

Mac-Lab/SpecialsLab

Руководство оператора

Версия программного обеспечения
6.9.6 R3

2097992-218E RU



GE Healthcare

GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
8200 West Tower Ave
Milwaukee, WI 53223
USA

James T Turner
Sr Regulatory Affairs Manager

County/City of Kent
Commonwealth/State of Michigan

The foregoing instrument was acknowledged

before me this 21 day of Oct.

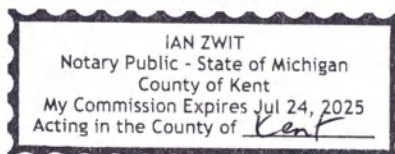
2021, by

James T Turner
(name of person seeking acknowledgement)

Ian Zwit

Notary Public

My Commission Expires: 7/24/2025



Mac-Lab/SpecialsLab
Руководство оператора
2097992-218E RU

©2017-2020 General Electric
Company

Сведения об издании

Сведения, содержащиеся в данном руководстве, относятся только к системам Mac-Lab/SpecialsLab с программным обеспечением версии 6.9.6 R3. Данная информация не распространяется на предыдущие версии программного обеспечения. В связи с постоянным совершенствованием изделия приведенные в этом руководстве технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

† Mac-Lab, CardioLab, Centricity, CardiolICE, DASH, Innova, Solar, TRAM, TRAMNet, TRAM-RAC, CARESCAPE и Vivid являются товарными знаками группы компаний General Electric.

†† Все товарные знаки сторонних производителей являются собственностью соответствующих владельцев.

Цифровые стимуляторы Micropace продаются компанией GE Healthcare от имени компании Micropace EP Inc.

Компания GE Healthcare является подразделением корпорации General Electric Company.

GE и GE Monogram являются товарными знаками компании General Electric Company.

Данный продукт соответствует нормативным требованиям Европейской директивы 93/42/ЕЭС по медицинским изделиям.



Только по предписанию врача

Номер и версия документа указаны внизу каждой страницы. В этой таблице кратко перечислены изменения, вносимые с каждой версией.

Редакция	Дата	Описание
A	15 марта 2017 г.	Внутренний выпуск
B	19 мая 2017 г.	Первоначальный публичный выпуск.
C	4 декабря 2017 г.	Изменены сведения об утилизации батареи модуля PDM и относящееся к ней предупреждение. В таблицу «Символы на оборудовании» главы 1 добавлен символ допустимой весовой нагрузки. Добавлены периферийные устройства, совместимые с модулем PDM. Изменен символ утилизации отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE). В главу 3 добавлен номер по каталогу для модуля Nellcor — 2041390-059.
D	29 октября 2018 г.	Обновление с целью соответствия 4-му изд. стандарта IEC/EN 60601-1-2
E	1 августа 2020 г.	Изменены сведения в таблице с указанием физических размеров

Содержание

1	Введение	1-1
	Сведения о руководстве	1-2
	Назначение	1-2
	Ссылки на изделие	1-2
	Печатные копии	1-2
	Целевая аудитория	1-2
	Операторы	1-2
	Администратор системы	1-3
	Инженер по техническому обслуживанию	1-3
	Показания к применению	1-3
	Типы систем	1-3
	Система Mac-Lab	1-3
	Система CardioLab	1-4
	Система ComboLab	1-5
	Система SpecialsLab	1-5
	Соответствие стандартам	1-5
	Электромагнитная совместимость	1-6
	Электромагнитное возмущение	1-7
	Классификация	1-9
	Условные обозначения	1-10
	Иллюстрации и имена	1-10
	Дополнительные документы	1-10
	Пустые страницы	1-11
	Информация по технике безопасности	1-12
	Определения	1-12
	Общие сведения	1-12
	Применимые сообщения	1-13
	Ответственность изготовителя	1-26
	Ответственность пользователя	1-26
	Общие сведения	1-26
	Антивирусное программное обеспечение	1-27
	Уязвимость изделия и обновления для системы безопасности	1-28
	Профилактическое обслуживание	1-28
	Обслуживание	1-29
	Символы на оборудовании	1-29
	Элементы управления, разъемы и индикаторы	1-33
2	Начало работы	2-1
	Введение	2-2
	Осмотр	2-3
	Включение системы сбора данных	2-4

	Включение рабочей станции просмотра	2-5
	Вход в систему и выход из нее	2-6
	Пользователи	2-6
	Обычный вход в систему	2-6
	Экстренный доступ	2-6
	Экранная заставка	2-6
	Смена учетных записей для входа	2-6
	Выход из системы, перезапуск и выключение	2-7
	Использование съемных носителей	2-9
	Слот для SD-карт (только системы с возможностью использования SD-карт памяти)	2-9
	Безопасное извлечение SD-карты	2-9
3	Ознакомление с оборудованием	3-1
	Введение	3-2
	Идентификация по серийному номеру	3-3
	Система сбора данных	3-4
	Компоненты пультовой комнаты	3-4
	Компоненты процедурного кабинета	3-4
	Модуль данных пациента (PDM)	3-5
	Выходы — белый разъем	3-7
	Базовая станция PDM	3-7
	Базовая станция модуля PDM Plus	3-8
	Варианты установки PDM и базовой станции	3-9
	TRAMNet	3-11
	Модуль CO2	3-12
	Устройство RAC 4A	3-12
	Рабочая станция просмотра	3-13
	Компоненты рабочей станции медсестры	3-13
	Компоненты рабочей станции для дистанционного просмотра	3-13
	Компоненты рабочей станции для предварительного/последующего просмотра	3-13
	Поддерживаемые периферийные устройства	3-15
	Передвижная подставка для оборудования	3-17
	Регулировка высоты	3-17
	Транспортировка	3-17
4	Рабочий процесс	4-1
	Введение	4-2
	Многомаршрутный документооборот	4-3
	Пациент в предоперационной зоне	4-3
	Пациент в процедурном кабинете	4-3

	Постоперационная зона	4-4
	Рабочая процедура для каталога сети	4-6
	Пациент в предоперационной зоне	4-6
	Пациент в процедурном кабинете	4-6
	Постоперационная зона	4-7
	Резервное копирование рабочей процедуры	4-8
	Автономные системы	4-8
	Сетевые системы	4-8
5	Окно навигации	5-1
	Введение	5-2
	Общий порядок работы	5-2
	Элементы окна навигации	5-3
	Каталог исследований	5-3
	Индикатор состояния исследования	5-4
	Очистка файлов исследований	5-4
	Настройка удаленного хоста	5-5
	Настройка резервного копирования файлов исследований	5-5
	Основная запись данных пациента	5-6
	Режимы просмотра каталога	5-7
	Интерактивные каталоги	5-7
	Автономные каталоги	5-7
	Выбор каталога	5-7
	Действия в окне навигации	5-9
	Интерактивный каталог	5-9
	Новое исследование	5-9
	Поиск пациента	5-10
	Поиск запланированных исследований	5-11
	Продолжение исследования	5-13
	Просмотр результатов исследования	5-13
	Просмотр отчета	5-14
	Создание резервных копий	5-15
	Перемещение данных исследования в автономном режиме	5-15
	Очистка исследования	5-16
	Удаление файла исследования	5-17
	Решение проблем резервного копирования	5-17
	Очистка исследований от наиболее старых данных	5-18
	Автономный каталог	5-18
	Импорт данных исследования	5-18
	Копирование данных исследования	5-19
	Удаление файла исследования	5-19
	Повторное создание каталога	5-19
	Сведения о хранилище данных (обозначение носителя данных)	5-20
	Стандартные действия в окне навигации	5-20
	Поиск	5-20
	Фильтрация	5-20
	Каталог последних исследований	5-21

Импорт и экспорт пользовательских данных	5-22
Экспорт	5-23
Импорт	5-23
Данные пациента из кардиологической информационной системы (CVIS)	5-25
Активный поиск пациента	5-25
Переключение между системами	5-26
Меню административных функций	5-27
Безопасность	5-27
Списки	5-27
Параметры системы	5-27
Отчеты	5-27
Создание пользовательских форм	5-27
Электронное руководство	5-28

6

Окно режима реального времени и окно просмотра 6-1

Введение	6-2
Окно режима реального времени	6-3
Элементы экрана	6-3
Сохранение данных	6-4
Клавиша «Save» (Сохранить)	6-4
Клавиша обновления	6-5
Экстренное сохранение данных	6-5
Окно просмотра данных	6-6
Элементы экрана	6-6
Расположение сохраненных данных	6-8
Исследуемая область (ИО)	6-8
Функции других элементов окна режима реального времени и окна просмотра	6-10
Перелистывание страниц на экране	6-10
Изменение свойств данных о состоянии давления	6-10
Изменение свойств каналов	6-10
Выравнивание фракционального резерва коронарного кровотока ..	6-11
Коэффициент усиления сигнала	6-12
Ускоренные команды включения и выключения каналов	6-12
Выключение канала	6-12
Включение канала	6-13
Функции меню окон режима реального времени и просмотра	6-14
Меню исследования	6-14
Сведения о пациенте	6-14
Основные списки	6-14
Окно поиска форм	6-15
Событие исследования	6-15

Древовидная схема коронарных сосудов	6-20
Отчеты	6-21
Экспорт данных	6-21
Закрытие файла исследования	6-21
Меню измерений	6-21
Измерение давления на одном активном канале	6-21
ФРК	6-23
Обратное давление	6-23
Клапан	6-24
Градиент между пиками	6-24
Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции (TDCO)	6-24
Сердечный выброс, определяемый вручную	6-24
Анализ крови	6-24
Сопротивление	6-24
Работа при сокращении	6-24
Анализ волны А	6-24
Основные статистические показатели жизнедеятельности	6-25
Начало и прекращение неинвазивного измерения КД	6-25
Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности	6-26
Автоматическая регистрация неинвазивного КД (дополнительная функция)	6-26
Конфигурация основных показателей жизнедеятельности	6-27
Звуковые индикаторы	6-27
Извлечение данных	6-28
Меню «Results» (Результаты)	6-29
Давление	6-29
Клапан	6-29
Анализ крови	6-29
Сопротивление	6-29
Работа при сокращении	6-29
Меню «Real-Time» (В режиме реального времени)	6-30
Печать ЭКГ в 12 отведениях в реальном масштабе времени	6-30
Координатные сетки	6-30
Настройка конфигурации обследования	6-30
Включение и выключение функции прокрутки	6-30
Отображение измерений, выполняемых с помощью катетера	6-30
Меню «Review» (Просмотр)	6-31
Просмотр распечатки ЭКГ в 12 отведениях	6-31
Координатные сетки	6-32
Печать	6-32
Настройка конфигурации обследования	6-32
Меню окон	6-32
Сохранение	6-32
Таймер	6-32
Секундомер	6-33
Видеозапись врача	6-33
Просмотр окон режима реального времени и просмотра	6-34
Журнал	6-34
Макрокоманды	6-34
Холтеровский анализ (дополнительная функция)	6-34
Окна изображений (дополнительная функция)	6-34
Сегмент ST	6-34

Меню административных функций	6-34
Безопасность	6-34
Параметры системы	6-34
Отчеты	6-35
Конфигурация усилителя сигнала катетера	6-35
Меню справки	6-35
Функции панелей инструментов окон режима реального времени и просмотра	6-36
Скорость развертки (прокрутки)	6-36
Измерители времени и амплитуды	6-36
Удаление всех измерителей	6-37
Смещение сигналов	6-37
Моментальный снимок	6-38
Снимок экрана	6-38
Добавление метки	6-39
Добавление точки перехода	6-39
Окно измерения градиента между пиками	6-39
Окно клапана	6-39
Примечание	6-39
Конфигурация исследования в окне режима реального времени ...	6-41
Доступ к окну конфигурации исследования	6-41
Параметры просмотра ЭКГ	6-41
Параметры отображения давления	6-43
Параметры просмотра основных физиологических показателей ...	6-44
Аналоговый вход	6-45
Аналоговый выход	6-45
Каналы TRAMNet	6-46
Каналы PDM	6-47
Параметры измерения	6-47
Конфигурация основных показателей жизнедеятельности ...	6-47
Измерения	6-50
Конфигурация исследования — окно «Review» (Просмотр)	6-53
Параметры просмотра ЭКГ	6-53
Параметры ЭКГ оборудования	6-54
Параметры отображения давления	6-55
Параметры оборудования для измерения давления	6-55
Параметры просмотра основных физиологических показателей ...	6-55
Аналоговый вход	6-55
Измерения	6-56

7 Прочие окна системы Mac-Lab 7-1

Введение	7-2
Окно регистрационного журнала	7-3
Столбец R	7-3
Столбец времени	7-4
Столбец сводки	7-4
Столбец примечаний	7-4

Столбец с именем автора (если отслеживание пользователей включено)	7-5
Столбец местоположения (если отслеживание пользователей включено)	7-5
Изменение формата столбцов	7-5
Строка заголовка окна журнала (если отслеживание пользователей включено)	7-5
Панель инструментов окна регистрационного журнала	7-6
Вставка события	7-8
Обновление окна	7-8
Печать журнала	7-8
Порядок удаления события	7-8
Редактирование времени события	7-8
Редактирование примечаний	7-9
Отслеживание пользователей	7-9
Введение	7-9
Включение и выключение отслеживания пользователей	7-10
Выбор пользователя	7-10
Смена пользователей	7-10
Столбцы «Author» (Автор) и «Location» (Местоположение)	7-10
Системные события и пользовательские события	7-11
Редактирование событий	7-11
Установление автора события	7-12
Отчеты в Word	7-12
Седация с сохраненным сознанием, рентгенография и формы	7-12
Окно «Holter» (Холтеровский мониторинг) — дополнительная функция.	
7-14	
Сигнал	7-14
Скорость	7-14
Число строк	7-14
Окно «ST Segment» (Сегмент ST)	7-15
Панель инструментальных средств окна сегмента ST	7-16
Скорость развертки	7-16
Захват сегмента ST	7-16
Обновление окна	7-16
Измерители амплитуды	7-16
Сегмент ST и регистрационный журнал	7-16
Древовидная схема коронарных сосудов	7-18
Панель инструментов древовидной схемы коронарных сосудов	7-18
Краткое руководство по работе с древовидной схемой коронарных сосудов с целью диагностики	7-19
Краткое руководство по работе с древовидной схемой коронарных сосудов с целью инвазивного вмешательства	7-20
Программный модуль просмотра изображений	7-22
Панель инструментов	7-22
Сохранение изображения с примечаниями	7-22
Копирование изображения	7-23
Печать изображения	7-23
Команды меню	7-23
Действия с файлами	7-23

	Редактирование	7-23
	Просмотр	7-24
	Окно макрокоманд	7-25
	Содержание CO2 в конце выдоха (дополнительно)	7-26
8	Функция Cardiolmage	8-1
	Введение	8-2
	Конфигурации	8-3
	Функция Cardiolmage	8-4
	Окно просмотра изображений	8-6
	Панель инструментов окна просмотра изображений	8-7
	Изображение в реальном времени	8-7
	Стоп-кадр	8-7
	Активное окно	8-7
	Конфигурация	8-7
	Сохранение	8-9
	Печать	8-9
	Аннотировать	8-10
	Воспроизвести	8-10
	Пауза	8-10
	Стоп	8-10
	Предыдущий кадр	8-10
	Следующий кадр	8-10
	Вход	8-10
	Масштабирование	8-11
	Контрастность и яркость	8-11
	Просмотр изображений	8-12
	Окно библиотеки изображений	8-12
	Отображение изображений	8-12
	Удаление изображений	8-12
	Изменение имени изображения	8-13
	Изображения в отчетах	8-13
	Окно регистрационного журнала	8-14
	Столбцы окна журнала	8-14
	Отображение изображений	8-14
	Удаление изображений	8-15
	Изменение имени изображения	8-15
	Панель инструментов окна регистрационного журнала	8-15
9	Функция CardiolCE	9-1
	Введение	9-2

Пример рабочей процедуры при использовании системы ICE	9-4
Зона ожидания	9-4
Процедурный кабинет	9-4
Система Mac-Lab/CardioLab	9-4
Система Vivid	9-5
Система Innova	9-5
Помещение для восстановления	9-6
Окно «CardioICE»	9-7
Настройки панели инструментов окна «CardioICE»	9-7
Сохранение	9-8
Масштабирование	9-8
Просмотр изображений	9-10
Окно регистрационного журнала	9-11
Ультразвуковая система Vivid и система Mac-Lab/CardioLab	9-12
Отображение и изображения	9-12
Обмен данными между ультразвуковой системой Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab	9-13
Отчеты, использующие ультразвуковые изображения Vivid	9-13
Управление дисковым пространством системы Vivid	9-14
Трекбол системы Vivid	9-14
Подсветка клавиш	9-15
Клавиши навигации	9-16
Клавиши выбора режима сканирования	9-16
Элементы управления настройкой основных параметров режима	9-17
Клавиши стоп-кадра	9-18
Клавиша нескольких форматов	9-18
Управление измерением	9-18
Работа с трекболом	9-19
Функциональные клавиши	9-20
Кронштейн системы Vivid	9-21
Кабельный органайзер	9-21
Складывание рычага	9-21
Регулировка рычага	9-22

10 **Окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха**

10-1

Введение	10-2
Краткое описание метода EtCO₂	10-3
Окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха	10-4
Панель инструментов окна содержания CO₂ в конце свободного выдоха	
10-5	

Компенсация CO2	10-6
CO2 и окно журнала	10-7
Настройка модуля Capnostat	10-8
Установка для основного потока (модули Capnostat Mainstream или Capnostat Dual)	10-10
Установка для бокового потока (модуль Capnostat Dual)	10-11
Установка для бокового потока (без интубации)	10-13
Установка для бокового потока (с интубацией)	10-14
Установка для бокового потока (модуль Capnostat Mainstream с модулем CapnoFlex LF)	10-15
Выпуск газа	10-17
Калибровка модуля Capnostat	10-18
Установка нуля датчика Capnostat	10-18
Калибровка адаптера Capnostat	10-19
Калибровка модуля Capnoflex LF (датчик + насос)	10-19
Техническое обслуживание	10-21
Чистка датчика Capnostat	10-21
Чистка многоразовых адаптеров Capnostat	10-21
Чистка и дезинфекция модуля Capnoflex	10-21
Меры предосторожности	10-22

11 Регистрация давления в точке локализации .. 11-1

Введение	11-2
Установка на нуль	11-3
Установка нуля датчика одного канала давления	11-3
Установка нуля всех датчиков давления	11-3
Калибровка датчика	11-5
Маркировка локализаций давления	11-7
Замена метки локализации давления	11-7
Включение и выключение функции регистрации давления	11-7
Включение и выключение функции построения усредненной кривой	11-7
Изменение цвета кривой давления	11-8
Фильтр давления	11-8
Изменение масштаба кривой на отдельном канале	11-8
Изменение масштаба для всех каналов измерения давления	11-9
Коэффициент усиления сигнала	11-9
Ускоренные команды включения и выключения каналов	11-9
Конфигурация свойств каналов	11-9
Настройка скорости отображения сигнала	11-10
Настройка координатных сеток	11-10
Настройка координатной сетки в окне «Real-Time» (В режиме реального времени)	11-10
Измерения	11-11

Начало измерения в точке локализации давления	11-11
Одиночное измерение давления в точке локализации	11-11
Измерение давления в нескольких точках локализации	11-11
Измерительные метки в окне просмотра	11-11
Включение и выключение функции анализа волны А	11-11
Перемещение измеряемой кривой	11-12
Добавление меток к кривой	11-12
Перемещение меток	11-12
Стирание меток на кривой	11-13
Ввод значений давления вручную	11-13
Измерение фракционного резерва кровотока (ФРК)	11-13
Измерения площади клапанов	11-15
Начало регистрации обратного давления	11-15
Редактирование регистрации обратного давления	11-16
Добавление точки перехода	11-16
Начало измерения с использованием двух катетеров	11-17
Расчет площади клапана	11-17
Сдвиг кривых по фазам	11-20
Добавление сокращения	11-20
Коррекция существующих сокращений	11-21
Окно измерения градиентов между пиками	11-22
Обзор фаз	11-23
12 Главные списки	12-1
Введение	12-2
Использование главных списков во время исследования	12-3
Седация с сохранением сознания	12-3
Процедуры	12-4
Персонал	12-4
Расходные материалы	12-5
Обзор	12-5
Расходные материалы (с CVIS)	12-5
Сканер штрих-кода	12-6
Лекарственные средства	12-6
Рентгенология	12-7
Осложнения	12-8
Контрастные вещества	12-9
Назначения	12-10
Работа со списками	12-11
Настройка главных списков — системы с CVIS	12-11
Настройка главных списков — системы без CVIS	12-11
Добавление папки	12-11
Добавление нового пункта в список	12-12
Редактирование пункта	12-12
Удаление папки	12-12
Экспортирование главных списков	12-13
Импортирование главных списков	12-13

13	Макросы	13-1
	Введение	13-2
	Окно макрокоманд	13-3
	Выполнение макрокоманд	13-4
	Панель инструментов макрокоманд	13-5
	Настройка макрокоманд	13-6
	Создание папок макрокоманд	13-6
	Удаление папок макросов	13-6
	Создание новой макрокоманды	13-6
	Редактирование макрокоманд	13-9
	Импортирование и экспортирование макрокоманд	13-10
	Импортирование макрокоманд	13-10
	Экспортирование макрокоманд	13-10
	Макрокоманды	13-11
14	Сердечный выброс и расчеты при шунтировании	14-1
	Введение	14-2
	Методы определения сердечного выброса	14-3
	Сердечный выброс, определяемый вручную	14-3
	Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции (TDCO).	14-4
	Настройка системы для определения сердечного выброса методом термодилуции	14-4
	Автоматическое измерение TDCO	14-5
	Сердечный выброс, определяемый методом Фика	14-7
	Расчеты	14-7
	Электронная таблица для определения потребления кислорода	14-8
	Расчеты, осуществляемые при шунтировании	14-11
15	Формы	15-1
	Введение	15-2
	Формы реестров — только для США	15-3
	Пользовательские формы	15-4
	Окно навигатора форм	15-4
	Панель инструментов пользовательских форм	15-5

	Разработка пользовательской формы для печати	15-8
	Создание пользовательской формы	15-10
	Переупорядочение пользовательских форм в списке форм	15-11
	Переупорядочение полей	15-11
	Редактирование пользовательской формы	15-12
	Управление измененными формами	15-12
	Удаление пользовательских форм	15-12
	Использование форм или получение доступа к ним	15-13
	Макрокоманда формы	15-13
	Формы в отчетах	15-13
	Экспорт и импорт макетов пользовательских форм	15-14
	Экспорт и импорт форм реестра	15-14
16	Отчеты	16-1
	Введение	16-2
	Управление отчетами	16-3
	Генерирование новых отчетов	16-3
	Изображения в отчете	16-4
	Использование в отчете шрифтов штриховых кодов	16-4
	Печать генерированного отчета	16-5
	Сохранение изменений в отредактированном отчете	16-5
	Добавление раздела к уже сгенерированному отчету	16-5
	Завершение отчета электронной подписью	16-7
	Завершение работы с отчетом, импортированным из предыдущей версии системы	16-9
	Управление форматами отчетов	16-10
	Создание нового формата отчета	16-10
	Редактирование существующего формата отчета	16-11
	Стирание формата отчета	16-12
	Управление разделами	16-13
	Редактирование раздела	16-13
	Ввод примечаний при редактировании разделов	16-14
	Возможные разделы	16-15
	Управление шаблонами	16-16
	Редактирование верхнего колонтитула	16-16
17	Плановое техническое обслуживание и устранение неполадок	17-1
	Введение	17-2
	Безопасность	17-3
	Перед началом работы	17-5

Порядок выполнения функциональной проверки	17-6
Плановое техническое обслуживание	17-7
Общая чистка и осмотр	17-7
Общий осмотр	17-7
Общая чистка	17-7
Меры предосторожности	17-7
Мониторы	17-8
Инструменты	17-8
Чистка ЖК-мониторов	17-8
IEB	17-9
Инструменты	17-9
Чистка IEB	17-9
Осмотр IEB	17-9
Базовая станция PDM/PDM Plus	17-9
Инструменты	17-9
Чистка и дезинфекция	17-10
Кронштейн базовой станции PDM	17-10
Инструменты	17-10
Чистка и дезинфекция	17-10
PDM	17-11
Инструменты	17-11
Визуальный осмотр	17-11
Чистка и дезинфекция	17-12
Хранение	17-12
Последствия использования ненадлежащего чистящего средства ..	17-12
Недопустимые чистящие средства	17-13
Чистка крышки интерфейса расширения	17-13
Чистка батарейного отсека	17-13
Кроватные перила/кронштейн PDM	17-13
Инструменты	17-14
Чистка и дезинфекция	17-14
Блок аналоговых выходов	17-14
Инструменты	17-14
Чистка и дезинфекция	17-15
Системные соединительные кабели	17-15
Инструменты	17-15
Чистка	17-16
Внешний трекбол Vivid	17-16
Инструменты	17-16
Чистка	17-16
Осмотр	17-16
Кронштейн системы Vivid	17-17
Инструменты	17-17
Чистка и дезинфекция	17-17
Плановое техническое обслуживание принтера	17-17
Принадлежности и обстановка	17-17
Источник бесперебойного питания (ИБП)	17-18
Инструменты	17-19
Чистка источника бесперебойного питания (ИБП)	17-19
Осмотр источника бесперебойного питания (ИБП)	17-19
Проверка батареи	17-19
Подвижная рабочая станция	17-19

Инструменты	17-19
Чистка и дезинфекция	17-20
Регулировка наклона и натяжения наклона	17-20
Регулировка вертлюжного соединения или вращения	17-21
Текущее техническое обслуживание	17-21
Рабочий стол	17-21
Инструменты	17-21
Чистка и дезинфекция	17-21
Другие периферийные устройства GE	17-22

Обслуживание базы данных	17-23
---------------------------------------	--------------

Устранение неполадок	17-24
Предварительный осмотр	17-24
Система заблокирована	17-25
Система не загружается	17-25
ИБП издает звуковые сигналы	17-25
Монитор не работает	17-25
Кривые отсутствуют либо с помехами	17-26
Отсутствие сигналов и основных показателей жизнедеятельности (при использовании модуля PDM)	17-26
Помехи в сигнале	17-27
Удаление отметок с исследований в системном каталоге систем сбора данных	17-31
Устранение неполадок устройства Capnostat	17-32
Проверка датчика Capnostat	17-32
Сообщения об ошибках	17-33

18 Администрирование системы 18-1

Введение	18-2
-----------------------	-------------

Параметры системы	18-3
Путь к файлам	18-3
Сеть	18-4
Параметры системы катетеров	18-5
Регулировка сигнала	18-5
Параметры режима катетеризации и проверки качества	18-6
Единицы измерения кровяного давления (мм рт. ст. или кПа) ..	18-6
Основные параметры системы	18-7
Формат печати	18-7
Сведения о больнице	18-8
Ввод сведений о медицинском учреждении в системе сбора данных ..	18-9
Ввод сведений о медицинском учреждении на сервере INW ...	18-9
Сеть	18-9
Журнал аудита	18-14

Электронная подпись	18-16
----------------------------------	--------------

A	Формулы Mac-Lab	A-1
	Введение	A-2
	Параметры, задаваемые вручную	A-3
	Автоматически измеряемые данные	A-4
	Автоматически измеряемые данные — педиатрические локализации	A-5
	Венозная группа	A-5
	Группа полых вен	A-5
	Группа правого предсердия	A-6
	Группа правого желудочка	A-6
	Группа легочной артерии	A-7
	Группа заклинивания в концевых легочных капиллярах	A-8
	Группа легочной вены	A-8
	Группа левого предсердия	A-8
	Группа левого желудочка	A-9
	Группа аорты	A-9
	Артериальная группа	A-10
	Группа специального давления	A-11
	Постоянно регистрируемые показатели	A-13
	Автоматически рассчитываемые формулы	A-14
	Расчеты	A-14
	Период диастолического наполнения митрального клапана (DFPm)	A-14
	Фракционный резерв кровотока (FFR)	A-14
	Диастолический период наполнения трехстворчатого клапана (DFPt)	A-14
	Период систолического выброса в аорту (SEPa)	A-15
	Период систолического выброса в легочную артерию (SEPr)	A-15
	Период (без указания клапана) (PER)	A-15
	Кровоток через аортальный клапан (AVF)	A-15
	Кровоток через трехстворчатый клапан (TVF)	A-15
	Кровоток через митральный клапан (MVf)	A-16
	Кровоток через легочный клапан (PVF)	A-16
	Кровоток (без указания клапана) (FLOW)	A-16
	Площадь аортального клапана (AVA)	A-16
	Площадь трехстворчатого клапана (TVA)	A-17
	Площадь митрального клапана (MVA)	A-17
	Площадь легочного клапана (PVA)	A-17
	Площадь (без указания клапана) (AREA)	A-17
	Площадь поверхности тела (BSA)	A-17
	Сердечный индекс (CI)	A-17
	Легочный индекс или показатель площади легочного клапана (PVI)	A-18
	Трикуспидальный индекс или показатель площади трехстворчатого клапана (TVI)	A-18
	Митральный индекс или показатель площади митрального клапана (MVI)	A-18
	Аортальный индекс или показатель площади аортального клапана (AVI)	A-18

Индекс клапана или показатель площади (без указания клапана) (INDEX)	
A-18	
Сердечный выброс по Фику (CO _f)	A-19
Сердечный индекс по Фику (FCI)	A-19
Системное сосудистое сопротивление (SVR)	A-19
Общее системное сосудистое сопротивление (TSVR)	A-19
Легочное сосудистое сопротивление (PVR)	A-20
Общее легочное сосудистое сопротивление (TPVR)	A-20
Системное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (SVR _W)	A-20
Общее системное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (TSVR _W)	A-21
Легочное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (PVR _W)	A-21
Общее легочное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (TPVR _W)	A-21
Индекс системного сосудистого сопротивления (SVRI)	A-21
Индекс общего сосудистого сопротивления (TVRI)	A-21
Индекс легочного сосудистого сопротивления (PVRI)	A-22
Индекс общего легочного сопротивления (TPRI)	A-22
Индекс системного сосудистого сопротивления в единицах Вуда (SVRI _W)	A-22
Индекс общего сосудистого сопротивления в единицах Вуда (TVRI _W)	A-22
Индекс легочного сосудистого сопротивления в единицах Вуда (PVRI _W)	A-22
Индекс общего легочного сосудистого сопротивления в единицах Вуда (TPVRI _W)	A-23
Работа левого желудочка при одном сокращении (LVSW)	A-23
Индекс работы левого желудочка при одном сокращении (LVSWI)	A-23
Работа правого желудочка при одном сокращении (RVSW)	A-23
Индекс работы правого желудочка при одном сокращении (RVSWI)	A-24
Потребление кислорода (расчетное) (VO ₂)	A-24
Потребление кислорода (рассчитанное по формуле) (VO ₂)	A-25
Содержание кислорода в артериальной крови (FCa)	A-25
Содержание кислорода в венозной крови (FCv)	A-26
Содержание кислорода в крови легочной артерии (FCpa)	A-26
Содержание кислорода в крови легочной вены (FCpv)	A-26
Системный кровоток (Qs)	A-27
Индекс системного кровотока (QsI)	A-27
Результирующий легочный кровоток (Q _{eff})	A-27
Индекс результирующего легочного кровотока (Q _{effI})	A-27
Легочный кровоток (Qp)	A-27
Индекс легочного кровотока (QpI)	A-27
Соотношение кровотоков (Qp/Qs)	A-28
Артериально-венозная разница по кислороду (AVdiff)	A-28
Кровоток слева направо (LRFLOW)	A-28
Кровоток справа налево (RLFLOW)	A-28
Формулы, рассчитываемые вручную	A-29
Использование миллиметровой ленты графопостроителя	A-29
Период систолического выброса (SEP)	A-30
Кровоток клапана	A-30
Сводка алгоритмов, используемых системой Mac-Lab	A-31
Измеряемые показатели желудочкового давления	A-31

	Измеряемые показатели давления в предсердии и легочного венозного давления	A-31
	Измеряемые показатели артериального давления	A-32
	Граничные условия измерений давления	A-33
	Граничные условия измерений давления	A-33
	Граничные условия для частоты сердечных сокращений при измерении давления в желудочках, давления заклинивания легочной артерии и давления в предсердиях	A-34
	Библиография	A-35
В	Сочетания клавиш и ярлыки	B-1
	Введение	B-2
	Сочетания клавиш	B-3
	Клавиши маркировки локализаций давления	B-7
	Пиктограммы	B-9
	Раскладка клавиатуры	B-20
С	Сокращения	C-1
	Введение	C-2
	Медицинские сокращения по категориям	C-3
	Демографические данные	C-3
	Показатели дыхания	C-3
	Правые отделы сердца	C-4
	Трехстворчатый клапан	C-8
	Легочный клапан	C-9
	Левые отделы сердца	C-9
	Митральный клапан	C-12
	Аортальный клапан	C-12
	Без указания клапана	C-13
	Сердечный выброс	C-13
	Содержание кислорода в крови	C-13
	Шунт	C-14
	Сопротивления	C-14
	Сокращения, относящиеся к электричеству и изделию	C-16
	Больничный персонал	C-18
	Медицинские сокращения	C-19
	Прочие сокращения	C-23

D	Сенсорный экран INNOVA CENTRAL	D-1
	Введение	D-2
	Обзор	D-3
	Формат экрана	D-4
	Функции	D-5
E	Инструкции по работе со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter	E-1
	Введение	E-2
	Порядок работы со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter	E-3
F	Объединенная комиссия (TJC)	F-1
	Введение	F-2
	Объединенная комиссия	F-3
	Список запрещенных символов и сокращений	F-4
G	Таблица преобразования мм рт. ст. в кПа	G-1
	Введение	G-2
H	Глоссарий	H-1
	Определения	H-2
I	Технические характеристики	I-1
	Электропитание	I-2
	Атмосферные условия	I-3
	Физические размеры	I-4
	Утвержденное программное обеспечение сторонних производителей	I-5

J Батарея модуля PDM J-1

Батарея модуля PDM.....	J-2
Обзор батареи	J-2
Рекомендации по хранению	J-2
Техническое обслуживание батареи.....	J-2
Зарядка батареи	J-2
Проверка батареи	J-2
Замена батареи	J-3
Безопасность	J-3
Замена батареи	J-3
Утилизация батареи	J-5

Глава 1

Введение

Сведения о руководстве

Назначение

Настоящее руководство предназначено для использования исключительно в качестве справочного пособия при эксплуатации системы Mac-Lab/SpecialsLab. Оно не заменяет собой глубокого и всестороннего изучения принципов работы с системой и ее функций под руководством квалифицированного инструктора. Руководство следует использовать в качестве вспомогательного пособия во время такого обучения.

Важно выполнять все инструкции, содержащиеся в этом руководстве. Тем не менее, эти инструкции ни в коей мере не заменяют современную медицинскую практику в отношении ухода за пациентом и его безопасности.

Ссылки на изделие

Наименование продукции, описываемой в настоящем руководстве: система Mac-Lab/SpecialsLab. Оно будет также упоминаться в этом руководстве как «система».

Печатные копии

Для получения печатной копии этого документа обратитесь к местному представителю компании GE.

Целевая аудитория

Настоящее руководство предназначено для клинических специалистов, которые используют систему Mac-Lab/SpecialsLab, обслуживают ее и/или устраняют неполадки. Предполагается, что такие клинические специалисты обладают практическими знаниями в области надлежащих медицинских процедур, практических методов и терминологии, применяемой при лечении пациентов.

Операторы

- Операторы могут регистрировать и рассчитывать клинические показатели детей и взрослых пациентов в ходе проведения различных процедур. Клинические данные можно вводить вручную или получать с помощью подключенных модулей-усилителей GE или других подключенных систем.
- Для ознакомления с возможностями и функциями системы Mac-Lab/SpecialsLab оператору системы Mac-Lab/SpecialsLab требуется подготовка. Возможны следующие варианты подготовки:
 - ◆ аудиторные занятия;
 - ◆ обучение заказчика на месте эксплуатации;
 - ◆ видеокурсы по веб-ссылке.

Администратор системы

- Администратор системы несет ответственность за координацию всех пользователей и функций системы Mac-Lab/SpecialsLab. Он имеет доступ к дополнительным функциям контроля системы, в т. ч. к функциям настройки рабочих параметров, функциям резервного копирования системы и т. п.
- Кроме того, администратор системы несет ответственность за текущий контроль работы оборудования и программного обеспечения системы и предоставление отчетов об их неполадках в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе Глава 18 этого руководства.
- Администратор системы Mac-Lab/SpecialsLab должен быть хорошо знаком с панелью экрана операционной системы Windows и обучен методам использования всех функций и конфигураций параметров системы Mac-Lab/SpecialsLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения любых перечисленных выше административных функций требуется ввод пароля администратора системы.

- Для ознакомления с возможностями и функциями системы Mac-Lab/SpecialsLab администратору системы Mac-Lab/SpecialsLab требуется подготовка. Возможны следующие варианты подготовки:
 - ◆ аудиторные занятия;
 - ◆ обучение заказчика на месте эксплуатации.

Инженер по техническому обслуживанию

Диагностику и устранение неполадок в работе системы должен выполнять квалифицированный инженер по техническому обслуживанию компании GE. В настоящем руководстве не описывается решение проблем такого типа. Если в работе системы возникают неполадки, не описанные в настоящем руководстве, обратитесь в службу поддержки компании GE.

Показания к применению

Типы систем

Используются следующие наименования систем:

- **Mac-Lab** — система регистрации гемодинамических показателей, обычно используемая в лабораториях катетеризации.
- **CardioLab** — система регистрации электрофизиологических показателей, созданная на той же платформе, что и система **Mac-Lab**.
- **ComboLab** — единая система, объединяющая функции систем **Mac-Lab** и **CardioLab**.
- **SpecialsLab** — система, выполняющая часть функций системы **Mac-Lab**.

Система Mac-Lab

Система Mac-Lab предназначена для получения, фильтрации, оцифровки, усиления, измерения, расчетов, отображения, записи и мониторинга клинических данных взрослых пациентов и пациентов детского возраста. Систему Mac-Lab можно настраивать. К числу

клинических показателей относятся: кривые ЭКГ, ЧСС, показатели пульсоксиметрии (SpO_2), частота дыхания, CO_2 (EtCO_2), температура, гемодинамические показатели (например, градиенты и площади клапанов, сердечный выброс, шунты, фракционный резерв кровотока (ФРК), инвазивное и неинвазивное кровяное давление). Физиологические параметры, такие как диастолическое, систолическое и среднее давление и частота сердечных сокращений, выводятся на основе данных сигнала, отображаются и регистрируются. Данные вводятся вручную или поступают из подключенных устройств и/или информационных систем и могут использоваться для составления отчетов.

К системе можно подключать устройства, в которых содержится информация о процедурах, и дополнительные устройства визуализации (как анатомических структур, так и физиологических процессов) и передачи данных (например, рентгеновские системы, ультразвуковые системы, мониторы пациентов и информационные системы). Система Mac-Lab может отображать, хранить и аннотировать изображения, которые были получены ранее и сохранены другими системами. Данные можно передавать в другие системы в разных форматах (например, HL7, DICOM, аналоговые выходные сигналы). Данные можно получать из разных устройств во множестве форматов (например, DICOM, аналоговые выходные сигналы).

Вспомогательные принадлежности для оборудования и программного обеспечения включают средства для исследовательской работы, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Эти средства для исследовательской работы призваны помочь исследователям и врачам в разработке алгоритмов.

Система Mac-Lab не оснащена сигналами тревоги, не генерирует энергию, подаваемую пациенту, не вводит лекарственных препаратов и не выполняет функций жизнеобеспечения. Система Mac-Lab не предназначена для использования с пациентами, оставляемыми без присмотра, или в ситуациях, когда требуется выявление аритмии в диагностических целях.

Система Mac-Lab позволяет передавать по сети данные пациентов для хранения, анализа и просмотра в различных местах в пределах клинического учреждения. Система Mac-Lab также работает как автономное устройство. Система Mac-Lab используется в различных помещениях больницы или клиники, например, при выполнении инвазивных процедур (катетеризации сердца под рентгеновским контролем), в операционных, а также блоках дооперационного и послеоперационного наблюдения под непосредственным руководством дипломированных медицинских работников, которые отвечают за интерпретацию данных.

Система CardioLab

Система CardioLab предназначена для получения, фильтрации, оцифровки, усиления, измерения, расчетов, отображения, записи и мониторинга клинических данных пациентов взрослого и детского возраста. Систему CardioLab можно настраивать. К числу клинических показателей относятся: кривые ЭКГ, внутрисердечные сигналы, данные стимуляции, данные абляции, показатели пульсоксиметрии (SpO_2), частота дыхания, CO_2 (EtCO_2), температура, а также инвазивное и неинвазивное артериальное давление. Физиологические параметры, такие как диастолическое, систолическое и среднее давление, частота сердечных сокращений и продолжительность сердечного цикла, выводятся из данных сигналов, отображаются и регистрируются. Данные вводятся вручную или поступают из подключенных устройств и/или информационных систем и могут использоваться для составления отчетов.

К системе можно подключать устройства, в которых содержится информация о процедурах, и дополнительные устройства визуализации (как анатомических структур, так и физиологических процессов) и передачи данных (например, рентгеновские системы, ультразвуковые системы, системы картирования, генераторы для абляции (например,

радиочастотные и криогенные), симуляторы, мониторы пациента и информационные системы). Система CardioLab может отображать, хранить и аннотировать изображения, которые были получены ранее и сохранены другими системами. Данные можно передавать в другие системы в разных форматах (например, HL7, DICOM, аналоговые выходные сигналы). Данные можно получать из разных устройств во множестве форматов (например, DICOM, аналоговые выходные сигналы).

Вспомогательные принадлежности для оборудования и программного обеспечения включают средства для исследовательской работы, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Эти средства для исследовательской работы призваны помочь исследователям и врачам в разработке алгоритмов.

Вспомогательные принадлежности для аппаратного и программного обеспечения включают симуляторы кривых, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Симулятор кривых можно использовать для обучения и демонстрации без подключения пациента, а также в качестве инструмента для поиска и устранения неисправностей системы CardioLab.

Система CardioLab не оснащена сигналами тревоги, не генерирует энергию, подаваемую пациенту, не вводит лекарственных препаратов и не выполняет функций жизнеобеспечения. Система CardioLab не предназначена для использования с пациентами, оставляемыми без присмотра, или в ситуациях, когда требуется выявление аритмии в диагностических целях.

Система CardioLab позволяет передавать по сети данные пациентов для хранения, анализа и просмотра в различных местах в пределах клинического учреждения. Система CardioLab также работает как автономное устройство. Система CardioLab используется в различных помещениях больницы или клиники, например при выполнении инвазивных процедур (электрофизиологических и процедур катетеризации сердца), в операционных, а также блоках дооперационного и послеоперационного наблюдения под непосредственным руководством дипломированных медицинских работников, которые отвечают за интерпретацию данных.

Система ComboLab

Система ComboLab объединяет обе системы — Mac-Lab и CardioLab. Система ComboLab позволяет запускать системы Mac-Lab и CardioLab, однако системы могут работать только поочередно. Система ComboLab использует то же программное и аппаратное обеспечение и устанавливается в тех же помещениях, что и системы Mac-Lab и CardioLab.

Система SpecialsLab

Система SpecialsLab использует то же программное и аппаратное обеспечение и устанавливается в тех же помещениях, что и система Mac-Lab. Система SpecialsLab поддерживает меньшее количество функций, чем система Mac-Lab.

Соответствие стандартам

Система соответствует следующим стандартам:

- IEC/EN 60601-1, 2-е изд. — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности.

- IEC/EN 60601-1, 3-е изд. — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования для безопасности и нормальной работы оборудования.
- IEC/EN 60601-1, 3-е изд. (Поправка 1) — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.
- IEC/EN 60601-1-1 — Требования безопасности к медицинским электрическим системам.
- IEC/EN 60601-1-2 — Электромагнитная совместимость — Требования и испытания
- IEC/EN 60601-1-2, 4-е изд. — Электромагнитное возмущение: требования и испытания.
- IEC/EN 60601-1-4 — Программируемые медицинские электрические системы

ПРИМЕЧАНИЕ Модернизированные системы могут не соответствовать стандарту IEC/EN 60601-1 в 3-ем издании и стандарту IEC/EN 60601-1 в 3-ем издании с Поправкой 1.

Электромагнитная совместимость

Системы Mac-Lab/SpecialsLab требуют особых мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС) и должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с данными по ЭМС, содержащимися в прилагаемом руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

Портативные и мобильные радиочастотные устройства связи могут оказывать воздействие на систему. Не пользуйтесь мощными радиопередатчиками, в т. ч. сотовыми телефонами, вблизи оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ

Компоненты системы не следует использовать рядом с другим оборудованием или располагать вплотную к его компонентам. Если такое расположение необходимо, то рекомендуется понаблюдать за системой с тем, чтобы убедиться в возможности ее нормальной работы в такой конфигурации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, не указанных в технических требованиях, может привести к повышению помехозащиты или снижению помехоустойчивости системы.

Для снижения риска электромагнитных помех (ЭМП) от медицинского устройства и достижения электромагнитной совместимости можно принять следующие меры:

- Оцените электромагнитную обстановку в медицинском учреждении (например, выявите наличие радиопередатчиков внутри учреждения и вокруг него).
- Увеличьте расстояние между источниками ЭМП и восприимчивыми устройствами.
- Уменьшите мощность, передаваемую электрическим и электронным оборудованием (источники ЭМП), контролируемым больницей (т. е. систем персонального вызова и оповещения).

- Проинструктируйте персонал медицинского учреждения (медсестер и врачей) о возможных неполадках, связанных с ЭМП, и способах их распознавания.

Дополнительные сведения о контроле ЭМП в условиях стационара приведены в техническом информационном отчете № 18 «Рекомендации по электромагнитной совместимости медицинских устройств для инженеров по клиническому и биомедицинскому оборудованию» (Guidance on Electromagnetic Compatibility of Medical Devices for Clinical/Biomedical Engineers) Ассоциации содействия развитию медицинской техники (Association for the Advancement of Medical Instrumentation).

Электромагнитное возмущение

Системы Mac-Lab/SpecialsLab предназначены для эксплуатации в соответствии со сведениями, приведенными в разделе «Показания к применению».

Системы Mac-Lab/SpecialsLab не имеют таких функциональных характеристик, сбой и ухудшение которых могут привести к недопустимым рискам, в соответствии со стандартом IEC 60601-1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Системы Mac-Lab/SpecialsLab не предназначены для использования совместно с высокочастотным хирургическим оборудованием. Совместная эксплуатация может привести к снижению уровня помехоустойчивости систем Mac-Lab/SpecialsLab.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ

Не следует устанавливать данную систему рядом или в одной стойке с другим оборудованием, поскольку это может привести к ненадлежащей работе системы. Однако если это необходимо, следует понаблюдать за работой системы и другого оборудования, чтобы убедиться в их нормальном функционировании.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование вспомогательных устройств, датчиков и кабелей, помимо указанных или предоставленных производителем, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению уровня помехоустойчивости системы и ее ненадлежащей работе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Портативные устройства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы Mac-Lab/SpecialsLab, включая указанные производителем кабели. В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ Характеристики ПОМЕХОЭМИССИИ данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11, класс A). При эксплуатации в жилых помещениях (для чего обычно требуется соответствие стандарту CISPR 11, класс B) данное оборудование может не обеспечить надлежащей защиты средств радиосвязи. Возможно, пользователю потребуется предпринять меры по снижению помех, например, изменить ориентацию или расположение оборудования.

Системы Mac-Lab/SpecialsLab требуют особых мер предосторожности в отношении электромагнитного возмущения и должны устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с инструкциями, содержащимися в прилагаемом руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

Портативные и мобильные радиочастотные устройства связи могут оказывать воздействие на систему. Не пользуйтесь мощными радиопередатчиками, в т. ч. сотовыми телефонами, вблизи оборудования.

Для снижения уровня электромагнитного возмущения могут быть предприняты следующие меры:

- Проверьте медицинское учреждение на наличие потенциальных источников электромагнитных помех (ЭМП) (например, выявите наличие радиопередатчиков в учреждении и рядом с ним).
- Увеличьте расстояние между источниками ЭМП и восприимчивыми устройствами.
- Уменьшите мощность, передаваемую электрическим и электронным оборудованием (источники ЭМП), контролируемым больницей (т. е. систем персонального вызова и оповещения).
- Проинструктируйте персонал медицинского учреждения (медсестер и врачей) о возможных неполадках, связанных с ЭМП, и способах их распознавания.

Дополнительные сведения о контроле ЭМП в условиях стационара приведены в техническом информационном отчете № 18 «Рекомендации по электромагнитной совместимости медицинских устройств для инженеров по клиническому и биомедицинскому оборудованию» (Guidance on Electromagnetic Compatibility of Medical Devices for Clinical/Biomedical Engineers) Ассоциации содействия развитию медицинской техники (Association for the Advancement of Medical Instrumentation).

ПРИМЕЧАНИЕ В 4-ом издании стандарта IEC/EN 60601-1-2 безопасность определяется не на основании электромагнитной совместимости, а на основании электромагнитного возмущения.

Классификация

Согласно стандарту IEC 60601-1, настоящая система классифицируется следующим образом:

	Тип защиты от поражения электрическим током	Степень защиты от поражения электрическим током	Степень защиты от пагубного воздействия проникновения воды	Степень безопасности применения в присутствии горючей смеси анестетика с воздухом, или с кислородом, или с закисью азота	Режим работы
IEB	Класс I	Неприменимо	Обычная		Непрерывно
Базовая станция PDM	Класс I	Неприменимо	IPX1		
Базовая станция модуля PDM Plus	Класс I	BF			
PDM Блоки ЭКГ, иАД, SpO ₂ , температуры, СВ иАД	Класс I	CF, защита от разрядов дефибриллятора BF, защита от разрядов дефибриллятора			
Модуль TRAM-RAC	Класс I	Неприменимо			
Модуль TRAM: Блоки ЭКГ, иАД, SpO ₂ , температуры, СВ иАД	Класс II	CF, защита от разрядов дефибриллятора BF, защита от разрядов дефибриллятора	Обычная		
Модуль Capnostat Mainstream CO ₂	Неприменимо	BF			
Модуль CapnoFlex CO ₂	Неприменимо	BF			
Модуль LoFlo базовой станции PDM Plus для измерения уровня CO ₂ в боковом потоке	Неприменимо	BF			
Датчик CAPNOSTAT 5 базовой станции PDM Plus для измерения уровня CO ₂ в основном потоке	Неприменимо	BF			
Дистанционный трекбол системы Vivid	Неприменимо	Неприменимо			

Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения.

Полужирный шрифт	Указывает клавиши на клавиатуре, вводимый текст или элементы аппаратного обеспечения, например кнопки или переключатели, расположенные на оборудовании.
<i>Курсив</i>	Указывает программные элементы, определяющие меню, кнопки или опции в различных окнах.
[Клавиша 1] + [Клавиша 2]	Таким образом обозначаются клавишные команды. Знак «плюс» (+) между наименованиями двух клавиш означает, что следует нажать первую клавишу и, удерживая ее в нажатом положении, нажать и отпустить вторую клавишу. Например, «Нажмите Ctrl+Esc » означает, что сначала нужно нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, нажать клавишу Esc .
Enter	Нажмите клавишу Enter (Ввод) или Return (Возврат) на клавиатуре. Не вводите слово «enter».

Иллюстрации и имена

Все рисунки приводятся в данном руководстве только для примера. Они не обязательно отражают настройку или данные системы.

Все имена и фамилии, появляющиеся в примерах и на рисунках в этом руководстве, являются вымышленными. Совпадение с реальными именами и фамилиями носит исключительно случайный характер.

Дополнительные документы

Дополнительные сведения см. в документах, перечисленных в следующей таблице.

Номер по каталогу	Описание
2097992-014	Invasive Workbench Operator's Manual (Руководство по эксплуатации Invasive Workbench)
2097992-219	CardioLab Operator's Manual (Руководство по эксплуатации системы CardioLab)
2097992-220	Centricity Cardiology INW Operator's Manual (Руководство по эксплуатации системы Centricity Cardiology INW)
2097992-221	Mac-Lab/CardioLab Security Guide (Руководство по безопасности для системы Mac-Lab/CardioLab)
2097992-222	Mac-Lab Quick Reference Guide (Краткое справочное руководство по системе Mac-Lab)
2097992-007	Mac-Lab/CardioLab Pre-Installation Guide (Руководство по подготовке к установке системы Mac-Lab/CardioLab)
2097992-010	Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW Service Manual (Руководство по обслуживанию Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW)

Пустые страницы

Пустые страницы в конце каждой главы оставлены намеренно. Их можно использовать для заметок.

Информация по технике безопасности

Перед вводом системы в эксплуатацию полностью прочитайте следующую информацию по технике безопасности. Игнорирование сведений по безопасности считается ненадлежащей эксплуатацией системы.

В тексте руководства используются термины «Опасно!», «Предупреждение!» и «Внимание!», привлекающие внимание пользователя к возможным опасным ситуациям и обозначающие степень их опасности.

Определения

Под опасностью понимается возможность нанесения травмы тому или иному лицу.



ОПАСНО НЕИЗБЕЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Опасно!» указывают на неизбежную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или тяжелой травме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Предупреждение!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ ВОЗМОЖНАЯ ТРАВМА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Сообщения с пометкой «Внимание!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней тяжести или повреждению оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ Примечания содержат дополнительную информацию для пользователя.

Общие сведения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Устройство предназначено для использования под непосредственным наблюдением медработника, имеющего право на лечебную практику.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данная система соответствует требованиям применимых стандартов серии IEC/EN 60601-1, если подсоединяется и питается указанным способом. Подключение дополнительных устройств, деталей или принадлежностей, которые не рекомендованы компанией GE Healthcare, может снизить уровень безопасности. Сведения о подключении и обслуживании оборудования см. в руководстве по обслуживанию. Если у вас возникнут вопросы, обращайтесь в компанию GE Healthcare.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Прежде чем подключать поддерживаемые устройства к системе, убедитесь в том, что они удовлетворяют требованиям применимых стандартов по безопасности серии IEC 60601, а конфигурация системы удовлетворяет требованиям стандарта по медицинским электрическим системам IEC 60601-1-1.

Применимые сообщения

Следующие сведения об обеспечении безопасности относятся к системе Mac-Lab/ SpecialsLab. Дополнительные сообщения по технике безопасности можно найти в разделах настоящего руководства.



ОПАСНО ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Использование этого оборудования в присутствии огнеопасных газов (включая анестетики и кислород) может привести к взрыву или возгоранию. Всегда применяйте это оборудование в хорошо проветриваемом помещении вдали от потенциально огнеопасных газов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Подавайте питание на оборудование только указанным способом. Не подсоединяйте оборудование к удлинительным шнурам или многоместным розеткам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, не указанных в технических требованиях, может привести к повышению помехозащиты или снижению помехоустойчивости.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование вспомогательных устройств, датчиков и кабелей, помимо указанных или предоставленных производителем, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению уровня помехоустойчивости системы и ее ненадлежащей работе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Системы Mac-Lab/SpecialsLab не предназначены для использования совместно с высокочастотным хирургическим оборудованием. Совместная эксплуатация может привести к снижению уровня помехоустойчивости систем Mac-Lab/SpecialsLab.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Портативные устройства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы Mac-Lab/SpecialsLab, включая указанные производителем кабели. В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ УСТАНОВКА АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Система поставляется без антивирусной защиты. Прежде чем подключать систему к какой-либо сети рекомендуется установить утвержденное антивирусное программное обеспечение. Отсутствие утвержденного антивирусного программного обеспечения может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ МОДУЛЬ СО₂ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Во избежание распространения инфекционных заболеваний не допускайте выпуска газа в сторону пациента или пользователя.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ МОДУЛЯ CO₂ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

Во избежание распространения инфекционных заболеваний обращайтесь с влагоотделителем и его содержимым так же, как и с любыми жидкостями организма.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СКОРОСТЬ ОТБОРА ПРОБ МОДУЛЕМ CO₂**

Скорость отбора проб модулем Capnostat Dual CO₂ составляет 180 мл/мин (номинальная). Модуль Sidestream CO₂ непрерывно отбирает пробу из воздуховода пациента со скоростью 200 мл/мин. Не используйте эти модули с пациентами, на которых могут отрицательно сказаться такие скорости отбора.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ**

Компоненты системы не следует использовать рядом с другим оборудованием или располагать вплотную к его компонентам. Если такое расположение необходимо, то рекомендуется понаблюдать за системой с тем, чтобы убедиться в возможности ее нормальной работы в такой конфигурации.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ**

Не следует устанавливать данную систему рядом или в одной стойке с другим оборудованием, поскольку это может привести к ненадлежащей работе системы. Однако если это необходимо, следует понаблюдать за работой системы и другого оборудования, чтобы убедиться в их нормальном функционировании.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ**

Не пытайтесь обслуживать ИБП или заменять батарею. Это может привести к поломке оборудования. За обслуживанием и заменой обращайтесь к обслуживающему персоналу компании GE.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

Подключайте оборудование только в соответствии со схемами кабельных соединений. Несоблюдение этого требования может повысить угрозу электрической безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Не сжигайте батарею и не храните при высоких температурах. Это может привести к тяжелой травме или смерти.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВ ИЛИ ВОЗГОРАНИЕ

Использование нерекомендованных батарей может привести к травме или ожогам пациентов или пользователей.

Используйте только батареи, рекомендуемые или изготовленные компанией GE. Использование нерекомендованных батарей может аннулировать гарантию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЕ НЕВЕРНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В большинстве случаев значение CO_2 в конце свободного выдоха (EtCO_2) значительно ниже парциального давления CO_2 , определяемого анализом газов крови. Основные клинические причины: вентиляция мертвого пространства, несоответствие объемов вентиляции/перфузии, снижение сердечного выброса, альвеолярные шунты, неполное опорожнение альвеол.

Кроме того, значение EtCO_2 может снижаться по следующим техническим причинам (которые можно исправить): утечка в системе дыхательных трубок, гипотермия, анализ газов крови при температуре 37°C , анестетические газы (поправка возможна только для O_2).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ МОНИТОР ПАЦИЕНТА**

Данная система предназначена для регистрации данных в лабораториях, проводящих процедуры катетеризации, электрофизиологические процедуры и другие родственные процедуры. К пациентам, нуждающимся в непрерывном выводе ЭКГ на дисплей, следует подсоединять дефибриллятор или ЭКГ-монитор. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге SpO_2 , должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга SpO_2 на дисплей. При обслуживании пациентов, нуждающихся в непрерывной кардиостимуляции, обязательно наличие временного кардиостимулятора. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге CO_2 , должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга CO_2 на дисплей.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Если в устройство проникли жидкость или посторонние вещества, выведите его из эксплуатации и не используйте до тех пор, пока квалифицированный персонал не проверит безопасность и функционирование устройства. Во избежание поражения электрическим током и поломки оборудования защищайте его от проникновения жидкостей внутрь.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не модифицируйте и не пытайтесь обслуживать какое-либо оборудование системы. Устройство не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Поручайте обслуживание квалифицированному обслуживающему персоналу.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Чтобы снизить риск поражения электрическим током или повреждения оборудования, подключайте оборудование только к установленным надлежащим образом розеткам с контактами защитного заземления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Для обеспечения безопасности пациента все оборудование, подключаемое к системе, должно питаться от изолированного источника питания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Поврежденные кабели и неплотные соединения несут угрозу поражения электрическим током и могут привести к искажению сигналов или ухудшению работы системы. Перед включением устройства убедитесь в том, что все кабели находятся в хорошем состоянии, защищены от потенциальных источников повреждения и надежно подсоединены. Поврежденные кабели немедленно заменяйте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Неправильное подключение питания может создать опасность поражения электрическим током. Подавайте питание на интегральный электронный модуль или разделительный трансформатор только указанным способом.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не подсоединяйте к выходам питания системы оборудование, не указанное в руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не оставляйте незащищенными проводящие части подключаемых к пациенту принадлежностей. Это ставит пациента под угрозу поражения электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ прикасайтесь к системе или к пациенту в процессе дефибрилляции.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Будьте осторожны во время уборки вокруг оборудования. Жидкость, проникшая внутрь оборудования, может вывести его из строя или ухудшить электрическую безопасность.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Чтобы снизить риск проникновения жидкости внутрь оборудования, не устанавливайте PDM в вертикальном положении кабелями пациента вверх или вниз.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Извлекайте шнур питания из розетки, держа его за вилку. Не тяните за провод. Провод может повредиться, в результате чего возможно нарушение защитного заземления или воздействие сетевым напряжением.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОД КОНТРОЛЕМ**

Система должна использоваться под контролем в условиях прямого визуального и звукового контакта между врачом, выполняющим процедуру, и операторами системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

НЕ загружайте программное обеспечение или исправления, помимо указанных компанией GE Healthcare для данной системы. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Запрещается открывать в системе файлы с внешних носителей. Это может привести к внедрению в систему вредоносного ПО и потере стабильности работы системы или ее отказу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ СПОТЫКАНИЯ

Держите кабели подальше от доступных проходов. Несоблюдение этого требования может привести к спотыканию о кабель или повреждению кабеля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Устройство предназначено для использования под непосредственным наблюдением медработника, имеющего право на лечебную практику.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Визуальные индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не служат сигналами тревоги, оповещающими об ухудшении состояния пациента.



ВНИМАНИЕ ТОЧНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ

Выбирая метки, соблюдайте осторожность. Указываются как артериальное давление (Pa), так и давление в легочной артерии (РА). В зависимости от выбора артериального давления (Pa, в случае регистрации фракционального резерва коронарного кровотока) или давления в легочной артерии (РА) регистрируемые значения относятся к различным группам. Убедитесь в том, что вы выбрали правильное сокращение.



ВНИМАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ МОДУЛЯ CO₂

Во избежание загрязнения внутренних газоизмерительных приборов выключайте насос, прежде чем снимать влагоотделитель Aqua-Knot.

**ВНИМАНИЕ ВЫПУСКНАЯ ЛИНИЯ МОДУЛЯ CO₂**

Не допускайте перегибания или блокировки выпускной линии. Обратное давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.

**ВНИМАНИЕ ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧКИ МОДУЛЯ CO₂**

Анализатор в боковом потоке не реагирует на утечку в дыхательном контуре. При утечке в дыхательном контуре возможны неточные показания.

**ВНИМАНИЕ ИСТОЧНИК ВАКУУМА МОДУЛЯ CO₂**

Не подсоединяйте выпускное отверстие модуля к нерегулируемому источнику высокого вакуума. Давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.

**ВНИМАНИЕ ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ МОДУЛЯ CO₂**

Запрещается эксплуатировать устройство без влагоотделителя Aqua-Knot. Неиспользование влагоотделителя может привести к загрязнению внутренних газоизмерительных приборов и последующему получению неточных данных анализа газа. При засорении влагоотделителя Aqua-Knot его необходимо заменить. Непригодный для использования влагоотделитель подлежит утилизации. Не используйте засорившийся влагоотделитель повторно. Повторное использование влагоотделителя может привести к неточным показаниям и поломке оборудования.

**ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОДУЛЯ CO₂**

Невыполнение калибровки с помощью нулевой ячейки может привести к неточным значениям CO₂.

Калибровка с помощью нулевой ячейки необходима при каждом подсоединении датчика.



ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Не используйте датчик Capnostat CO₂ в непосредственной близости от беспроводного сетевого оборудования или в сильных электромагнитных полях, например, создаваемых передатчиками радиостанций, портативными двусторонними радиостанциями, сотовыми телефонами и т. д. При использовании датчика Capnostat в вышеупомянутых условиях возможно следующее:

- Появление артефакта на капнограмме.
- Замена значений параметра CO₂ значком ** (две звездочки).
- Появление в окне параметров сообщения *Please check/calibrate adaptor* (Проверьте или откалибруйте адаптер).

После удаления источника помех датчик возобновит нормальную работу.



ВНИМАНИЕ УТРАТА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ МОДУЛЕМ CO₂

Во время калибровки CO₂ сочетания клавиш клавиатуры не действуют. Для выполнения любых необходимых функций (включая сохранение) после начала калибровки используйте команды раскрывающегося меню.

При необходимости нажмите кнопку *Save* (Сохранить), прежде чем приступить к калибровке CO₂. По окончании калибровки все функции калибровки восстанавливаются.



ВНИМАНИЕ ПОМЕХИ ОТ БЕСПРОВОДНОЙ ЛВС В МОДУЛЕ CO₂

Между датчиками Capnostat с серийными номерами начиная с 26104 и адаптером беспроводной сети необходим пространственный разнос 25 см (10 дюймов), чтобы свести к минимуму возможные помехи.

Для датчиков Capnostat с серийными номерами ниже 26104 необходим пространственный разнос 2,5 м (8,2 фт), и их не рекомендуется использовать в регистрирующем оборудовании, оснащем для работы с беспроводной ЛВС.



ВНИМАНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ДАННЫХ

В каждой системе отдельно настраиваются режимы измерения в мм рт. ст. и в кПа. Если в сети используется режим измерения в кПа, то во всех сетевых системах сбора и просмотра данных должен быть установлен режим измерения в кПа.

**ВНИМАНИЕ ЗАДЕРЖКА СБОРА ДАННЫХ**

Клавиша NBP (НАД) любой системы сбора данных или просмотра переключает между накачиванием манжеты для измерения давления и выпуском воздуха из нее. Во избежание ошибок функцию неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) следует включать только на одной системе, используемой с этой целью. Все пользователи системы должны знать о возможности запуска функции неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) с помощью любой системы сбора данных или просмотра, а также о том, что эта функция выключается повторным нажатием клавиши «NBP» (НАД).

**ВНИМАНИЕ ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

Не пытайтесь сложить монтажный кронштейн Vivid вниз, не поддерживая устройство рукой. Падение устройства может привести к травме или повреждению оборудования.

**ВНИМАНИЕ ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

Не располагайте PDM на высоте более 147 см (58 дюймов) от пола, когда устанавливаете его на стойке для внутривенных вливаний с основанием диаметром менее 58 см (23 дюйма). Иначе стойка для внутривенных вливаний может опрокинуться.

**ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ**

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-М». Это может приводить к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов. Количества лекарственных препаратов по-прежнему правильно указываются в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-М».

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Не изменяйте региональные настройки системы после установки. Это может привести к неточности в расчетах.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не меняйте системное время. Это может привести к ошибочному отображению событий в окне «Log» (Журнал). Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. Перед использованием системы убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадает. При возникновении сбоев в работе системных часов обращайтесь в компанию GE Healthcare.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства – это может привести к ухудшению рабочих характеристик. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

При неровном сердцебиении возможны ошибочные значения ФРК. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений. Значения обязательно должны быть проверены квалифицированным практикующим медицинским специалистом.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Использование принадлежностей для измерения инвазивного кровяного давления, не рекомендованных компанией GE, может привести к неточным значениям.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Убедитесь в том, что переключатель кабеля для измерения температуры находится в положении, соответствующем типу используемого датчика. В противном случае могут регистрироваться неправильные показания.

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Система позволяет просматривать импульсы кардиостимулятора на кривых ЭКГ, однако не предназначена непосредственно для регистрации импульсов кардиостимулятора. Просмотр импульсов кардиостимулятора на кривых ЭКГ должен осуществляться другими методами.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ**

Максимальная нагрузка на корзину для принадлежностей передвижной подставки для оборудования не должна превышать 2,25 кг (5 фунтов).

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ**

Используйте крючки передвижной подставки для оборудования только для закрепления и укладки кабелей.

**ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Всеми сетевыми системами учреждения должна использоваться одна и та же версия программного обеспечения системы Mac-Lab/CardioLab. Несоблюдение этого требования может привести к замедлению работы, повреждению данных или потере стабильности работы системы.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ

Не пытайтесь транспортировать передвижную подставку для оборудования с заблокированными колесами.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Прежде чем пользоваться приложением Mac-Lab или CardioLab убедитесь, что колеса передвижной подставки для оборудования заблокированы.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Во избежание непредусмотренного функционирования системы не оставляйте открытыми вкладки системы Mac-Lab/CardioLab, когда не выполняете функции системы Mac-Lab/CardioLab с помощью сенсорного экрана INNOVA CENTRAL.

Ответственность изготовителя

Компания GE несет ответственность за безопасность, надежность и производительность системы только при условии соблюдения следующих требований:

- монтаж, расширение, перенастройка, модификация и ремонт системы должны выполняться лицами, уполномоченными компанией GE;
- электропроводка и другое электрическое оборудование в том помещении, где используется поставляемое оборудование, соответствуют требованиям, предусмотренным применимыми стандартами и нормативам;
- оборудование используется в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

Ответственность пользователя

Общие сведения

Всегда храните настоящее руководство вместе с оборудованием. Периодически просматривайте сведения по эксплуатации системы, содержащиеся в настоящем руководстве. За дополнительной помощью обращайтесь в компанию GE.

Антивирусное программное обеспечение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ УСТАНОВКА АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Система поставляется без антивирусной защиты. Прежде чем подключать систему к какой-либо сети рекомендуется установить утвержденное антивирусное программное обеспечение. Отсутствие утвержденного антивирусного программного обеспечения может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.

При использовании антивирусного программного обеспечения следует иметь в виду следующее. Дополнительные сведения см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).

- Антивирусное программное обеспечение не поставляется с системой Mac-Lab/CardioLab. Заказчик должен самостоятельно приобрести и установить это ПО, а также выполнять его обслуживание.
- Заказчик несет ответственность за обновление вирусных баз.
- В случае обнаружения вируса обратитесь к системному администратору учреждения и в отдел технической поддержки компании GE.
- Используемое антивирусное программное обеспечение должно быть утверждено компанией GE.
- Языковая версия антивирусного программного обеспечения должна соответствовать языку операционной системы.
- За любыми особыми инструкциями, касающимися операционной системы Windows 7 с пакетом обновления SP1, обращайтесь к поставщику операционной системы.
- По возможности используйте языковую версию утвержденного антивирусного программного обеспечения, которая соответствует языку операционной системы. При отсутствии утвержденного программного обеспечения на языке, соответствующем языку операционной системы, установите антивирусное программное обеспечение на английском языке.

Уязвимость изделия и обновления для системы безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

НЕ загружайте программное обеспечение или исправления, помимо указанных компанией GE Healthcare для данной системы. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

Заказчик обязан следить за статусом уязвимости изделий Mac-Lab/CardioLab и устанавливать рекомендуемые обновления для системы безопасности систем Mac-Lab/CardioLab. Дополнительные сведения см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).

Профилактическое обслуживание

Пользователь обязан надлежащим образом выполнять обслуживание системного оборудования. Для получения дополнительной информации см. Глава 17 настоящего руководства и прилагаемом руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

Несоблюдение лицом, больницей или учреждением, использующим это оборудование, удовлетворительного графика технического обслуживания оборудования может привести к непредусмотренному отказу оборудования и к возникновению опасностей, угрожающих здоровью людей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ

Несоблюдение ответственными лицами, больницами или медицинскими учреждениями, использующими это устройство, рекомендованного графика технического обслуживания может привести к сбою в работе оборудования и возникновению опасности для здоровья людей. Производитель оборудования ни в коей мере не несет ответственности за соблюдение рекомендованного графика технического обслуживания, за исключением случаев, когда имеется соглашение о техническом обслуживании. Вся ответственность ложится на конкретных лиц, больницы или медицинские учреждения, которые используют это устройство.

Регулярное обслуживание системы Mac-Lab/CardioLab независимо от частоты ее эксплуатации является залогом того, что система будет работоспособной в случае необходимости. В случае если требуется техническое обслуживание оборудования, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Обслуживание

Доверяйте обслуживание оборудования только уполномоченному техническому персоналу компании GE. Любая попытка ремонта оборудования, находящегося на гарантии, неуполномоченными лицами аннулирует эту гарантию.

Любая попытка без разрешения установить стороннее ПО в системе, находящейся на гарантии, аннулирует эту гарантию.

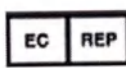
Пользователь обязан сообщать о необходимости технического обслуживания в компанию GE или одному из ее уполномоченных представителей.

Символы на оборудовании

Символы на оборудовании	Описания
	Маркировка CE Соответствует применимым директивам ЕС (Европейского союза)
Только по предписанию врача	Внимание! Федеральное законодательство США разрешает продажу этого устройства только дипломированным медицинским работникам или по их заказу.
	Underwriters Laboratories, Inc. Медицинское — медицинское оборудование общего назначения только в части, касающейся поражения электрическим током, пожароопасности и опасности механического травмирования, в соответствии со стандартами UL60601-1, CAN/CSA C22.2 № 601.1, ANSI/AAMI ES60601-1 (3-е изд., 2005 г.), AND CAN/CSA-C22.2 № 60601-1 (2008).
	Только для России. Маркировка ГОСТ-R.
	WEEE Означает, что отходы электрического и электронного оборудования не разрешается ликвидировать как несортированные бытовые отходы. Их необходимо собирать отдельно. Для получения информации относительно вывода данного оборудования из эксплуатации свяжитесь с уполномоченным представителем производителя.
	WEEE На батарее или ее упаковке имеется символ раздельного сбора отходов, чтобы обратить внимание на то, что батарея должна перерабатываться или утилизироваться в соответствии с местными или государственными законами. Буквы под знаком раздельного сбора отходов, указывают определенный элемент (Pb — свинец, Cd — кадмий, Hg — ртуть), содержащийся в батарее. Чтобы свести к минимуму возможные последствия для окружающей среды и здоровья людей, необходимо надлежащим образом перерабатывать или утилизировать все устройства, содержащие батареи. Сведения о возможном воздействии используемых в батареях веществ на окружающую среду и здоровье людей можно найти на веб-сайте: http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html

Символы на оборудовании	Описания
	Предохранитель
	Точка эквипотенциального заземления Вспомогательное электрическое соединение, с помощью которого можно соединить корпус системы с другим оборудованием для выравнивания потенциалов
	Ожидание
	Выключатель сетевого питания 1 — включено, 0 — выключено.
	Вставьте SD-карту Означает, что компьютер оборудован слотом для SD-карты, который расположен рядом с этим знаком
	Вставьте SD-карту сюда
	Защищенное от разрядов дефибриллятора оборудование типа CF Элемент, контактирующий с телом пациента, типа CF: изолированная рабочая часть, пригодная для преднамеренного наружного и внутреннего контакта с телом пациента, кроме прямого контакта с сердцем. Символ «разрядных электродов» по обе стороны квадрата на знаке означает, что оборудование защищено от разрядов дефибриллятора. (Определение медицинского стандарта:) Элемент, контактирующий с телом пациента, типа F (изолированный), соответствующий требованиям медицинских стандартов IEC 60601-1, UL 2601-1 и CSA 601.1; обеспечивает более высокую степень защиты от поражения электрическим током, чем элементы типа B.
	Контактный элемент типа BF Тип защиты BF от поражения электрическим током (IEC 60601-1). Изолированный (плавающий) контактный элемент пригоден для преднамеренного наружного и внутреннего контакта с телом пациента, кроме прямого контакта с сердцем.
	Защищенное от разрядов дефибриллятора оборудование типа BF Элемент, контактирующий с телом пациента, с защитой от разрядов дефибриллятора, типа BF: изолированная рабочая часть, пригодная для преднамеренного наружного и внутреннего контакта с телом пациента, кроме прямого контакта с сердцем. Символ «разрядных электродов» по обе стороны квадрата на знаке означает, что оборудование защищено от разрядов дефибриллятора. (Определение медицинского стандарта:) Элемент, контактирующий с телом пациента, типа F (изолированный), соответствующий требованиям медицинских стандартов IEC 60601-1, UL 2601-1 и CSA 601.1; обеспечивает более высокую степень защиты от поражения электрическим током, чем элементы типа B.

Символы на оборудовании	Описания
	Ограничение атмосферного давления
	Диапазон температуры
	Диапазон влажности
IPX1	Защищено от потенциально опасного воздействия вертикально падающих капель воды
	Обратитесь к сопроводительной документации
	ВНИМАНИЕ! Примечание в соответствии с требованиями 2-й редакции стандарта IEC 60601-1, данный символ означает следующее: «Внимание! Обратитесь к СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ».
	Обязательное действие: следуйте инструкциям по эксплуатации Прочитайте и усвойте руководство по безопасности, прежде чем приступить к работе с устройством или изделием. Этот символ распознается, как знак обязательного действия, по синему фону и белому символу
	ОСТОРОЖНО! Общий предупредительный знак. Этот символ распознается по желтому фону, черной треугольной рамке и черному символу
	Символ ввода
	Указание производителя устройства и даты изготовления (если приведена)

Символы на оборудовании	Описания
	Дата изготовления
	Указывает номер изделия по каталогу или номер заказываемой детали
	Указывает серийный номер устройства
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Батарея
	Связь
	Соединение ePort
	Питание
	Сетевое подключение/интерфейс
	Последовательное подключение/интерфейс
	Интерфейс USB-соединения

Символы на оборудовании	Описания
	ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ Извлекайте шнур питания из розетки, держа его за вилку. Не тяните за провод. Провод может повредиться, в результате чего возможно нарушение защитного заземления или воздействие сетевым напряжением
	Обнулить все
	Подлежащий утилизации литий-ионный аккумулятор
	Материалы, которые подлежат или могут подлежать утилизации
	Допустимая весовая нагрузка на передвижную подставку

Элементы управления, разъемы и индикаторы

Пояснения к элементам управления, разъемам и индикаторам, не описанным в настоящем руководстве, см. в руководствах изготовителя оригинального оборудования, которые поставляются вместе с системой.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 2

Начало работы

Введение

В этой главе описывается порядок действий, гарантирующий надлежащее подключение и установку системы перед ее включением. Здесь также рассказывается, как включать систему сбора данных и рабочую станцию просмотра, входить в систему и выходить из нее и как пользоваться съемными носителями.

Осмотр

Перед началом использования оборудования следует произвести следующий осмотр:

- Убедитесь, что все оборудование в целости и на своих местах.
- Убедитесь, что все принадлежности в целости.
- Проверьте, что все провода и кабели правильно и прочно подсоединены и не повреждены.
- Убедитесь, что смонтированное оборудование (например, TRAM-RAC 4A или PDM) правильно и надежно установлено.
- Убедитесь, что все провода, вставляемые в гнезда компоненты и разъемы плотно вставлены.
- Убедитесь, что клавиатура, мышь и другие устройства ввода данных не повреждены и функционируют должным образом.

При наличии признаков повреждения или снижения производительности оборудования обращайтесь в компанию GE, чтобы определить, безопасно ли оно для эксплуатации и не требуется ли замена.

Включение системы сбора данных

Если требуется включить систему сбора данных, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что блок интегральных схем (IEB) включен, о чем свидетельствует кнопка питания на его лицевой стороне, находящаяся в верхнем положении. Если IEB не включен, переведите кнопку питания в верхнее положение.
2. Убедитесь, что ИБП включен, о чем свидетельствует зеленый светодиод на его лицевой стороне. Если ИБП не включен, нажмите и удерживайте кнопку питания до тех пор, пока не загорится зеленый светодиод и не прекратится звуковой сигнал.
3. Убедитесь, что система сбора данных включена, о чем свидетельствует синий светодиод на ее лицевой стороне. Если система сбора данных не включена, нажмите и удерживайте кнопку питания на лицевой стороне компьютера до тех пор, пока не загорится светодиод.

ПРИМЕЧАНИЕ Система сбора данных должна всегда оставаться включенной, чтобы обеспечивать плановое обслуживание базы данных, которое выполняется в часы наименьшей загрузки. Обслуживание базы данных выполняется в системах сбора данных с целью повышения производительности и проверки баз данных на наличие нарушений совместимости и целостности. Кроме того, при работе в сетевой среде периодически проводится перемещение исследований из систем сбора данных на сервер, для чего системы должны постоянно оставаться включенными.

4. Убедитесь, что периферийные устройства (принтер, TRAM-RAC 4A или базовая станция модуля PDM/PDM Plus) включены, о чем свидетельствуют горящие светодиодные индикаторы питания. Если периферийные устройства еще не включены, то обратитесь за инструкциями по их включению к соответствующим руководствам. TRAM-RAC 4A и базовая станция модуля PDM/PDM Plus включаются после подсоединения к источнику электропитания.

Включение рабочей станции просмотра

Если требуется включить рабочую станцию дистанционного просмотра, рабочую станцию предварительного/последующего просмотра или рабочую станцию медсестры, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что разделительный трансформатор включен, о чем свидетельствует кнопка питания, находящаяся в верхнем положении. Если разделительный трансформатор не включен, переведите кнопку питания в верхнее положение.
2. Убедитесь, что компьютер рабочей станции просмотра включен, о чем свидетельствует светящийся светоиндикатор питания. Если компьютер рабочей станции просмотра не включен, нажмите кнопку питания на лицевой стороне компьютера.
3. Убедитесь, что монитор включен, о чем свидетельствует светящийся светоиндикатор питания. Если монитор не включен, нажмите кнопку питания на лицевой стороне монитора.
4. Убедитесь, что монитор CARESCAPE, Dash или Solar (только для рабочей станции предварительного/последующего просмотра) включен, о чем свидетельствует светодиодный индикатор питания на мониторе. Более подробные сведения см. в соответствующих руководствах по мониторам CARESCAPE, Dash и Solar.

ПРИМЕЧАНИЕ Мониторы CARESCAPE, Dash и Solar разрешается подключать только к рабочим станциям предварительного/последующего просмотра. Не подключайте мониторы CARESCAPE, Dash и Solar к рабочим станциям сбора данных, рабочим станциям медсестер и удаленным рабочим станциям.

Вход в систему и выход из нее

Пользователи

Администратор больничных систем объединяет всех операторов системы в следующие категории:

- Пользователь
- Администратор

Подробное разъяснение обязанностей, связанных с каждой из пользовательских функций, а также информацию о том, к какой категории относится тот или иной пользователь, можно получить у администратора больничных систем.

Обычный вход в систему

1. Нажмите кнопку питания на передней панели блока интегральных схем (IEB).
2. Введите следующие данные:

- *Logon Name (Имя для входа)*
- *Password (Пароль)*
- *Domain (Домен)*

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы сменить личный пароль, выберите *Change Password* (Сменить пароль). Для смены личного пароля права администратора не требуются.

3. Нажмите кнопку *Logon* (Войти).
4. На рабочем столе дважды щелкните ярлык *Mac-Lab CardioLab*, чтобы запустить программное обеспечение системы.

Экстренный доступ

Обратитесь к администратору вашего медицинского учреждения за разъяснениями относительно установленных правил экстренного доступа к системе в тех случаях, когда обычный вход в систему недоступен.

Экранная заставка

На рабочих станциях просмотра можно включить экранную заставку.

ПРИМЕЧАНИЕ Не включайте экранную заставку на системах сбора данных. Экранная заставка может появиться во время процедуры.

Смена учетных записей для входа

1. Чтобы сменить учетные записи для входа во время исследования, выполните следующие действия:

- a. Выберите **Administration > Security > Switch Login Account** (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа). Появится сообщение с запросом подтверждения.
- b. Нажмите **Yes** (Да), чтобы продолжить. Откроется окно **Switch Login Account** (Смена учетной записи для входа в систему), и приложение будет заблокировано до тех пор, пока один из пользователей не войдет в систему. Введите данные учетной записи для входа в систему и нажмите **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ В процессе смены учетных записей ни один пользователь не закрепляется за исследованием в контрольном журнале в промежутке между выходом из системы и входом в нее. Если никто не войдет в систему, регистрация данных исследования продолжится.

Ни одна операция не будет доступна, если никто не войдет в систему.

2. Чтобы сменить данные для входа во время навигации по системе, выполните следующие действия:

- a. Выберите **Administration > Security > Switch Login Account** (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа). Появится сообщение с запросом подтверждения.
- b. Нажмите **Yes** (Да), чтобы продолжить. Откроется окно **Switch Login Account** (Смена учетной записи для входа в систему), и приложение будет заблокировано до тех пор, пока один из пользователей не войдет в систему. Введите данные учетной записи для входа в систему и нажмите **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ В промежутке между выходом пользователя из системы и входом в систему нового пользователя список исследований пациента будет очищен. Такое состояние системы между исследованиями предпочтительно по соображениям конфиденциальности.

Выход из системы, перезапуск и выключение

Соблюдайте следующие рекомендации:

- Выходите из системы по окончании каждого исследования. В конце рабочего дня необходимо выполнить выход из учетной записи и оставить открытым окно входа в систему.
 - Перезапускайте систему не реже одного раза в неделю. Не выключайте систему полностью, чтобы антивирусные программы могли продолжать работу. Кроме того, систему следует оставлять включенной для выполнения других еженедельных задач (например, обслуживания базы данных).
 - Не пользуйтесь сочетанием клавиш **Ctrl + Alt + Delete** во время исследования, поскольку это может привести к неправильному функционированию экрана.
 - Выключайте систему только в том случае, если это необходимо для чистки или технического обслуживания оборудования.
1. Чтобы закрыть приложение выберите **Study > Exit** (Исследование > Выход) в окне **Navigator** (Навигатор).
 2. Выберите **Start > Shut Down** (Пуск > Завершение работы).
 3. В раскрывающемся списке выберите один из следующих вариантов:

- *Log off (current user) (Выйти из системы (текущий пользователь))*
- *Shut Down (Завершение работы)*
- *Restart (Перезагрузка)*

4. Нажмите кнопку **ОК**.

При выходе из учетной записи или перезагрузке системы на экране появится окно входа в систему.

5. В случае выключения системы выключите также ИЕВ и все остальное оборудование, относящееся к системе.

Использование съемных носителей

Данные пациента сохраняются в системе сбора данных или в сети на защищенном жестком диске. Кроме того, при закрытии исследования в автономных системах можно автоматически создавать автономную копию. Подробнее об изменении конфигурации см. в разделе [Путь к файлам на стр. 18-3](#).

Слот для SD-карт (только системы с возможностью использования SD-карт памяти)

В некоторых системах предусмотрена возможность использования SD-карт, с помощью которых можно создавать резервные копии исследований или переносить исследования из одной системы в другую. В качестве носителя используется карта SDHC емкостью не менее 16 ГБ и классом скорости не ниже 6 (допустимы также класс 10 и выше).

- Пиктограмма рядом со слотом указывает ориентацию карты памяти.
- Пиктограмма светится при нахождении SD-карты в слоте и мигает, когда происходит считывание с карты или запись на нее.
- Треугольник под слотом светится синим цветом, обозначая его местоположение.
- По умолчанию SD-карте присвоена метка тома **E:** (слот на лицевой стороне системы) и **G:** для внутреннего сервисного носителя компании GE (используется только техниками по обслуживанию компании GE).

Безопасное извлечение SD-карты

1. Убедитесь, что синяя индикаторная лампа SD-карты на лицевой стороне компьютера не мигает.
2. Извлеките SD-карту из слота.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 3

Ознакомление с оборудованием

Введение

В этой главе описываются идентификация по серийному номеру, оборудование для систем сбора данных и рабочих станций просмотра, типы рабочих станций просмотра, поддерживаемые периферийные устройства и дополнительное оборудование, совместимое с системой Mac-Lab/SpecialsLab.

Идентификация по серийному номеру

Каждая система Mac-Lab и SpecialsLab имеет уникальный идентификационный серийный номер. Серийный номер находится на этикетках изделий, которые находятся (если смотреть на изделие спереди):

- компьютер для получения данных — на передней панели;
- рабочая станция просмотра — на передней панели;
- сервер Centricity Cardiology INW — на передней панели;
- блок интегральных схем (IEB) — сзади;
- модуль PDM — снизу;
- базовая станция модуля PDM/PDM Plus — сзади;
- модуль TRAM-RAC — справа;
- модуль TRAM — сзади;
- усилитель CardioLab II Plus — сзади;
- модуль CO₂ — справа.



Идентификационный ярлык		
Компонент	Наименование	Описание
1	Дата изготовления	Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ
2	Номер изделия по каталогу	Номер изделия по каталогу GE
3	Описание кода изделия	Идентификатор типа изделия
4	Серийный номер и штрих-код	Уникальный серийный номер для идентификации. Закодирован в виде штрих-кода под номером
5	Сведения о производителе	Название и адрес производителя устройства.

Система сбора данных

Компоненты пультовой комнаты

- **Компьютер для получения данных:** компьютер для получения данных позволяет регистрировать кривые физиологических показателей пациента в режиме реального времени. Он использует операционную систему Microsoft Windows и оснащен следующими приводами.
 - ◆ **Привод DVD:** используется для установки программ и обслуживания компьютера.
 - ◆ **Слот для SD-карты:** используется для сохранения резервных копий данных процедуры пациента.

В качестве носителя используется карта SDHC емкостью не менее 16 Гб и классом скорости не ниже 6 (допустимы также класс 10 и выше).
- **Мониторы:** обычно используются два монитора для отображения окон «Real-Time» (В режиме реального времени) и «Review» (Просмотр). На дополнительном третьем мониторе отображаются изображения, получаемые из рентгеновской или ультразвуковой системы.
- **Блок интегральных схем (IEB):** блок IEB обеспечивает отдельным питанием компоненты системы и распределяет видеосигналы и сигналы связи в пультовую комнату и процедурные кабинеты.
- **Источник бесперебойного питания (ИБП):** ИБП обеспечивает аварийным питанием компьютер для получения данных в случае перебоев питания. Он обеспечивает питание компьютера не менее 20 секунд. Во время перебоя питания монитор обесточивается. При разрядке батареи ИБП раздается звуковой сигнал. В этом случае не пытайтесь заменить батарею. Обратитесь к представителю компании GE.

ПРИМЕЧАНИЕ ИБП находится вне IEB и обеспечивает бесперебойное питание компьютера для сбора данных. При перебоях питания монитор и другое периферийное оборудование обесточиваются.

- **Принтер:** используется для печати моментальных снимков, изображений и отчетов во время или после процедуры.
- **Сканер штрих-кодов (дополнительное оборудование):** используется для сканирования штрих-кодов расходных материалов и лекарственных препаратов во время процедуры.
- **Дистанционный трекбол системы Vivid (дополнительное оборудование):** позволяет управлять ультразвуковой системой GE Vivid из пультовой комнаты.
- **Рабочий стол (дополнительное оборудование):** обеспечивает рабочее пространство для компонентов пультовой комнаты.

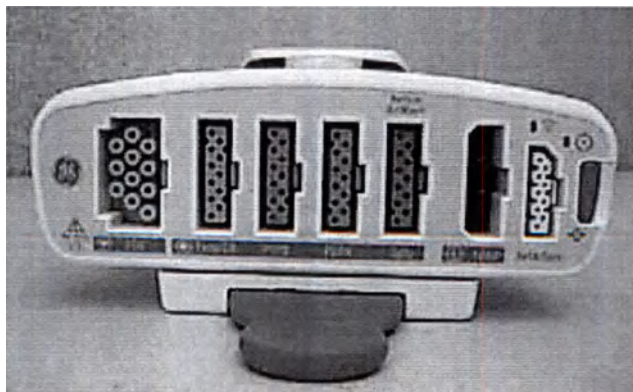
Компоненты процедурного кабинета

- **Мониторы:** обычно используется один дистанционный монитор, который переключается между окнами «Real-Time» (В режиме реального времени) и «Review» (Просмотр). Второй монитор поставляется по отдельному заказу.
- **Дистанционные динамики:** обеспечивают подачу тонального сигнала ЭКГ и дополнительную звуковую индикацию в процедурном кабинете.

- **Базовая станция модуля PDM:** обеспечивает электропитание модуля PDM и обмен данными с этим модулем.
- **Базовая станция модуля PDM Plus:** обеспечивает электропитание модуля PDM и модуля измерения CO₂, а также обмен данными между этими устройствами.
- **TRAMNet или модуль PDM:** TRAMNet или модуль PDM обеспечивает получение сведений о пациенте системой Mac-Lab. TRAMNet состоит из корпуса модуля дистанционного сбора данных (RAC 4A) и портативного модуля дистанционного сбора данных (TRAM). Модуль PDM питается от базовой станции PDM/PDM Plus.
- **Модуль измерения CO₂ (дополнительное оборудование):** модуль измерения CO₂ позволяет просматривать показатели дыхания пациента с помощью системы Mac-Lab или CardioLab. При использовании модуля TRAM модуль измерения CO₂ подключается к RAC 4A. При использовании модуля PDM модуль измерения CO₂ подключается к базовой станции PDM Plus.
- **Дистанционный терминал оператора (RMOT) (дополнительное оборудование):** RMOT состоит из двух мониторов, клавиатуры и мыши, удаленно подключенных к системе сбора данных для обеспечения дистанционного управления компьютером для получения данных из процедурного кабинета.
- **Широкоэкранный монитор (LDM, дополнительное оборудование):** LDM — это широкоэкранный плоскостельный ЖК-монитор большого размера, который используется для одновременного отображения нескольких источников изображений, включая систему сбора данных.
- **Блок аналоговых выходов (дополнительное оборудование):** получает сигналы ЧСС и кровяного давления от усилителя сигнала катетера (TRAMNet или PDM) и распределяет их на другое оборудование.
- **Система Vivid (дополнительное оборудование):** цифровая ультразвуковая система визуализации производства компании GE.

Модуль данных пациента (PDM)

PDM используется системой Mac-Lab как усилитель и служит для сбора данных пациента. PDM подсоединяется к блоку базовой станции PDM, от которого получает электропитание, и помещается в процедурном кабинете возле стола пациента. PDM фиксируют на подставке, которую можно установить на перила кровати, стойку или штатив, используемый также для базовой станции PDM.



ПРИМЕЧАНИЕ Во время выполнения процедуры с помощью системы Mac-Lab кривые и основные физиологические параметры можно регистрировать с использованием усилителей сигналов катетеров TRAM или PDM.

Модуль PDM оснащен следующими входами для получения данных пациента:

- Электрокардиограмма (ЭКГ): зеленый разъем (5 или 10 отведений)
- Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции, или температура: коричневый разъем
- Инвазивное артериальное давление (иАД): красные разъемы
- Пульсоксиметрия (SpO₂): синий разъем
- Неинвазивное артериальное давление (нАД): черный разъем

Модуль PDM и базовая станция модуля PDM не поддерживают получение данных об уровне CO₂. При использовании модуля PDM и базовой станции PDM Plus можно получать показатели CO₂ в конце свободного выдоха с помощью дополнительного модуля измерения CO₂.

При использовании Y-образных кабелей-адаптеров PDM может осуществлять мониторинг до четырех показателей инвазивного кровяного давления. Подключение одного Y-образного кабеля-адаптера к разъему P1/P3 на PDM позволяет осуществлять мониторинг двух отдельных инвазивных кровяных давлений с помощью этого разъема, или трех давлений в совокупности. Подключение второго Y-образного кабеля-адаптера к разъему P2/P4 на PDM позволяет осуществлять мониторинг двух отдельных инвазивных кровяных давлений с помощью этого разъема, или четырех давлений в совокупности.

ПРИМЕЧАНИЕ Маркировка на Y-образном кабеле-адаптере (IP1 и IP2) соответствует первой и второй линии артериального давления, указанным под разъемом модуля PDM. Например, если Y-образный кабель-адаптер подключен к разъему P1/P3 модуля PDM, то IP1 соответствует P1, а IP2 соответствует P3.

ПРИМЕЧАНИЕ Время восстановления кривой в PDM после дефибрилляции составляет десять секунд.

Сведения о батарее модуля PDM см. в разделе Приложение J. Сведения о принадлежностях, рекомендованных для использования с модулем PDM, см. в документе «Дополнительные принадлежности для систем Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab» (№ документа: 2102845-001).

Кабели должны быть совместимыми с PDM, в том числе кабель SpO₂ должен соответствовать типу датчика SpO₂.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Защита от дефибриллятора гарантируется только при использовании одобренных принадлежностей. Не используйте принадлежности, не указанные в технических данных.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Не используйте данное устройство в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, паров или жидкостей.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Необходимо правильно установить переключатель кабеля температуры в соответствии с типом датчика, иначе возможно отображение неточных результатов измерения.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

Выходы — белый разъем

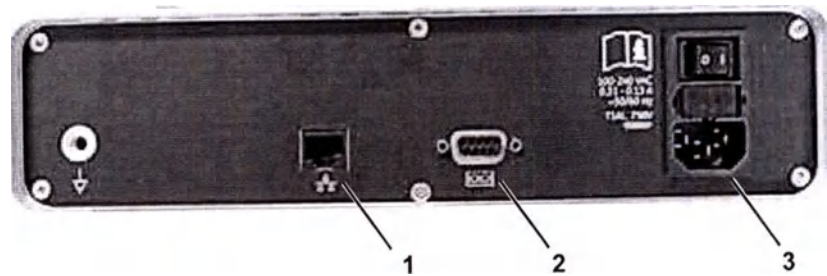
- Аналоговый выход: выходной аналоговый разъем для передачи сигнала ЭКГ либо сигнала инвазивного кровяного давления на другое устройство. Подробнее см. в разделе Аналоговый выход на стр. 6-45.
- Defib/Sync (Дефибрилляция/синхронизация): обеспечивает сигнал синхронизации ЭКГ для наружного дефибриллятора, внутриаортального баллона-насоса или аппарата ИВЛ. Выход «Defib/Sync» находится в том же разьеме, что и аналоговые выходные сигналы. Синхросигнал генерируется с помощью выбранного в данный момент отведения аналогового выхода ЭКГ.

Базовая станция PDM

Базовая станция PDM снабжает электропитанием PDM и направляет сигналы Ethernet между системой сбора данных и PDM. PDM и базовая станция находятся в операционной возле процедурного стола.



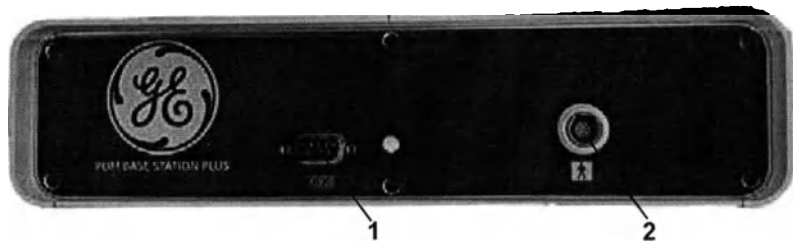
Зеленая лампа электропитания показывает, что базовая станция подключена к источнику переменного тока и включена.



Компонент	Описание
1	К рабочей станции сбора данных
2	К PDM
3	Питание переменного тока, 100—240 В перем. тока, 50/60 Гц

Базовая станция модуля PDM Plus

Базовая станция модуля PDM Plus обеспечивает питание модуля PDM и модуля измерения CO₂, а также обмен данными с этими устройствами. Модуль PDM и базовая станция модуля PDM Plus находятся в операционной рядом с процедурным столом.



Компонент	Описание
1	Для возможного использования в дальнейшем
2	Для подключения модуля измерения CO ₂

Зеленая лампа электропитания показывает, что базовая станция подключена к источнику переменного тока и включена.

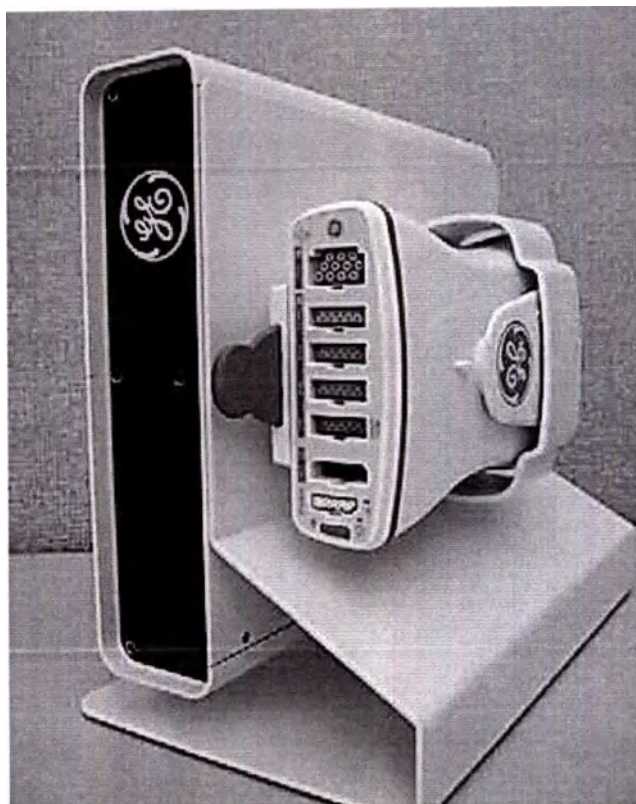


Компонент	Описание
1	К PDM
2	К рабочей станции сбора данных
3	Питание переменного тока, 100—240 В перем. тока, 50/60 Гц

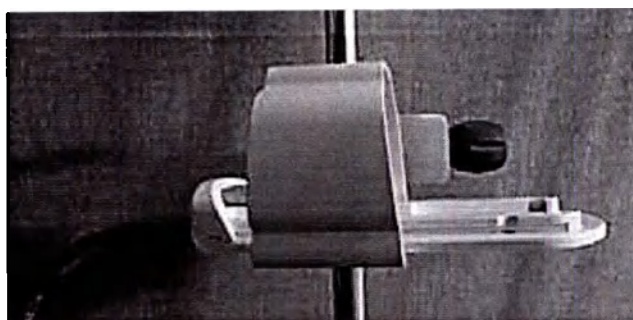
Варианты установки PDM и базовой станции

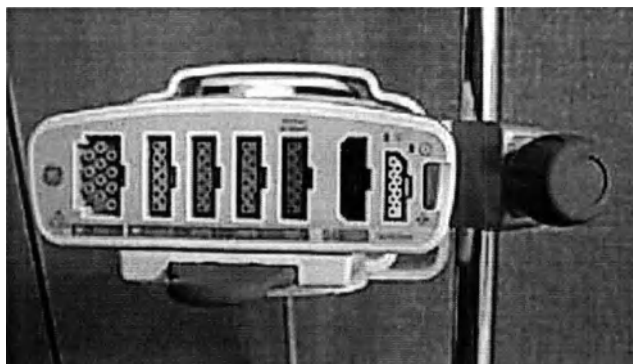
Базовую станцию PDM можно установить на том же штативе, к которому пристыковывается PDM.

ПРИМЕЧАНИЕ Зеленая лампа спереди базовой станции PDM довольно яркая. Базовую станцию PDM рекомендуется устанавливать обратной стороной к врачу, лицевой стороной к ногам или на дальней стороне койки.



Кроме того, базовую станцию PDM можно ставить на ножках на пол и соединять с PDM с помощью более длинного кабеля. При таком варианте установки подставка PDM крепится к зажиму, пристегиваемому к перилам кровати или к стойке. Зажим для стойки/перил присоединяется и отсоединяется путем регулировки степени зажима. При креплении к перилам кровати или стойкам необходимо полностью затянуть ручку, повернув ее до упора.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ СПОТЫКАНИЯ**

Держите кабели подальше от доступных проходов.
Несоблюдение этого требования может привести к спотыканию о кабель или повреждению кабеля.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Чтобы снизить риск проникновения жидкости внутрь оборудования, не устанавливайте PDM в вертикальном положении кабелями пациента вверх или вниз.

**ВНИМАНИЕ ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

Не располагайте PDM на высоте более 147 см (58 дюймов) от пола, когда устанавливаете его на стойке для внутривенных вливаний с основанием диаметром менее 58 см (23 дюйма). Иначе стойка для внутривенных вливаний может опрокинуться.

TRAMNet

TRAMNet состоит из портативного модуля дистанционного сбора данных (TRAM), дополнительного модуля CO₂ и корпуса модуля дистанционного сбора данных (RAC 4A).

TRAM

Передвижной блок дистанционного сбора данных (TRAM), служащий усилителем сигналов системы Mac-Lab, обеспечивает возможность сбора данных.

Дополнительные сведения об оборудовании см. в документации, прилагаемой к модулю TRAM. По вопросам относительно совместимых принадлежностей обращайтесь к представителю компании GE.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Необходимо правильно установить переключатель кабеля температуры в соответствии с типом датчика, иначе возможно отображение неточных результатов измерения.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

Характеристики ввода данных усилителя TRAM:

- Электрокардиограмма (ЭКГ): зеленый разъем (5 или 10 отведений)
- Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции, или температура: коричневый разъем
- Инвазивное артериальное давление (иАД): красные разъемы
- Неинвазивное артериальное давление (нАД): черный разъем
- Пульсоксиметрия (SpO₂): синий разъем

Выходы

- Defib/Sync (Дефибрилляция/синхронизация): аналоговый выход для передачи сигнала ЭКГ либо сигнала инвазивного кровяного давления на другое устройство.
- Display (Дисплей): разъем для портативного жидкокристаллического дисплея (SmartPac) модуля TRAM. Зеленая лампа питания означает, что модуль подсоединен к внешнему источнику питания.

Модуль CO₂

Подробное описание модуля CO₂ см. в разделе Глава 10.

Устройство RAC 4A

RAC-4A — это корпус устройства для TRAM, устанавливаемый в процедурном кабинете рядом с процедурным столом. RAC 4A можно поместить на пол либо установить вертикально или горизонтально на столе и нужно защитить от жидкостей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Будьте осторожны во время уборки вокруг оборудования. Жидкость, проникшая внутрь оборудования, может вывести его из строя или ухудшить электрическую безопасность.

Рабочая станция просмотра

Программное обеспечение Mac-Lab/SpecialsLab может устанавливаться на оборудование, поставляемое компанией GE (клиентская рабочая станция GE).

Компоненты рабочей станции медсестры

Рабочая станция медсестры — это система, используемая в процедурном кабинете во время исследования.

- **Клиентская рабочая станция GE:** позволяет оператору принимать участие в исследовании и выполнять такие действия, как документирование вводимых лекарственных препаратов и потребляемых расходных материалов.
- **Разделительный трансформатор:** обеспечивает изолированное питание компонентов.
- **Монитор:** используется для отображения окна **Review** (Просмотр). Обычно используется один монитор.
- **Рабочий стол рабочей станции (дополнительное оборудование):** обеспечивает место для хранения и размещения компонентов рабочей станции медсестры.
- **Сканер штрих-кодов (дополнительное оборудование):** используется для сканирования штрих-кодов расходных материалов и лекарственных препаратов во время процедуры.

Компоненты рабочей станции для дистанционного просмотра

Рабочая станция для дистанционного просмотра — это система, устанавливаемая в кабинете врача или ином месте за пределами процедурного кабинета.

- **Клиентская рабочая станция GE:** используется для просмотра ранее полученных данных исследования и формирования отчетов.
- **Разделительный трансформатор:** обеспечивает изолированное питание компонентов.
- **Монитор:** используется для отображения окна **Review** (Просмотр). Обычно используется один монитор.
- **Принтер (дополнительное оборудование):** используется для печати моментальных снимков, изображений и отчетов после завершения исследования.

Компоненты рабочей станции для предварительного/последующего просмотра

Рабочая станция для предварительного/последующего просмотра обычно располагается в зоне ожидания и предназначена для ввода основных личных данных пациента, клинических данных и результатов пациентов до или после поступления пациента в лабораторию.

- **Клиентская рабочая станция GE:** используется для регистрации сведений о пациенте до и после процедуры.

- **Монитор CARESCAPE/Dash/Solar:** подключен к рабочей станции предварительного/последующего просмотра с целью получения основных показателей жизнедеятельности пациента во время регистрации данных до или после процедуры.
- **Монитор:** используется для отображения окна *Review* (Просмотр). Обычно используется один монитор.
- **Разделительный трансформатор:** обеспечивает изолированное питание рабочей станции предварительного/последующего просмотра.
- **Передвижная подставка (дополнительное оборудование):** мобильная подставка для компонентов рабочей станции предварительного/последующего просмотра.
- **Сканер штрих-кодов (дополнительное оборудование):** используется для сканирования штрих-кодов расходных материалов и лекарственных препаратов во время процедуры.

Поддерживаемые периферийные устройства

Системой Mac-Lab/SpecialsLab поддерживаются следующие периферийные устройства.

- **Монитор CARESCAPE:** B650 и B450
- **Монитор Dash:** 3000/4000/5000
- **Монитор Solar:** 8000i и 8000M с подключением к модулю TRAM или PDM

ПРИМЕЧАНИЕ Мониторы CARESCAPE, Dash и Solar разрешается подключать только к рабочим станциям предварительного/последующего просмотра. Не подключайте мониторы CARESCAPE, Dash и Solar к рабочим станциям сбора данных, рабочим станциям медсестер и удаленным рабочим станциям.

- **Модуль TRAM:** 250SL, 451, 451M, 451N, 451N5, 400SL, 450SL и 650SL
- **Модуль PDM:**
 - ◆ 2041390-058 PDM MLCL MASIMO SPO2
 - ◆ 2041390-059 PDM MLCL NELLCOR SPO2
- **Vivid:** i/q
- **Измерение фракционного резерва кровотока:** проводник катетера для измерения давления PressureWire Aeris компании Radi и прибор для измерения давления SmartMap компании Volcano

ПРИМЕЧАНИЕ Выполните подготовку и проверки принадлежностей для ФРК в соответствии с рекомендациями производителя. Перед использованием убедитесь в том, что принадлежности не повреждены.

- **Рентгеновские системы:** см. заявление о соответствии изделия стандарту DICOM на веб-сайте компании GE Healthcare по адресу: http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Interoperability/DICOM/Cardiovascular_Info_Systems_DICOM_Conformance_Statements



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данная система соответствует требованиям применимых стандартов серии IEC/EN 60601-1, если подсоединяется и питается указанным способом. Подключение дополнительных устройств, деталей или принадлежностей, которые не рекомендованы компанией GE Healthcare, может снизить уровень безопасности. Сведения о подключении и обслуживании оборудования см. в руководстве по обслуживанию. Если у вас возникнут вопросы, обращайтесь в компанию GE Healthcare.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Прежде чем подключать поддерживаемые устройства к системе, убедитесь в том, что они удовлетворяют требованиям применимых стандартов по безопасности серии IEC 60601, а конфигурация системы удовлетворяет требованиям стандарта по медицинским электрическим системам IEC 60601-1-1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не подсоединяйте к выходам питания системы оборудование, не указанное в руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Для обеспечения безопасности пациента все оборудование, подключаемое к системе, должно питаться от изолированного источника питания.

Передвижная подставка для оборудования

Ниже приведен порядок выполнения основных регулировок высоты и транспортировки передвижной подставки для оборудования. Подробные инструкции по установке и подключению оборудования на передвижной подставке см. в руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ

Максимальная нагрузка на корзину для принадлежностей передвижной подставки для оборудования не должна превышать 2,25 кг (5 фунтов).



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ

Используйте крючки передвижной подставки для оборудования только для закрепления и укладки кабелей.

Регулировка высоты

Регулировка высоты передвижной подставки для оборудования:

1. Нажмите и удерживайте ножную педаль и поднимите или опустите ручку.
2. Отпустите педаль, чтобы зафиксировать высоту.

Транспортировка

Транспортировка передвижной подставки для оборудования:

1. Поднимите фиксаторы колес в верхнее положение и откатите передвижную подставку для оборудования в нужное место.
2. Опустите фиксаторы колес, чтобы заблокировать на месте передвижную подставку для оборудования.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Прежде чем пользоваться приложением Mac-Lab или CardioLab убедитесь, что колеса передвижной подставки для оборудования заблокированы.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ

Не пытайтесь транспортировать передвижную подставку для оборудования с заблокированными колесами.

Глава 4

Рабочий процесс

Введение

В этой главе описываются задачи, необходимые для выполнения активного исследования в сетевой среде Mac-Lab.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с сетевой системой сбора данных компания GE рекомендует не устанавливать флажок *Track offline backups* (Отслеживание автономного резервного копирования). При сохранении исследований в сетевых системах сбора данных они автоматически передаются на сервер Centricity Cardiology INW. Поскольку исследования могут редактироваться в других системах сети Centricity Cardiology INW, системы Mac-Lab/CardioLab не могут гарантировать, что имеющаяся резервная копия исследования соответствует нынешнему состоянию исследования.

Многомаршрутный документооборот

В многомаршрутном документообороте каждое новое исследование создается в системе сбора данных в процедурном кабинете, где оно будет выполняться. При создании исследований на рабочей станции предварительного/последующего просмотра нужно выбирать **Host Catalog** (Главный каталог) (см. в разделе Каталоги хоста на стр. 5-8) для системы сбора данных в этом процедурном кабинете. Если процедурный кабинет не известен, то следует выбирать наиболее вероятный кабинет. Если выбран не тот процедурный кабинет, то данные исследования автоматически перемещаются в надлежащий процедурный кабинет, когда потребуется. Эта рабочая процедура позволяет объединять или оставлять открытым любое исследование на рабочих станциях просмотра, даже если это исследование открыто в другой системе (в случае ее наличия). Например, на рабочей станции предварительного/последующего просмотра в предоперационной зоне можно продолжать вести документацию исследования по мере перемещения пациента в процедурный кабинет, закрывая исследование только после завершения составления всей необходимой документации.

Пациент в предоперационной зоне

1. На рабочей станции предварительного/последующего просмотра откройте окно **Navigator** (Навигатор).
2. В раскрывающемся списке **Navigator Catalog** (Каталог навигатора) выберите процедурный кабинет, где продолжится исследование. Если процедурный кабинет точно не известен, выберите наиболее вероятный кабинет. При необходимости исследование можно переместить.
3. Выберите ярлык **New Study** (Новое исследование) или **Continue Study** (Продолжить исследование), если исследование пациента было начато для этой же процедуры ранее в этот же день, и пациент вернулся для продолжения процедуры.
4. Укажите личные данные пациента, клинические показатели и события, связанные с ним, включая значения основных показателей жизнедеятельности, зарегистрированные с помощью монитора CARESCAPE, Dash или Solar.
5. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
6. Переведите пациента в процедурный кабинет.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда наступает время перевода пациента в процедурный кабинет, закрывать исследование НЕ требуется. Документацию можно заполнять во время продолжения исследования в процедурном кабинете.

7. Закройте исследование, когда будет заполнена документация после процедуры.

Пациент в процедурном кабинете

1. В окне **Navigator** (Навигатор) системы сбора данных выберите режим просмотра **System** (Система), затем выделите исследование пациента. Если исследование было начато на рабочей станции предварительного/последующего просмотра, но не отображается на экране **System** (Система), переключитесь на режим просмотра **Network** (Сеть) и выберите исследование там. Это произойдет, если данное исследование в настоящее время хранится в другой системе.

2. Выделив исследование пациента, щелкните ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование). В режиме просмотра **Network** (Сеть) это приведет к автоматическому перемещению исследования в систему сбора данных этого процедурного кабинета (если требуется). Это возможно только в том случае, если данное исследование не открыто ни в какой другой системе. Только при использовании режима просмотра **Network** (Сеть) появится сообщение об ошибке, если данное исследование открыто в другой системе. Закройте исследование в другой системе и повторите попытку.

ПРИМЕЧАНИЕ За исключением тех случаев, когда исследование нужно переместить в режиме просмотра **Network** (Сеть), нет необходимости выходить из рабочей станции предварительного/последующего просмотра, прежде чем продолжать или просматривать исследование в процедурном кабинете.

3. На рабочей станции медсестры в процедурном кабинете выделите пациента в окне **Navigator** (Навигатор) и щелкните ярлык **Review Study** (Просмотр исследования).

ПРИМЕЧАНИЕ Перед открытием исследования в системе сбора данных его можно открыть на рабочей станции медсестры.

ПРИМЕЧАНИЕ После того как исследование продолжено в системе сбора данных, его можно открывать на нескольких рабочих станциях без ограничения количества открытых рабочих станций. К ним относятся рабочие станции предварительного/последующего просмотра, удаленные рабочие станции просмотра и системы сбора данных. Для открытия исследования не в той системе сбора данных, где оно используется, используйте ярлык **Review Study** (Просмотр исследования), а НЕ ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование). Если щелкнуть ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование), появится сообщение об ошибке.

4. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
5. По завершении исследования закройте его. Не важно, в каком порядке исследование закрывается в системе сбора данных, на рабочей станции медсестры или удаленной рабочей станции (если оно там открыто). Тем не менее, исследование нельзя скопировать или переместить на сервер Centricity Cardiology INW до тех пор, пока оно не будет закрыто во **BCEX** системах.

ПРИМЕЧАНИЕ Если пациент не переходит в постоперационную зону, исследование автоматически будет передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия.

Постоперационная зона

1. В окне **Navigator** (Навигатор) рабочей станции предварительного/последующего просмотра выделите исследование для пациента. Если исследование не отображается в окне **Navigator** (Навигатор), перейдите в режим просмотра **Network** (Сеть) и выберите исследование там.
2. Выделив исследование пациента, щелкните ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ Если вместо кнопки **Continue Study** (Продолжить исследование) нажать кнопку **Review Study** (Просмотр исследования), то исследование откроется, но в приложении не будут показаны значения основных показателей жизнедеятельности, зарегистрированные с помощью монитора CARESCAPE, Dash или Solar.

3. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
4. По завершении документирования закройте исследование.
5. Исследование будет автоматически передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия. Исследование будет находиться в окне **Navigator** (Навигатор) в разделе **Network Catalog** (Каталог сети), а не в разделе **Host Catalog** (Каталог хоста) или **System Catalog** (Каталог системы).

ПРИМЕЧАНИЕ Если в исследовании не сохраняются никакие данные сигналов, оно остается в системе сбора данных в течение восьми часов, а затем передается на сервер Centricity Cardiology INW. Это позволяет перед началом процедуры позже в этот день перезапустить исследование из рабочей станции предварительного/последующего просмотра или системы сбора данных, не выполняя поиска в каталоге «Network» (Сеть) и не извлекая исследования с сервера Centricity Cardiology INW.

Рабочая процедура для каталога сети

Под рабочей процедурой для каталога сети понимается способ, используемый для создания и продолжения исследований в сетевой среде до разработки многомаршрутного документооборота. В этой рабочей процедуре каждое новое исследование создается не в системе сбора данных, а непосредственно на сервере Centricity Cardiology INW. Прежде чем можно будет продолжить исследование в системе сбора данных в процедурном кабинете, сначала нужно закрыть это исследование во всех системах, где оно открыто. Если исследование не открыто ни в одной системе, то исследование можно продолжить в системе сбора данных в процедурном кабинете, и данные исследования автоматически перемещаются в эту систему сбора данных. Эта рабочая процедура вынуждает рабочую станцию предварительного/последующего просмотра, использующую в данное время это исследование, закрывать его, когда пациент переводится в процедурный кабинет, но несколько упрощает процесс создания исследований в предоперационной зоне.

Пациент в предоперационной зоне

1. На рабочей станции предварительного/последующего просмотра откройте окно **Navigator** (Навигатор).
2. В раскрывающемся списке окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Network Catalog** (Каталог сети).
3. Укажите личные данные пациента, клинические показатели и события, связанные с ним, включая значения основных показателей жизнедеятельности, зарегистрированные с помощью монитора CARESCAPE, Dash или Solar.
4. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
5. Закройте исследование, когда наступит время перевести пациента в процедурный кабинет.

ПРИМЕЧАНИЕ Исследование необходимо закрыть, прежде чем его можно будет продолжить в процедурном кабинете в системе сбора данных.

Пациент в процедурном кабинете

1. **Сначала** выделите пациента в разделе **Network Catalog** (Каталог сети) окна **Navigator** (Навигатор) системы сбора данных, а затем щелкните ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ Исследование переместится автоматически, когда его продолжат. Однако из него необходимо выйти на всех рабочих станциях, прежде чем это перемещение станет возможным.

2. Когда исследование открыто и выполняется в системе сбора данных в процедурном кабинете, к нему можно присоединиться с рабочей станции медсестры. Откройте исследование в окне **Navigator** (Навигатор) и щелкните ярлык **Review Study** (Просмотр исследования).

ПРИМЕЧАНИЕ После того как исследование продолжено в системе сбора данных, его можно открывать на нескольких рабочих станциях без ограничения количества открытых рабочих станций. К ним относятся рабочие станции предварительного/последующего просмотра, удаленные рабочие станции просмотра и системы сбора данных. Для открытия исследования не в той системе сбора данных, где оно используется, используйте ярлык **Review Study** (Просмотр исследования), а НЕ ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование). Если щелкнуть ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование), появится сообщение об ошибке.

3. По завершении исследования закройте его. Не важно, в каком порядке исследование закрывается в системе сбора данных, на рабочей станции медсестры или удаленной рабочей станции (если оно там открыто).

ПРИМЕЧАНИЕ Если пациент не переходит в постоперационную зону, исследование автоматически будет передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия.

Постоперационная зона

После открытия исследования в системе сбора данных его можно просмотреть в любое время.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) рабочей станции предварительного/последующего просмотра выделите исследование для пациента. Если исследование не отображается в окне **Navigator** (Навигатор), перейдите в режим просмотра **Network** (Сеть) и выберите исследование там.
2. Выделив исследование пациента, щелкните ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ Если вместо кнопки **Continue Study** (Продолжить исследование) нажать кнопку **Review Study** (Просмотр исследования), то исследование откроется, но в приложении не будут показаны значения основных показателей жизнедеятельности, зарегистрированные с помощью монитора CARESCAPE, Dash или Solar.

3. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
4. По завершении документирования закройте исследование.
5. Исследование будет автоматически передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия.

Резервное копирование рабочей процедуры

В следующих разделах описываются способы резервного копирования данных исследования в зависимости от конфигурации системы.

Автономные системы

В автономной системе (т. е. не подключенной к серверу Centricity Cardiology INW), резервное копирование исследования выполняется автоматически в системе сбора данных при каждом закрытии исследования. При необходимости резервное копирование можно выполнять и вручную. Резервную копию можно сохранить на SD-карту (диск *E:*), диск DVD (диск *F:* или *H:*), USB-накопитель или общее сетевое хранилище. В случае использования съемных носителей или запоминающих устройств компания GE рекомендует всегда оставлять носитель или запоминающее устройство в соответствующем приводе или разъеме, чтобы обеспечить возможность автоматического резервного копирования. Система сообщает, когда носитель или запоминающее устройство заполнены. Сведения о задании местоположения для резервного копирования см. в разделе [Путь к файлам на стр. 18-3](#).

Сетевые системы

В сетевой среде резервные копии не обязательны, и могут выполняться вручную, если требуется. Резервное копирование можно выполнять только из систем сбора данных. См. раздел [Создание резервных копий на стр. 5-15](#).

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с сетевой системой сбора данных компания GE рекомендует не устанавливать флажок **Track offline backups** (Отслеживание автономного резервного копирования). При сохранении исследований в сетевых системах сбора данных они автоматически передаются на сервер Centricity Cardiology INW. Поскольку исследования могут редактироваться в других системах сети Centricity Cardiology INW, системы Mac-Lab/CardioLab не могут гарантировать, что имеющаяся резервная копия исследования соответствует нынешнему состоянию исследования.

- Для резервного копирования можно выбрать одно или несколько исследований.
- Резервную копию можно сохранить на SD-карту (диск *E:*), диск DVD (диск *F:* или *H:*), USB-накопитель или общее сетевое хранилище. Сведения о задании местоположения для резервного копирования см. в разделе [Путь к файлам на стр. 18-3](#). В случае использования съемных носителей или запоминающих устройств либо всегда оставляйте их в соответствующем накопителе или порту, либо вставляйте носитель или запоминающее устройство перед резервным копированием. Система сообщает, когда носитель или запоминающее устройство заполнены.
- Компания GE рекомендует выполнять резервное копирование файлов из каталога **Network** (Сеть), так как данные исследований остаются в каталоге **System** (Система) очень недолгое время.
- Если флажок **Track Offline Backups** (Отслеживать автономные резервные копирования) установлен, то в окне **Navigator** (Навигатор) отображается столбец «Backup Location» (Местоположение резервной копии). В этом столбце для каждого исследования системы указывается метка носителя или места хранения, где находится самая свежая резервная копия. Если никакой метки нет, то нет и резервной копии исследования. Включайте функцию **Track Offline Backups** (Отслеживать автономные резервные

копирования) только в том случае, если планируете выполнять резервное копирование каждого исследования, создаваемого в сетевой среде. Подробнее см. в разделе Настройка резервного копирования файлов исследований на стр. 5-5.

- Если исследование открыто в данный момент в какой-либо системе сети, то его резервное копирование невозможно, и при попытке сделать это появится сообщение об ошибке. После закрытия исследования можно выполнить его резервное копирование.
- Функция **Resolve Backups** (Разрешение проблем с резервными копиями) находит каждое исследование без резервной копии в открытом каталоге, **System** (Система) или **Network** (Сеть), и немедленно выполняет резервное копирование этих исследований. Если это делается из раздела **Network Catalog** (Каталог сети), то данная функция попытается создать резервную копию каждого исследования в сети, у которого ее нет. Если резервное копирование выполняется регулярно (например, ежедневно), то на выполнение данной операции может уйти много времени. Выполняемую операцию резервного копирования можно отменить в любое время. Подробнее см. в разделе Решение проблем резервного копирования на стр. 5-17.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 5

Окно навигации

Введение

В этой главе описывается окно *Navigator* (Навигатор) и его функции.

После запуска программы открывается окно *Navigator* (Навигатор). Окно *Navigator* (Навигатор) — это универсальный узел доступа к данным исследований, который позволяет открывать файлы исследований пациентов, а также осуществлять их поиск, копирование, удаление и т. д.

Общий порядок работы

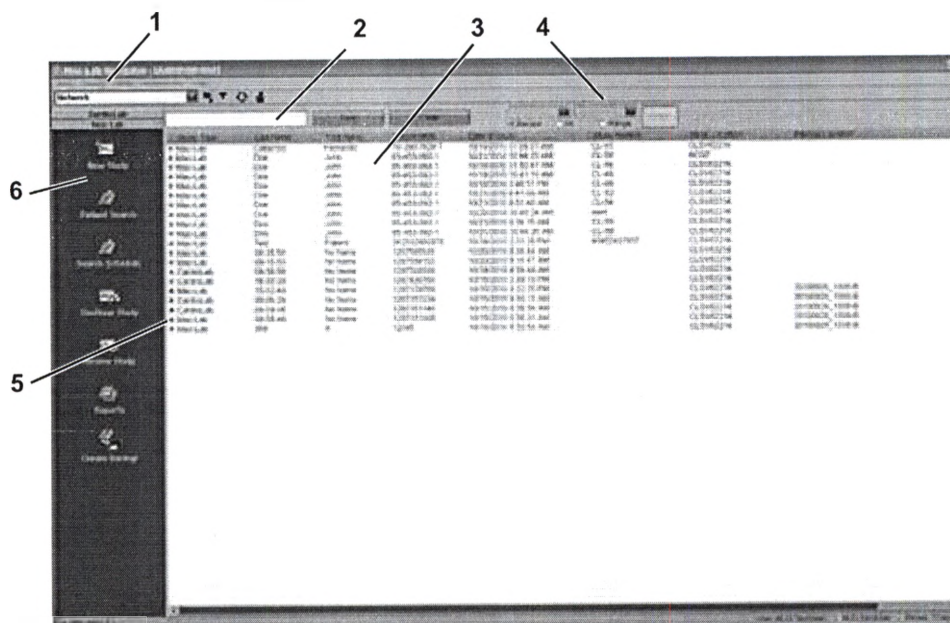
С помощью окна *Navigator* (Навигатор) осуществляется доступ к картам пациентов в определенной папке, а также выполняются действия либо с этой папкой, либо с выбранными в ней картами пациентов. Несколько примеров:

- Войдите в локальный каталог и создайте новый файл исследования. Эта карта пациента будет создана на локальной системе.
- На рабочей станции предварительного/последующего просмотра войдите в каталог системы сбора данных. Записи, отображаемые в каталоге исследований,— это файлы исследований, размещенные в настоящее время в системе сбора данных.
- Нажмите на ярлык *Browse* (Обзор) на экране системы сбора данных и выберите в браузере SD-карту (диск *E:*), DVD (диск *F:* или *H:*) или USB-накопитель с данными исследований. Файлы исследований, хранящиеся на этом накопителе, отобразятся в каталоге, после чего их можно импортировать в каталог системы для просмотра (см. раздел Импорт данных исследования на стр. 5-18).

В окне *Navigator* (Навигатор) отображаются доступные операции применительно к просматриваемой папке (в меню, а также на панели быстрого доступа слева от каталога исследований).

ПРИМЕЧАНИЕ Одна система сбора данных может поддерживать одновременный доступ не более чем к пяти исследованиям в нескольких системах.

Элементы окна навигации



Компонент	Наименование	Описание
1	Инструмент выбора каталога	Наряду с пиктограммой поиска используется для выбора каталога исследований в нужном месте. См. раздел Выбор каталога на стр. 5-7.
2	Поиск по каталогу	Текстовый поиск в отображаемом списке исследований. См. раздел Поиск на стр. 5-20.
3	Каталог исследований	Содержит сведения об исследованиях в текущем окне. См. раздел Каталог исследований на стр. 5-3.
4	Фильтр каталога	Отбор в списке исследований по дате выполнения. См. раздел Фильтрация на стр. 5-20.
5	Цветовые индикаторы	Несут информацию об исследовании. См. раздел Индикатор состояния исследования на стр. 5-4.
6	Панель быстрого доступа	Быстрый доступ к ряду часто используемых функций (набор функций различается в зависимости от того, какой каталог просматривается).

Каталог исследований

Каталог исследований — это список исследований, данные которых хранятся в системе. О каждом исследовании может храниться следующая информация.

- Индикатор состояния исследования: цветной ярлык, обозначающий статус исследования (см. раздел Индикатор состояния исследования на стр. 5-4).
- Last Name (Фамилия), First Name (Имя): ФИО пациента.
- Patient MRN (Медицинская карта пациента): номер истории болезни пациента.
- Date of Study (Дата исследования): дата выполнения исследования.
- Study Number (Номер исследования): идентификационный номер исследования.
- Study Location (Местонахождение результатов): имя системы, где в настоящее время хранятся данные исследования.
- Backup Location (Местонахождение резервной копии): обозначение автономного носителя, на котором сохранена последняя копия файла исследования. В сетевой операционной среде эта информация отображается, только если активирована опция **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного резервного копирования).

Индикатор состояния исследования

Индикатор состояния исследования — это небольшая пиктограмма, которая может быть одного из трех цветов. Значения этих цветов зависят от типа просматриваемого каталога.

- Интерактивный каталог автономной системы сбора данных.
 - ◆ Зеленый: файл исследования доступен на системе и имеется резервная копия на автономном носителе.
 - ◆ Желтый: файл исследования доступен на системе, однако резервная копия на автономном носителе отсутствует.
 - ◆ Серый: файл исследования недоступен на системе и может быть восстановлен только по копии на автономном носителе. Обозначение автономного носителя отображается в поле местонахождения резервной копии (Backup Location).
- Интерактивный каталог сетевой системы сбора данных.
 - ◆ Зеленый: файл исследования размещен на сервере Centricity Cardiology INW.
 - ◆ Желтый: файл исследования размещен в системе сбора данных.
 - ◆ Серый: файл исследования отсутствует на сервере Centricity Cardiology INW и может быть восстановлен только по копии на автономном носителе.
- Автономный каталог.
 - ◆ Зеленый: файл исследования является обычной автономной копией.
 - ◆ Желтый: файл исследования является основной записью пациента (см. раздел Основная запись данных пациента на стр. 5-6).

Очистка файлов исследований

Процедура очистки файлов исследований предполагает удаление всех данных из интерактивного файла исследования с сохранением только записи в каталоге. Использование функции «Purge Study» (Очистка данных исследования) допустимо только при наличии действующего пути резервного копирования файла исследования. В сохраненной записи в каталоге присутствует обозначение диска, на который осуществлялось резервное копирование, — по нему этот диск можно найти при необходимости импорта файла исследования для осуществления доступа к нему. Очищенные файлы исследований в списке исследований можно скрыть: для этого воспользуйтесь экраном **Recent Catalog Setup** (Настройка каталога последних исследований). Очищенные файлы исследований отображаются в списке исследований с пиктограммой серого цвета.

Настройка удаленного хоста

В сетевой операционной среде с помощью терминалов для просмотра можно просматривать файлы исследований, размещенные на системе сбора данных, с помощью функции **Host Catalog** (Каталог хоста). Чтобы войти в каталог хоста (**Host Catalog**), выберите нужную систему сбора данных в выпадающем списке инструмента выбора каталога — на экран будет выведен список файлов исследований, размещенных на выбранной системе сбора данных.

Чтобы настроить конфигурацию списка хостов в выпадающем списке, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Administration > System Settings** (Управление системой > Системные параметры).
2. Перейдите к странице **Network** (Сеть).
3. Нажмите **Refresh** (Обновить).
4. В разделе **Allowed Study Hosts** (Разрешенные хосты файлов исследований) установите метку в поле нужной системы сбора данных.

Настройка резервного копирования файлов исследований

Чтобы настроить путь резервного копирования файлов исследований, выполните следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Administration > System Settings** (Управление системой > Системные параметры).
2. Выберите вкладку **File Paths** (Пути к файлам).
3. Чтобы задать путь резервного копирования файла исследования, нажмите кнопку **Browse** (Обзор).

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE рекомендует не менять исходный путь к диску E:\

Только для сетевых систем сбора данных:

Чтобы скрыть или вывести на экран как столбец **Backup Location** (Место резервного копирования) в каталоге файлов исследований, так и **Create Backup** (Кнопка создания резервных копий) на панели быстрого доступа, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Administration > System Settings** (Управление системой > Системные параметры).
2. Выберите вкладку **File Paths** (Пути к файлам).
3. Установите или снимите флажок **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного резервного копирования).
4. Нажмите **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно **System Settings** (Параметры системы).
5. Чтобы закрыть приложение выберите **Study > Exit** (Исследование > Выход) в окне **Navigator** (Навигатор).
6. На рабочем столе дважды щелкните ярлык **Mac-Lab CardioLab**, чтобы запустить программное обеспечение системы.

Основная запись данных пациента

Основная запись данных пациента — это автономный файл с данными исследования, который является единственным источником данных исследования. Следует с особой осторожностью обращаться с носителями, на которых сохранена эта запись, так как в случае его утери или повреждения эта запись будет потеряна без возможности восстановления. Сразу после создания основной записи данных пациента следует доставить носитель, на который она помещена, в место нахождения нужной системы и импортировать данные во избежание их потери.

Режимы просмотра каталога

Набор действий, которые могут быть выполнены в окне **Navigator** (Навигатор), варьируется в зависимости от типа просматриваемого каталога. В системе имеется два основных типа каталогов: интерактивные и автономные.

Интерактивные каталоги

- Размещаются на системах, где данные могут быть восстановлены.
- Содержат файлы исследований, к которым в большинстве случаев возможен прямой доступ для продолжения работы или просмотра данных.
- Используются для создания новых файлов исследований.

Автономные каталоги

- Размещаются на любых носителях, доступ к которым возможен с помощью компьютера (SD-картах, USB-накопителях, совместно используемых ресурсах сети и т. д.).
- Содержат файлы исследований, прямой доступ к которым невозможен, т. е. для продолжения работы или просмотра данных необходимо сначала выполнить процедуру импорта.
- Не могут использоваться для создания новых файлов исследований.

Выбор каталога

Чтобы выбрать рабочий каталог, воспользуйтесь выпадающим списком инструмента выбора каталога **Catalog Selector** или нажмите на кнопку **Browse** (Обзор) справа от инструмента **Catalog Selector**. Имеются интерактивные и автономные каталоги.

Интерактивные каталоги

Каталог системы

«System Catalog» (Каталог системы) — это локальная база данных с файлами данных пациентов, которая может быть выбрана только на системе сбора данных. Каталог системы **System Catalog** можно выбрать в выпадающем списке **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

ПРИМЕЧАНИЕ Исследования, находящиеся в системном каталоге сетевых систем сбора данных, автоматически перемещаются на сервер INW. Если исследования в сетевых системах сбора данных остаются в системном каталоге дольше одного дня, следуйте инструкциям по устранению неполадок, приведенным в разделе Удаление отметок с исследований в системном каталоге систем сбора данных на стр. 17-31.

Каталог сети

Network Catalog (Каталог сети) — это перечень файлов исследований, размещенных в сети Centricity Cardiology INW. Этот перечень включает как файлы исследований, размещенные на сервере Centricity Cardiology INW, так и файлы исследований, размещенные на входящих

в сеть системах сбора данных. Местоположение файла указано в столбце **Study Location** (Местонахождение результатов) каталога **Study Catalog** (Каталог исследований). **Network Catalog** (Каталог сети) можно выбрать в выпадающем списке **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

Каталоги хоста

Host Catalog (Каталог хоста) — это каталог, размещенный на другой системе сбора данных в сети Centricity Cardiology INW. Каталоги этого типа можно просматривать с терминала просмотра или терминала предварительного и последующего просмотра для создания файлов исследований или их просмотра на системе сбора данных (см. раздел Настройка удаленного хоста на стр. 5-5). Каталог хоста (**Host Catalog**) можно выбрать в выпадающем списке **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

Автономные каталоги

При осуществлении доступа к автономному каталогу система выполняет две проверки:

- Проверка наличия в автономном каталоге файлов исследований, которые представляются некаталогизированными. Если такие файлы имеются, система выдает запрос на повторное создание каталога. Доступ к функции повторного создания каталога возможен также через меню **Utility** (Служебные программы).
- Проверка наличия на автономном носителе основных записей данных пациентов (см. раздел Основная запись данных пациента на стр. 5-6). При обнаружении основной записи данных пациента система выдает запрос на импорт этой записи в каталог системы. Основные записи данных пациентов можно также импортировать вручную: для этого выберите запись и воспользуйтесь опцией **Import** (Импорт).

Каталог резервных копий

Backup Catalog (Каталог резервных копий) — это каталог содержимого автономного хранилища, путь к которому задается в конфигурации как путь резервного копирования. **Backup Catalog** (Каталог резервных копий) можно выбрать в выпадающем списке **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

Поиск в каталоге

Browse Catalog (Каталог просмотра) — это любой каталог хранилища данных на носителе, где могут находиться файлы исследований. Это хранилище может быть размещено на SD-карте (диск E:), DVD (диск F: или H:), в совместно используемом сетевом ресурсе, на USB-накопителе или в любой другой части файловой системы. Чтобы выбрать **Browse Catalog** (Каталог просмотра), нажмите на кнопку **Browse** (Обзор) на панели инструментов справа от выпадающего списка **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

Действия в окне навигации

Интерактивный каталог

При просмотре интерактивного каталога в окне **Navigator** (Навигатор) могут быть выполнены следующие действия.

Новое исследование



После создания нового файла исследования начинается сбор данных в реальном масштабе времени. Чтобы создать новый файл исследования, выполните следующие операции.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) щелкните мышью на пиктограмме **New Study** (Новое исследование) или последовательно выберите элементы **Study > New** (Исследование > Новое)
2. Если включен режим отслеживания пользователей, введите или выберите имя в окне **Choose Name for User Tracking** (Выбор имя для режима отслеживания пользователей). Подробнее см. в разделе Выбор пользователя на стр. 7-10.
3. Откроется файл нового исследования; появится окно **Patient Information** (Сведения о пациенте).

4. Введите в соответствующие поля фамилию (**Last Name**), имя (**First Name**) и номер истории болезни (**MRN**) пациента. Ввод информации в другие поля, в том числе поля на вкладках **Contact** (Представитель) и **Worklist** (Рабочий список), не требуется для начала нового исследования, эти поля могут быть заполнены в любое время в ходе исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы скопировать сведения о пациенте в случае его повторного поступления в лабораторию катетеризации для дополнительного исследования, выделите его ФИО в каталоге и щелкните мышью на кнопке **New Study** (Новое исследование). Личные данные этого пациента будут перенесены в файл нового исследования, после чего их можно отредактировать.

5. Нажмите кнопку **OK**.
6. При выполнении неотложного исследования окно **Patient Information** (Сведения о пациенте) можно пропустить, нажав на клавиши **Shift + Enter** на клавиатуре. Окно **Patient Information** (Сведения о пациенте) исчезнет с экрана. Сведения о пациенте можно ввести позже. Если оператор пропустил окно «Patient Information» (Сведения о пациенте), в него по умолчанию вводится следующая информация:
 - **Last Name** (Фамилия): = текущее время (например, 02-04-56).
 - **First Name** (Имя): = нет имени.
 - **MRN** (Номер истории болезни) = номер, сгенерированный компьютером.
 - **Study date** (Дата исследования): = текущая дата и время.

Поиск пациента

Это действие возможно только при использовании системы CVIS (Сердечно-сосудистая информационная система), которая поддерживает функцию поиска пациента, например, системы управления данными Centricity Cardiology. Сведения об использовании системы CVIS, которая поддерживает активный поиск пациента, см. в разделе Данные пациента из кардиологической информационной системы (CVIS) на стр. 5-25.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) нажмите на ярлык **Patient Search** (Поиск пациента) или последовательно выберите **Study > Patient Search** (Исследование > Поиск пациента). Появится окно **Search for Patient** (Поиск пациента).

2. Параметры поиска: **Patient** (Пациент) или **Date of Admission** (Дата поступления).

Поиск по параметру **Patient** (Пациент):

- Введите все известные вам сведения о пациенте, например его фамилию (**Last Name**), имя (**First Name**) или идентификатор/номер истории болезни (**Patient ID/ MRN**). При вводе фамилии и имени поиск производится по первым буквам, введенным оператором. Например, при вводе первых трех букв фамилии **Jon** в списке будет найден пациент с фамилией **Jones**.
- Выбор поля **Match exact name only** (Поиск только точно соответствующих имен) приведет к тому, что система НЕ найдет пациента с фамилией **Jones** после ввода первых трех букв **Jon**.

ПРИМЕЧАНИЕ Ввод метасимволов при поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (*Patient ID/MRN*) (частичный ввод искомых данных) не допускается. При поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (*Patient ID/MRN*) находится только точно соответствующая информация.

При поиске по дате поступления (*Date of Admission*) можно использовать один из следующих параметров:

- **Start Date** (Начальная дата) — производится поиск пациентов, поступивших начиная с указанной даты включительно;
- **End Date** (Конечная дата) — производится поиск пациентов, поступивших до указанной даты включительно;
- период времени между двумя любыми датами.

3. Щелкните мышью на кнопке поиска **Search**, чтобы начать поиск, на кнопке **Cancel Search** (Отмена поиска), чтобы отменить его, и на кнопке **Clear All** (Очистка всех полей экрана), чтобы стереть значения, введенные во все поля.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед началом поиска требуется ввод как минимум одного критерия поиска — имени (*Name*), идентификационного кода пациента либо номера истории болезни (*Patient ID/MRN*) или даты поступления (*Date of Admission*).

4. Система выводит на дисплей список пациентов, внесенных в график кардиологической информационной системы (CVIS), данные которых соответствуют введенным критериям поиска. В выведенном списке указываются имя (*Name*), идентификационный код пациента или номер истории болезни (*PID/MRN*), дата рождения (*Date of Birth*), пол (*Sex*), номер счета (*Account Number*), дата поступления (*Admit Date*) и номер заказа на исследование (*Order Number*), позволяющие выбрать искомого пациента.
5. Выберите нужного пациента и щелкните **Start New Study** (Начать новое исследование) или **Close** (Закреть) для выхода.

Если в начале обследования пациента используется программный модуль CVIS, в поля окна **Patient Information** (Сведения о пациенте) автоматически вводится информация, загруженная из системы CVIS. Однако в этом случае система все равно выдает запрос на ввод сведений и, при необходимости, их корректировку.

Поиск запланированных исследований

Просмотр запланированных исследований возможен только при использовании системы CVIS (Сердечно-сосудистая информационная система), которая поддерживает функцию просмотра запланированных исследований, например, системы управления данными Centricity Cardiology. Сведения об использовании системы CVIS, которая поддерживает активный поиск пациента, см. в разделе Данные пациента из кардиологической информационной системы (CVIS) на стр. 5-25.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) щелкните мышью на пиктограмме **Patient Search** (Поиск пациента) или выберите пункты **Study > Patient Search** (Исследование > Поиск пациента). Откроется окно **Search for Scheduled Study** (Поиск запланированного исследования).



- Для того чтобы произвести поиск по данным пациента (**Patient**), введите любые известные сведения о пациенте, например его фамилию (**Last Name**), имя (**First Name**) или идентификационный код пациента, либо номер истории болезни (**Patient ID/MRN**). При вводе фамилии и имени поиск производится по первым буквам, введенным оператором. Например, при вводе первых трех букв фамилии **Jon** в списке будет найден пациент с фамилией Jones. Выбор поля **Match exact name only** (Поиск только точно соответствующих имен) приведет к тому, что система НЕ найдет пациента с фамилией Jones после ввода первых трех букв **Jon**.

Ввод метасимволов при поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (**Patient ID/MRN**) (частичный ввод искомых данных) не допускается. При поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (**Patient ID/MRN**) находится только точно соответствующая информация.

- Выберите тип процедуры (**Procedure Type**) и процедурный кабинет, в котором будет производиться запланированное исследование (**Scheduled Lab**).
- Можно также ввести фамилию врача, который будет проводить исследование (**Scheduled Physician Last Name**), или номер заказа на исследование (**Order Number**). Если при поиске не требуется использовать метасимволы, установите метку в поле **Match exact name only** (Поиск только точно соответствующих имен).
- Щелкните мышью на кнопке поиска **Search**, чтобы начать поиск, на кнопке **Cancel Search** (Отмена поиска), чтобы отменить его, и на кнопке **Clear All** (Очистка всех полей экрана), чтобы стереть значения, введенные во все поля.
- Система выводит на дисплей список пациентов, внесенных в график процедур кардиологической информационной системы (CVIS), чьи данные соответствуют введенным критериям поиска. В списке найденных пациентов указываются имя (**Name**), идентификационный код пациента или номер истории болезни (**PID/MRN**), дата начала запланированного исследования (**Scheduled Date**), номер заказа (**Order Number**), врач, который будет производить запланированное исследование (**Scheduled Physician**), и название процедурного кабинета (**Lab Name**). Эта информация позволяет найти нужного пациента, а также узнать место и время выполнения процедуры.

7. Выделив нужную строку списка, щелкните мышью на кнопке **Start New Study** (Начало нового исследования), чтобы начать исследование, или закройте программу, выбрав элемент меню **Close**.

Продолжение исследования

Чтобы продолжить начатое ранее исследование, выполните следующие операции.

1. Выберите файл исследования, которое требуется продолжить, выделив имя пациента в окне **Navigator** (Навигатор).
2. Щелкните мышью на пиктограмме **Continue Study** (Продолжение исследования) или последовательно выберите элементы **Study > Continue** (Исследование > Продолжить). Выбранный файл исследования будет открыт, и можно будет продолжить работу.



ПРИМЕЧАНИЕ В целях соблюдения требований Объединенной комиссии (TJC), относящихся к лекарственным препаратам, при продолжении исследования, проводившегося с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x/6.0/6.1/6.5):

- поля «Medication» (Лекарственный препарат), содержащие информацию о дозировке и общем количестве лекарственных препаратов в списке используемых лекарственных препаратов, форматируются с соблюдением требований TJC;
- поля «Contrast» (Контрастные вещества), содержащие информацию о дозировке и общем количестве контрастных веществ в списке используемых контрастных веществ, форматируются с соблюдением требований TJC;
- в сообщениях о насыщении крови кислородом (O₂) при седации с сохранением сознания (Conscious Sedation) не используются символы «<» и «>».
- Исключение: данные о дозировке лекарственного препарата в записи о приеме препарата в окне **Log** (Журнал) не форматируются в соответствии с требованиями Объединенной комиссии (TJC), если исследование проводилось с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x, 6.0, 6.1 или 6.5).

Подробнее см. в разделе приложение F.

Просмотр результатов исследования

Функция просмотра результатов исследования позволяет осуществлять доступ к сохраненным данным пациента и выполнять такие действия, как редактирование журнала данных пациента и генерирование отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае внесения изменений после создания отчета, заверенного электронной подписью, подпись аннулируется и отчет необходимо создать и заверить повторно.

Чтобы просмотреть результаты исследования, выполните следующие операции:

1. Выберите исследование, результаты которого требуется просмотреть, выделив фамилию пациента в окне информации об исследовании в каталоге.



- Щелкните мышью на пиктограмме **Review Study** (Просмотр результатов исследования) или последовательно выберите элементы **Study > Review** (Исследование > Просмотр). Выбранный файл исследования будет открыт для просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях соблюдения требований Объединенной комиссии (ТJC), относящихся к лекарственным препаратам, при просмотре результатов исследования, проводившегося с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x/6.0/6.1/6.5):

- поля «Medication» (Лекарственный препарат), содержащие информацию о дозировке и общем количестве лекарственных препаратов в списке используемых лекарственных препаратов, форматируются с соблюдением требований ТJC;
- поля «Contrast» (Контрастные вещества), содержащие информацию о дозировке и общем количестве контрастных веществ в списке используемых контрастных веществ, форматируются с соблюдением требований ТJC;
- в сообщениях о насыщении крови кислородом (O₂) при седации с сохранением сознания (Conscious Sedation) не используются символы «<» и «>».
- Исключение: данные о дозировке лекарственного препарата в записи о приеме препарата в окне **Log** (Журнал) не форматируются в соответствии с требованиями Объединенной комиссии (ТJC), если исследование проводилось с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x, 6.0, 6.1 или 6.5).

Подробнее см. в разделе приложение F.

Просмотр отчета

Чтобы просмотреть ранее созданный отчет, выполните следующие операции:



- В окне «Navigator» (Навигатор) выберите нужное исследование и нажмите на ярлык **отчетов** или последовательно выберите элементы **Study > Reports** (Исследование > Отчеты). Отобразится окно **Reports** (Отчеты).
- Выделите отчет, который требуется просмотреть, и щелкните мышью на кнопке просмотра **View**. Подробнее см. в разделе Генерирование новых отчетов на стр. 16-3.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях соблюдения требований Объединенной комиссии (ТЈС), относящихся к лекарственным препаратам:

- отчеты, созданные в ходе исследований, проводившихся с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x/6.0/6.1/6.5), не форматируются в соответствии с требованиями ТЈС;
- при просмотре результатов исследований, проводившихся с использованием предыдущей версии 6.5.4 программного обеспечения Mac-Lab/CardioLab, для обеспечения соответствия разделов отчета требованиям ТЈС необходимо генерировать новый отчет.
- Исключение: данные о дозировке лекарственных препаратов в записи о приеме препаратов в окне «Log» (Журнал) не приводятся в соответствие требованиям ТЈС, если отчет был создан с использованием предыдущей версии программного обеспечения (5.x, 6.0, 6.1, 6.5), даже в том случае, если отчет генерируется заново.

Подробнее см. в разделе приложение F.

Создание резервных копий

Функция создания резервных копий (Create Backup) обеспечивает создание копий файлов исследований и их сохранение в месте, путь к которому указывался при настройке конфигурации. Обозначение носителя, на который осуществляется резервное копирование, отображается в каталоге исследований.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите файл исследования, подлежащий резервному копированию.
2. Последовательно выберите элементы **Study > Create Backups** (Исследование > Создание резервных копий) или нажмите на ярлык **создания резервных копий** (он доступен только в том случае, если активирована опция **Track Offline Backups** (Отслеживать автономное резервное копирование); (см. раздел Настройка резервного копирования файлов исследований на стр. 5-5). Появится сообщение **Please wait while study data is copied** (Пожалуйста, подождите. Идет копирование данных исследования).



Если щелкнуть мышью на пиктограмме «Create Backup» (Создание резервных копий) на панели быстрого доступа, удерживая при этом клавишу **SHIFT**, автономная копия будет создана, но не будет помещена в место, путь к которому указан в качестве пути резервного копирования, — вместо этого будет выдан запрос на указание альтернативного пути копирования. Выполнение этого действия не приведет к изменению основного места резервного копирования данных исследования.

3. Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть экран сообщения.

Перемещение данных исследования в автономном режиме

Функция «Offline Transfer Study» (Перемещение данных исследования в автономном режиме) позволяет создать в автономном режиме основную запись данных пациента (см. Основная запись данных пациента на стр. 5-6) и тем самым переместить файл исследования с одной системы сбора данных на другую, когда сеть медицинского учреждения недоступна. При применении опции «Offline Transfer Study» (Перемещение данных исследования в автономном режиме) выбранный файл исследования удаляется из

интерактивного каталога и его единственная действительная копия размещается в указанном месте.

ПРИМЕЧАНИЕ За один раз в автономном режиме можно переместить только один файл исследования.

Чтобы переместить файл исследования в автономном режиме, необходимо выполнить следующие действия:

1. Убедитесь в наличии съемного носителя (SD-карты, DVD или USB-накопителя), а также в том, что он подсоединен к компьютеру.
2. Выберите файл исследования, который требуется переместить.
3. Последовательно выберите элементы: **Study > Offline Transfer Study** (Исследование > Перемещение данных исследования в автономном режиме). Отобразится окно **Browse For Folder** (Поиск папки). В проводнике перейдите к съемному носителю, на который предполагается переместить файл исследования (если в качестве такового используется SD-накопитель, то обычно это диск E:\).
4. Выделите папку, в которую требуется поместить файл исследования (обычно — E:\).
5. Нажмите кнопку **OK**. Файл исследования будет удален с системы сбора данных и помещен в выбранную папку. На экран выведется сообщение о том, что теперь исследование существует только на съемном носителе.
6. Извлеките съемный носитель, на котором сохранен файл исследования, отнесите его в нужный процедурный кабинет, установите в соответствующий привод на компьютере для получения данных, а затем выберите каталог **Backup** (Каталог резервных копий) (если в качестве носителя для резервных копий задана SD-карта) или перейдите в корневой каталог носителя, используя ярлык *поиска в каталоге* на панели инструментов *окна с данными исследования*.
7. Появится сообщение *The following patient master record has been found at this location: <patient name and MRN> Do you wish to receive this patient into the system catalog at this time?* (В этой папке найдена основная запись данных следующего пациента: <имя пациента и номер истории болезни>. Разместить запись этого пациента в системном каталоге прямо сейчас?). Нажмите **Yes** (Да). Файл исследования будет импортирован в локальный каталог, после чего исследование можно будет продолжить. См. раздел Импорт данных исследования на стр. 5-18.

Очистка исследования

Функция очистки исследования (Purge Study) позволяет удалить все данные исследования из файла исследования в интерактивном режиме — при этом остается лишь запись в каталоге (в каталоге исследований она снабжается пиктограммой серого цвета). Использование функции очистки исследования (Purge Study) допустимо только при наличии действующего пути резервного копирования файла исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция очистки исследования доступна только на автономных системах сбора данных. В сетевой операционной среде настройки предусматривают автоматическое архивирование и очистку исследований сервером Centricity Cardiology INW.

Чтобы очистить исследование, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите исследование, которое требуется очистить.

2. Последовательно выберите элементы: **Study > Purge Study Data** (Исследование > Очистка исследования). Отобразится сообщение: **The selected studies will have their study data removed ...** (Данные выбранных исследований будут удалены).
3. Нажмите **Yes** (Да). Данные исследования будут удалены из системы сбора данных.

Удаление файла исследования

При удалении файла исследования происходит удаление из системы интерактивного файла исследования без возможности восстановления — эта операция может быть выполнена только пользователем с правами администратора. Удаление файлов исследований не рекомендуется и уместно лишь в том случае, если файл был создан по ошибке. Если файл исследования настоящий и его требуется удалить для освобождения пространства на диске, то, возможно, будет лучше воспользоваться функцией очистки.

Чтобы удалить файл исследования, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите файл исследования, который требуется удалить.
2. Последовательно выберите элементы **Study > Delete** (Исследование > Удалить). Появится сообщение **Delete the selected study?** (Удалить выбранное исследование?).
3. Нажмите **Yes** (Да). Файл исследования будет удален из системы сбора данных и сети.

ПРИМЕЧАНИЕ Стирание файла исследования пациента приведет к его необратимому удалению из системы. Все кривые и другие результаты исследования пациента будут потеряны. Восстановление стертого файла исследования невозможно.

Решение проблем резервного копирования

Решение проблем резервного копирования (Resolve Backup) предполагает попытку создания автономных копий всех файлов исследований в отображаемом списке исследований, для которых в настоящий момент не указан путь резервного копирования. Автономные копии создаются в месте, на которое указывает текущий путь резервного копирования, и местом резервного копирования каждого файла исследования, затронутого данной операцией, становится носитель или хранилище данных, указанные в пути резервного копирования. Функция «Resolve Backups» (Решение проблем резервного копирования) всегда доступна на автономных системах сбора данных; на сетевых системах она доступна только в том случае, если активирована функция «Track Offline Backups» (Отслеживание автономного резервного копирования) — см. раздел Настройка резервного копирования файлов исследований на стр. 5-5.

Чтобы воспользоваться функцией решения проблем резервного копирования, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Utilities > Resolve Backups** (Служебные программы > Решение проблем резервного копирования). Появится сообщение **This operation will attempt to back up <number> studies** (Выполнить резервное копирование <количество> исследований?).
2. Нажмите **Yes** (Да). Файлы исследований будут сохранены в месте, указанном в пути резервного копирования.
3. Когда исследования будут скопированы, появится сообщение **Operation complete** (Операция завершена). Нажмите кнопку **OK**.

Очистка исследований от наиболее старых данных

Функция «Purge Oldest Study Data» (Очистка исследований от наиболее старых данных), доступная только на автономных системах сбора данных, позволяет быстро выбрать и очистить наиболее старые исследования в системе с целью освобождения дискового пространства для работы в интерактивном режиме (см. раздел Очистка файлов исследований на стр. 5-4). Настройка по умолчанию предполагает удаление 30% наиболее старых данных исследований, для которых выполнялось резервное копирование. Это значение можно менять как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Возможна также очистка исследований начиная с определенной даты.

Чтобы удалить наиболее старые данные исследований, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Utilities > Purge Oldest Study Data** (Служебные программы > Очистка исследований от наиболее старых данных). Отобразится окно **Purge Oldest Study Data** (Очистка наиболее старых данных исследований).
2. В области под заголовком **Purge studies starting from:** (Очистить исследования начиная с:) выберите дату в выпадающем календаре или количество исследований, подлежащих очистке.

ПРИМЕЧАНИЕ В нижней части экрана отобразится сообщение: **This selection will purge <number> studies** (Будет очищено <количество> исследований). Чтобы увеличить количество исследований, подлежащих очистке, выберите более раннюю дату или увеличьте число файлов, перетаскивая скользящий регулятор влево с помощью мыши.

3. Нажмите кнопку **OK**.
4. Для ответа на вопрос, хотите ли вы продолжить, выберите **Yes** (Да). Данные исследований будут удалены из системы сбора данных.

Автономный каталог

При просмотре интерактивного каталога в окне **Navigator** (Навигатор) могут быть выполнены следующие действия.

Импорт данных исследования

При импортировании выбранные автономные файлы исследований перемещаются в (автономный) каталог системы, после чего возможен просмотр данных или продолжение исследования. Импорт файлов исследований, которые уже размещены в каталоге системы или сетевом каталоге, невозможен. Если автономный файл исследования содержит данные, отсутствующие в интерактивном файле, то перед импортом автономного файла исследования необходимо удалить интерактивный файл.

Чтобы импортировать автономный файл исследования, необходимо выполнить следующие действия:

1. В области каталога резервных копий (Backup Catalog) (см. раздел Каталог резервных копий на стр. 5-8) или области просмотра каталога (Browse Catalog) (см. раздел Поиск в каталоге на стр. 5-8) найдите в каталоге исследований автономный каталог, в котором находится файл исследования, подлежащий импорту.

2. Выберите файл или файлы данных исследования, подлежащие импорту.
3. Выберите последовательно элементы **Study > Import** (Исследование > Импорт) или щелкните мышью на пиктограмме **Import Study** (Импорт исследования).

Отобразится диалоговое окно, показывающее ход процедуры импорта данных исследования.
4. Когда операция будет завершена, автоматически отобразится каталог **System** (Система). Если в текущий момент времени файл исследования не виден в связи с особенностями настроек отображения каталогов, отобразится сообщение о выводе на экран всех записей (**All**) вместо последнего каталога.

Копирование данных исследования

При копировании данных исследования выбранные автономные файлы исследований копируются в указанное место.

Чтобы скопировать данные автономного исследования, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите файл или файлы данных исследования, подлежащие копированию.
2. Выберите последовательно элементы **Study > Copy** (Исследование > Копирование) или щелкните мышью на пиктограмме **Copy Study** (Копирование исследования). Отобразится окно **Browse For Folder** (Поиск папки).
3. Выделите место, куда требуется поместить копии файлов с данными исследования.
4. Нажмите кнопку **OK**. Файл или файлы с данными исследования будут скопированы из текущего каталога в указанное место.

Удаление файла исследования

При удалении файла исследования происходит удаление из системы автономного файла исследования без возможности восстановления — эта операция может быть выполнена только пользователем с правами администратора.

1. Выберите файл или файлы исследования, подлежащие удалению из выбранного каталога.
2. Выберите последовательно элементы **Study > Delete** (Исследование > Удаление) или щелкните мышью на пиктограмме **Delete Study** (Удаление исследования). Появится сообщение **Delete the selected study?** (Удалить выбранное исследование?).
3. Нажмите **Yes** (Да). Данные исследования будут удалены из выбранного каталога.

ПРИМЕЧАНИЕ Стирание файла исследования пациента приведет к его необратимому удалению из системы. Все кривые и другие результаты исследования пациента будут потеряны. Восстановление стертого файла исследования невозможно.

Повторное создание каталога

При выборе функции повторного создания каталога (элементов **Catalog > Regenerate** (Каталог > Создать повторно)) в текущем каталоге осуществляется поиск файлов

исследований, созданных с использованием старых версий программы (до v6.9). По завершении этой операции найденные файлы исследований отображаются в каталоге исследований, после чего их можно импортировать, копировать, а также удалять.

Сведения о хранилище данных (обозначение носителя данных)

При выборе пункта **Storage Information ...** (Сведения о хранилище данных) в меню **Catalog** (Каталог) отображается экран **Study Data Storage Location Information** (Сведения о местонахождении хранилища данных исследований), на котором представлены сведения о хранилище данных, т. е. текущем автономном каталоге. На этом экране можно изменить обозначение носителя, к которому привязан текущий каталог. Редактирование возможно только в том случае, если носитель пуст. Применительно к съемным носителям это означает, что обозначение носителя может быть изменено, только если на нем отсутствуют данные исследований или какие-либо другие данные, не относящиеся к исследованиям. Путь к ресурсу, находящемуся в совместном использовании, не должен включать директории, входящие в корневой каталог этого ресурса.

Стандартные действия в окне навигации

Эти действия могут осуществляться как в интерактивных, так и в автономных каталогах в окне **Navigator** (Навигатор).

Поиск

Чтобы найти запись пациента в списке файлов исследований, введите текст в поле **Catalog Search** (Поиск по каталогу) и щелкните мышью на кнопке **Find** (Найти). Данная функция работает так же, как сетевой поиск; возможен поиск в любой области. Щелкните мышью на кнопке **Clear** (Очистить) (или нажмите на клавишу **Esc**), чтобы очистить область результатов поиска и снова вывести на экран весь каталог.

Фильтрация

Эта функция позволяет легко отфильтровать текущий список исследований, в результате чего на экран будет выведен перечень исследований, выполненных в определенное время:

- Чтобы вывести на экран исследования, выполненные в пределах определенного временного промежутка, выберите опцию **Range** (Интервал) в области фильтрации каталога, укажите начальную и конечную даты, а затем щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить).
- Чтобы вывести на экран все исследования независимо от даты выполнения, выберите опцию **All** (Все) в области фильтрации каталога и щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить).
- Чтобы вывести на экран самые последние исследования, выберите опцию **Recent** (Последние) в области фильтрации каталога и щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить).

ПРИМЕЧАНИЕ При запуске приложения по умолчанию всегда отображаются последние исследования (**Recent**).

Каталог последних исследований

Фильтр каталога **Recent**, обеспечивающий вывод на экран последних исследований, помогает ускорить рабочий процесс (из-за необходимости отображения длинных каталогов исследований он замедляется). Чтобы настроить программу, щелкните мышью на пиктограмме **Study Filter Setup** (Настройка фильтра списка исследований) на панели инструментальных средств или последовательно выберите элементы: **Catalog > Filter Studies** (Каталог > Фильтрация исследований). Отобразится экран настройки:

- Настройка **Recent Catalog** (Каталог последних исследований) позволяет задать срок давности исследований, отображаемых при выборе фильтра каталога **Recent** (Последние).
- Настройка **Archived (Inaccessible) Studies** (Архивированные (Недоступные) исследования) позволяет выводить на экран и скрывать исследования, которые были удалены из системы и могут быть восстановлены лишь по резервным копиям (см. раздел Импорт данных исследования на стр. 5-18).

Импорт и экспорт пользовательских данных

Функции импорта и экспорта пользовательских данных доступны только при просмотре каталога системы (**System Catalog**).

Следующие действия могут быть выполнены только пользователем с правами администратора. За информацией о входе в систему обращайтесь к администратору медицинского учреждения.

Чтобы импортировать или экспортировать пользовательские данные, выберите пункт **Utilities** (Служебные программы) в главном меню окна **Navigator** (Навигатор).

В следующей таблице приведены элементы данных, которые можно импортировать или экспортировать.

Компонент	Слияние	Дублирование
System Lists (Перечни систем) Cath Labels (Ярлыки катетеров) EP Lists (Списки электрофизиологических процедур) Макросы	Щелкните мышью на кнопке «Yes» (Да), чтобы выполнить операцию слияния Щелкните мышью на кнопке «No» (Нет), чтобы перезаписать файл	Да, импорт и экспорт можно осуществлять только на одной системе сбора данных
Конфигурации исследований	Только перезаписываются	Нет, импорт и экспорт осуществляются на каждой системе сбора данных
Report Formats (Форматы отчетов)	Щелкните мышью на кнопке «Yes» (Да), чтобы выполнить операцию слияния Щелкните мышью на кнопке «No» (Нет), чтобы перезаписать файл	Нет, импорт и экспорт осуществляются на каждой системе сбора данных и просмотра
Forms Registries (Формы, реестры)	Только перезаписываются	Да, импорт и экспорт можно осуществлять только на одной системе сбора данных
Custom Form Layouts (Макеты пользовательских форм)	Щелкните мышью на кнопке «Yes» (Да), чтобы выполнить операцию слияния Щелкните мышью на кнопке «No» (Нет), чтобы перезаписать файл	Да, импорт и экспорт можно осуществлять только на одной системе сбора данных

При импорте некоторых элементов данных возможно объединение импортируемых данных с уже существующими в системе. Для других существующие данные будут перезаписываться после импорта.

В сетевой среде некоторые импортируемые элементы данных автоматически распространяются на другие системы сети. Это называется репликацией. После импорта таких элементов в одну систему сбора данных их не нужно импортировать в остальные системы в той же сетевой среде.

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE рекомендует регулярно выполнять резервное копирование всех пользовательских данных.

ПРИМЕЧАНИЕ В сетевой среде пользовательские макеты форм дублируются после выбора функции **Save Data** (Сохранение данных) в окне **Forms Navigator** (Поиск форм) или после импорта пользовательских бланков. Шаблоны реестров также дублируются после импорта в систему сбора данных.

Экспорт

После изменения или импорта каких-либо элементов таблицы на стр. 5-22 следует создать резервную копию файла во избежание потери внесенных изменений.

1. Выберите элемент **Utilities (Служебные программы) > Export (Экспорт) [Lists (Списки), Report Formats (Форматы отчетов), Registries (Реестры) или Custom Form Layouts (Макеты пользовательских форм)]**.
2. Щелкните мышью на кнопке **Next** (Далее) в окне **Data Export Wizard** (Мастер экспорта данных).
3. Перейдите к конечному носителю экспортируемых данных (съемному диску, сетевому устройству и т. п.).

ПРИМЕЧАНИЕ При необходимости создайте новую папку, указав тип экспортируемого элемента данных и дату экспорта (например, **Report_Formats_15MAR2005**).

Экспорт данных может занять несколько минут. По окончании импорта данных отображается сообщение, подтверждающее выполнение процедуры.

4. Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы завершить операцию.

Импорт

1. Последовательно выберите элементы **Utilities (Служебные программы) > Import (Импорт) [Lists (Списки), Report Formats (Форматы отчетов), Registry (Реестр) или Custom Form Layouts (Макеты пользовательских форм)]**.

ПРИМЕЧАНИЕ При импорте форматов отчетов проверяйте соответствие версии формата отчета версии используемого программного обеспечения.

2. Щелкните мышью на кнопке **Next** (Далее) в окне **Data Export Wizard** (Мастер экспорта данных).
3. Откройте папку, в которую будут импортироваться данные.
4. При необходимости выберите импортируемые элементы (списки (Lists) и реестры (Registries) могут состоять из нескольких файлов).
5. Выберите функцию «Merge» (Слияние) или «Overwrite» (Перезапись).

Необходимо учитывать следующее:

- Реестр можно записать только поверх существующего реестра (т. е. существующий реестр стирается и заменяется импортируемым реестром).
- В отношении пользовательских форматов бланков:
 - ◆ Чтобы заменить один бланк, удалите его, а затем выберите функцию слияния.
 - ◆ Чтобы добавить все новые бланки, не изменяя имеющиеся бланки, выберите функцию «Merge» (Слияние).

- ◆ Чтобы заменить все бланки, не выбирайте функцию слияния (при этом имеющиеся бланки стираются и заменяются импортируемыми бланками).

Импорт данных может занять несколько минут. По окончании импорта данных отображается сообщение, подтверждающее выполнение процедуры.

6. Щелкните мышью на кнопке **ОК**, чтобы завершить операцию.

Данные пациента из кардиологической информационной системы (CVIS)

Данная система позволяет извлекать личные данные пациентов, а также информацию о счетах пациентов и заказах на исследование из базы данных кардиологической информационной системы (CVIS).

ПРИМЕЧАНИЕ Для установки связи с базой данных системы CVIS, необходимо, чтобы была задана надлежащая конфигурация параметров связи DICOM. См. раздел Сеть на стр. 18-9. Если эти параметры заданы неправильно, система не установит связь с базой данных CVIS.

Подобнее о получении сведений о пациенте из CVIS, поддерживающей эти функции, см. в разделах Поиск пациента на стр. 5-10 и Поиск запланированных исследований на стр. 5-11.

Активный поиск пациента

Система CVIS, которая поддерживает активный поиск пациента, позволяет вводить демографические данные пациента и историю исследования перед началом исследования. Кроме того, из этой системы CVIS можно запустить исследование Mac-Lab. При этом информация об обследовании и данные пациента загружаются в систему Mac-Lab. По завершении исследования в системе Mac-Lab данные исследования можно передать обратно в CVIS.

Как передать данные исследования из системы CVIS, поддерживающей функцию активного поиска пациента, в систему Mac-Lab, см. в руководстве оператора CVIS.

Активный поиск пациента поддерживают следующие системы:

- Centricity Carddas
- Centricity Cardio Workflow (CCW)

Чтобы воспользоваться активным поиском пациента, когда в системе не установлен клиент CVIS, выполните следующие действия:

1. В окне **Navigator** (Навигатор) последовательно выберите элементы **Study > Get Active Patient** (Исследование > Выбрать текущего пациента). Откроется окно **Get Active Patient** (Получить активного пациента), которое заполнится данными исследования из CVIS.

- Щелкните мышью на кнопке **Start New Study** (Запуск нового исследования). Откроется окно **Patient Information** (Сведения о пациенте) с демографическими данными из CVIS. Щелкните мышью на кнопке **OK** и начните исследование.

Переключение между системами

Для переключения между системой CVIS и системой CardioLab используйте сочетание клавиш **Action + Tab** на клавиатуре. Удерживая нажатой клавишу **Action**, выберите нужную систему с помощью клавиши табуляции.

Меню административных функций

Безопасность

Чтобы сменить учетные записи для входа, выберите *Administration > Security > Switch Login Account* (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа).

Списки

См. Глава 12.

Параметры системы

См. раздел Параметры системы на стр. 18-3.

Отчеты

См. Глава 16.

Создание пользовательских форм

См. Глава 15.

Электронное руководство

Для просмотра или печати электронной копии Руководства по эксплуатации системы Mac-Lab/SpecialsLab последовательно выберите элементы **Help > Mac-Lab Help** (Справка > Справка CardioLab).

Глава 6

Окно режима реального времени и окно просмотра

Введение

В этой главе описываются окна «Real-Time» (В режиме реального времени) и «Review» (Просмотр).

Окно **Real-Time** (В режиме реального времени) и окно **Review** (Просмотр) отображаются, когда пользователь начинает новое исследование или при продолжении исследования.

В окне **Real-Time** (В режиме реального времени) отображаются кривые всех регистрируемых в реальном времени сигналов ЭКГ и давления в режиме развертки сигналов (с возможностью прокрутки).

В окне **Review** (Просмотр) отображаются все сохраненные кривые сигналов ЭКГ и давления.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения формата вывода данных на дисплей сохраняются в отношении используемого в настоящее время окна. При использовании клавиш быстрого вызова команд на клавиатуре, а также при выборе команд из меню проверяйте правильность выбора окна (строка заголовка выбранного окна темнеет).

ПРИМЕЧАНИЕ Во время запуска, а также завершения работы устройств возможны сбои в отображении кривых при прокрутке страницы. Поступающие сигналы при этом записываются полностью, и кривые по-прежнему отображаются по мере прокрутки кадров.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ МОНИТОР ПАЦИЕНТА

Данная система предназначена для регистрации данных в лабораториях, проводящих процедуры катетеризации, электрофизиологические процедуры и другие родственные процедуры. К пациентам, нуждающимся в непрерывном выводе ЭКГ на дисплей, следует подсоединять дефибриллятор или ЭКГ-монитор. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге SpO_2 , должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга SpO_2 на дисплей. При обслуживании пациентов, нуждающихся в непрерывной кардиостимуляции, обязательно наличие временного кардиостимулятора. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге CO_2 , должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга CO_2 на дисплей.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

Окно режима реального времени

Окно **Real-Time** (В режиме реального времени) состоит из трех страниц данных.

- Стр. 1 может содержать кривые ЭКГ, результаты инвазивного измерения кровяного давления, кривые дыхания и SpO₂.
- Стр. 2 может содержать кривые ЭКГ.
- Стр. 3 может содержать кривые ЭКГ, результаты инвазивного измерения кровяного давления, кривые дыхания и SpO₂.

Все сигналы можно просматривать в режиме развертки или в режиме прокрутки.

Элементы экрана



Элементы окна «Real-Time» (В режиме реального времени)		
1	Строка меню	Содержит раскрывающиеся меню управления функциями окна <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
2	Область индикации состояния давления	Позволяет просматривать выбранные значения давления в мм рт. ст. или в кПа.
3	Панель инструментов	Пиктограммы быстрого доступа к отдельным функциям
4	Кривая ЭКГ	Позволяет просматривать выбранные кривые ЭКГ в реальном масштабе времени.
5	Дисплей фракционального резерва коронарного кровотока (FFR)	После включения позволяет просматривать кривую фракционного резерва кровотока в режиме реального времени.
6	Кривая давления	Позволяет просматривать выбранные кривые давления в реальном масштабе времени в мм рт. ст. или кПа.
7	Сведения о пациенте	Имя и фамилия пациента, значение площади поверхности тела пациента (BSA) и масса тела пациента в кг
8	Частота сердечных сокращений (ЧСС)	Текущее значение частоты сердечных сокращений пациента
9	SpO ₂	Текущее значение SpO ₂
10	NBP (НАД)	Позволяет просматривать текущее значение результатов неинвазивного измерения кровяного давления в мм. рт. ст. или кПа.
11	Частота дыхания	Позволяет просматривать текущее значение частоты дыхания пациента.
12	Температура	Позволяет просматривать температуру тела пациента (в градусах по шкале Цельсия).
13	Текущие время и дата	Текущее время суток и дата
14	Пиктограмма функции сохранения	Показывает состояние сохранения данных исследования.
15	Линейка прокрутки	Позволяет прокручивать страницу в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени) вверх и вниз.
16	Дисплей значения фракционального резерва коронарного кровотока (FFR)	Позволяет просматривать в реальном масштабе времени значение фракционального резерва коронарного кровотока.

Сохранение данных

Клавиша «Save» (Сохранить)



Чтобы сохранить данные или остановить процедуру сохранения данных регистрации сигнала, выполните следующие операции:

- Нажмите на клавишу **Save** (Сохранить) на клавиатуре или
- щелкните мышью на пиктограмме **Disk** (Диск).

Цвет пиктограммы **Disk** (Диск) различен в зависимости от выполняемой ею функции:

- Красный цвет **ярлыка с изображением дискеты** означает, что активирована функция «Full Disclosure Save» (Сохранение всей информации) и что в настоящий момент система выполняет сохранение данных.
- Голубой цвет **ярлыка с изображением дискеты** означает, что система находится в переходном состоянии прекращения сохранения данных. Этот период завершения сохранения данных занимает от 10 до 30 секунд.
- Серый цвет **ярлыка с изображением дискеты** означает, что пиктограмма не функционирует и в настоящий момент сохранение данных не производится.

Клавиша обновления

1. Нажмите на клавишу **Update** (Обновить) на клавиатуре, чтобы сохранить данные, поступившие в течение 10 секунд и отобразившиеся в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), для их просмотра в окне **Review** (Просмотр). В окне **Log** (Журнал) появится соответствующая запись (отметка времени зеленого цвета).
2. Когда система обновляет данные (сигналы) в окне **Review** (Просмотр) и сохраняет их, пиктограмма **Save** (Сохранить) в области «Patient Status» (Состояние пациента) приобретает голубой цвет.

Экстренное сохранение данных

Функция «Emergency Save» (Экстренное сохранение данных) позволяет сохранить данные, поступившие за прошедшие 25-30 секунд.

1. Нажмите на клавишу **Emergency Save** (Экстренное сохранение данных) (красного цвета) на клавиатуре.

Пиктограмма **Disk** (Диск) приобретает красный цвет при активации, и серый в неактивном состоянии.

2. Для деактивации необходимо щелкнуть мышью на пиктограмме **Disk** (Диск) или нажать на горячую клавишу сохранения **Save**.

Пиктограмма **Disk** (Диск) приобретает голубой цвет непосредственно перед тем, как прекращается выполнение функции экстренного сохранения данных (**Emergency Save**). Пиктограмма сохранения данных **Save** также становится серой.

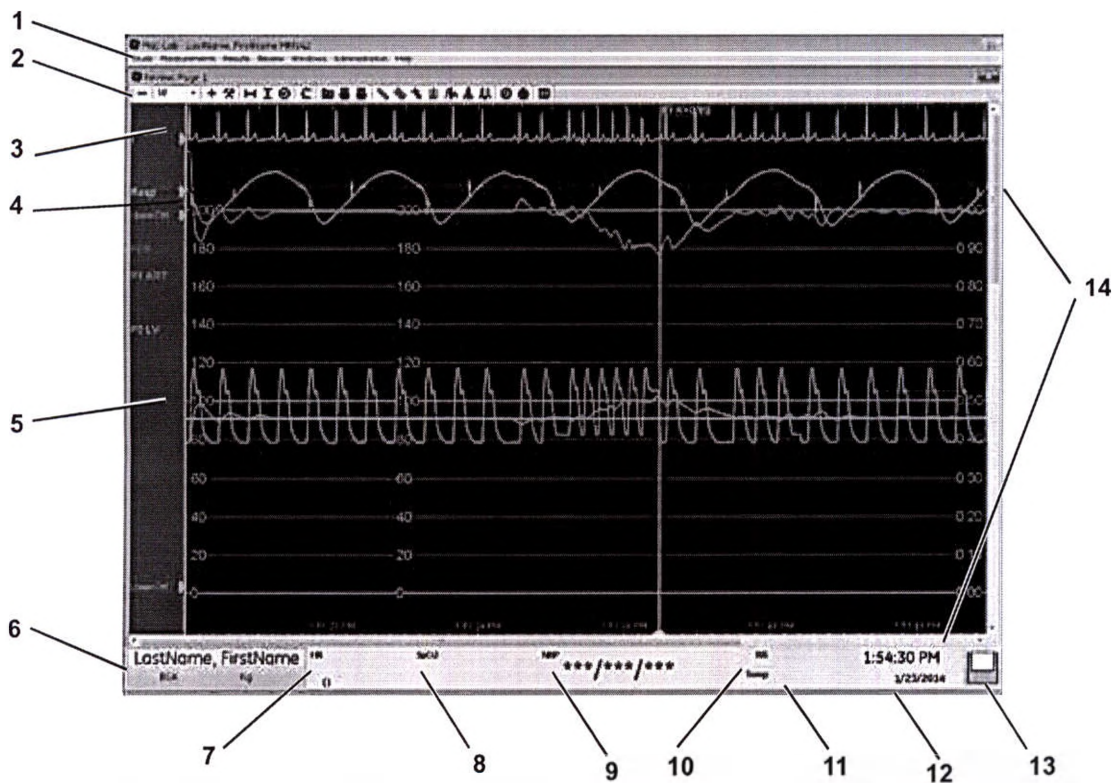
Окно просмотра данных

В окне **Review** (Просмотр) появляются все сохраненные ЭКГ сигналы и кривые давления. Три страницы сигналов и кривых сохраняются каждый раз, когда выполняется команда сохранения данных.

Функции, доступные в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), доступны и в окне **Review** (Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения формата вывода данных на дисплей сохраняются в отношении используемого в настоящее время окна. Пользуясь ускоренными клавишными командами и выбирая команды из меню, проверяйте правильность выбора окна (строка заголовка меню выбранного окна темнеет).

Элементы экрана



Элементы окна просмотра		
1	Строка меню	Выпадающие меню управления функциями в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени)
2	Панель инструментов	Пиктограммы быстрого доступа к отдельным функциям

Элементы окна просмотра		
3	Кривая ЭКГ	Позволяет просматривать отдельные сохраненные кривые ЭКГ.
4	Дисплей фракционального резерва коронарного кровотока (FFR)	Позволяет просматривать сохраненную ранее кривую фракционального резерва коронарного кровотока (FFR).
5	Кривая давления	Позволяет просматривать отдельные сохраненные кривые давления в мм рт. ст. или кПа.
6	Сведения о пациенте	Имя и фамилия пациента, значение площади поверхности тела пациента (BSA) и масса тела пациента в кг
7	Частота сердечных сокращений (ЧСС)	Текущее значение частоты сердечных сокращений пациента
8	Дисплей SpO ₂	Текущее значение SpO ₂
9	NBP (нАД)	Позволяет просматривать текущее значение результатов неинвазивного измерения кровяного давления в мм. рт. ст. или кПа.
10	Частота дыхания	Текущее значение частоты дыхания пациента
11	Температура тела пациента	Текущая температура тела пациента (в градусах Цельсия)
12	Время суток и дата	Текущее время суток и дата
13	Пиктограмма функции сохранения	Показывает состояние сохранения данных исследования.
14	Линейка прокрутки	Боковая линейка прокрутки позволяет прокручивать страницу в окне «Review» (Просмотр) вверх и вниз. Нижняя линейка прокрутки позволяет прокручивать страницу с сохраненными данными в окне «Review» (Просмотр) вправо и влево.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании рабочей станции предварительного/последующего просмотра, подключенной к монитору CARESCAPE, на мониторе может отображаться сразу несколько показателей, связанных с частотой сердечных сокращений (ЧСС) или частотой дыхания (ЧД), в зависимости от того, какие к нему подключены устройства. Показатели, связанные с ЧСС, будут представлены в окне просмотра в следующем порядке:

1. ЭКГ
2. Инвазивное артериальное давление
3. SpO₂
4. Неинвазивное артериальное давление
5. Другой показатель, связанный с ЧСС

Показатели, связанные с ЧД, будут представлены в окне просмотра в следующем порядке:

1. Спирометрические показатели
2. CO₂
3. ЭКГ
4. Другой показатель, связанный с ЧД

Расположение сохраненных данных

В окне *Review* (Просмотр) отображаются все данные, сохраненные в ходе исследования. Важно знать, где и какие данные находятся в окне *Review* (Просмотр). Можно перейти к ранее зарегистрированным данным для их просмотра и повторного анализа. Такой просмотр данных возможен в любое время по окончании исследования, даже после выывания пациента из системы.

Вдоль нижнего края окна *Review* (Просмотр) располагается метка времени (указываются часы, минуты и секунды). Метка времени служит ориентиром при поиске нужных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Щелкнув мышью на метке времени события в окне регистрационного журнала, можно просмотреть кривые сигналов, зарегистрированные в соответствующее время.

1. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши в поле серого цвета на горизонтальной линейке прокрутки, чтобы вывести на экран часы, значение времени на которых изменяется в соответствии с направлением перемещения этого поля (регулятора) на линейке прокрутки.
2. Выбрав нужное время, отпустите кнопку мыши — в окне *Review* (Просмотр) отобразятся соответствующие сигналы.
3. С помощью указывающих влево и вправо стрелок на горизонтальной линейке прокрутки можно с небольшим шагом переходить от более старых данных к более новым и обратно.
4. Чтобы перейти вперед или назад на целую страницу, щелкните мышью на горизонтальной линейке прокрутки между соответствующей стрелкой и серым полем.
5. Для непрерывной прокрутки сохраненных данных вперед или назад необходимо щелкнуть мышью на нужной кнопке со стрелкой на горизонтальной линейке прокрутки и удерживать эту кнопку нажатой.
6. Чтобы вывести на экран меню опций навигации в окне *Review* (Просмотр), щелкните правой кнопкой мыши на линейке прокрутки окна *Review* (Просмотр).

Исследуемая область (ИО)

Система Mac-Lab позволяет оператору пользоваться дополнительным методом выбора области, которая будет использоваться системой для вывода на дисплей показаний давления и площадей клапанов по окончании регистрации ЭКГ. Выбор изучаемой области (*ROI*) позволяет оператору быстро сосредоточивать внимание на определенном отрезке кривой давления, чтобы получить значения давления и площадей клапанов.



Чтобы выбрать исследуемую область, выполните следующие операции.

1. Выберите режим измерения давления из окна *Log* (Регистрационный журнал).
2. Выберите щелчком мыши функцию *Select region* (Выбор области).
3. Чтобы выбрать одну или две области, пользуйтесь экранными микрометрами.
4. Снова выберите щелчком мыши функцию *Select region* (Выбор области), чтобы применить свой выбор.

После подтверждения выбора исследуемой области выполняются следующие функции.

- Измерительные метки, находящиеся за пределами выбранной области, стираются.
- Будет произведен перерасчет усредненного значения давления.
- В регистрационный журнал будет загружен моментальный снимок показателей.

ПРИМЕЧАНИЕ Исследуемую область можно обозначить также в окне «Valve» (Клапан), чтобы выбрать определенные сокращения.

Функции других элементов окна режима реального времени и окна просмотра

Перелистывание страниц на экране

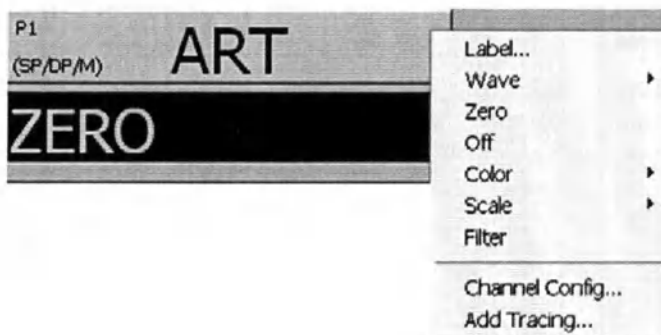
Чтобы перейти от одной страницы окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) к другой, выполните следующие операции.

- Нажмите на клавишу **Page Up** (Предыдущая страница) или **Page Down** (Следующая страница).
- Воспользуйтесь указывающими вверх и вниз стрелками на вертикальной линейке прокрутки, расположенной в окнах **Real-Time** (В режиме реального времени) и **Review** (Просмотр) справа.
- Воспользуйтесь колесиком мыши.

Номер страницы указан в строке заголовка окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр).

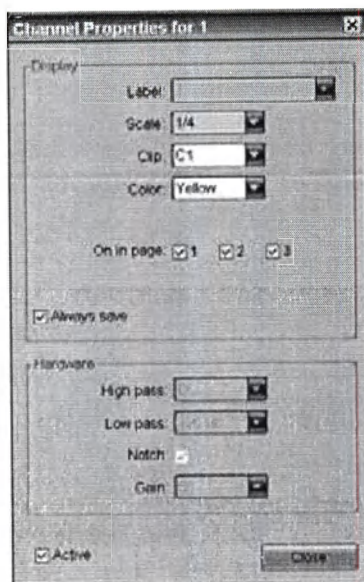
Изменение свойств данных о состоянии давления

Чтобы изменить свойства информации о состоянии кровяного давления, откройте меню выбора каналов, выбрав щелчком правой кнопки мыши метку канала измерения давления в области **Pressure Status** (Индикация состояния давления). См. [Глава 11](#).



Изменение свойств каналов

Свойства любого канала, данные с которого отображаются в окне реального масштаба времени или окне просмотра, можно изменить в окне **Channel Properties** (Свойства канала).



Чтобы изменить свойства канала, отображаемого в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на метке нужного канала.
2. Отобразится окно «Channel Properties» (Свойства канала).
3. Измените любые из отображаемых параметров канала.

ПРИМЕЧАНИЕ Свойства канала будут сразу изменены.

ПРИМЕЧАНИЕ Не все параметры можно изменить.

4. Чтобы закрыть окно, щелкните мышью на кнопке **Close** (Заккрыть).

Для получения подробной информации о свойствах каналов см. [Глава 11](#).

Выравнивание фракционного резерва коронарного кровотока

При использовании значения фракционного резерва коронарного кровотока в ходе исследования перед измерением этого значения необходимо выровнять давление 1 (P1) и давление 2 (P2). После установки катетера и датчика давления на место примените функцию выравнивания, щелкнув правой кнопкой мыши на дисплее значения фракционного резерва коронарного кровотока.

ПРИМЕЧАНИЕ Должен быть включен дисплей просмотра фракционного резерва коронарного кровотока (FFR). Последовательно выберите элементы **Realtime > FFR display on** (Реальный масштаб времени > Включить дисплей фракционного резерва коронарного кровотока).

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения сведений о включении отображения ФРК с помощью макроса, а не путем выбора пунктов *Realtime > FFR display on* (Режим реального времени > Отображение ФРК вкл), см. Глава 13.



После выбора функции «Equalize» (Выровнять) система калибрует значение давления 2 (P2), устанавливая усредненное значение, равное усредненному значению давления 1 (P1). В файл исследования заносится значение калибровки (т. н. «смещение»). После завершения выравнивания значение FFR будет отображаться в области состояния давления и появится возможность выполнять измерения фракционного резерва коронарного кровотока (FFR). Подробнее см. в разделе Измерение фракционного резерва кровотока (ФРК) на стр. 11-13.

Калибровка будет сброшена при закрытии исследования или обнулении значений давления P1 или P2.

ПРИМЕЧАНИЕ Выполните подготовку и проверки принадлежностей для ФРК в соответствии с рекомендациями производителя. Перед использованием убедитесь в том, что принадлежности не повреждены.

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения сведений о выравнивании ФРК (выравнивание каналов P1 и P2) с помощью макроса, а не щелчком правой кнопкой мыши по окну значений ФРК, см. Глава 13.

Коэффициент усиления сигнала

От коэффициента усиления сигнала зависит амплитуда кривой сигнала ЭКГ.

1. Выделите сигнал ЭКГ, который необходимо изменить с помощью курсора. Кривая сигнала окрасится в оранжевый цвет.
2. Нажимая клавиши со стрелками **Gain up** (Увеличение коэффициента усиления) и **Gain down** (Уменьшение коэффициента усиления), измените коэффициент усиления сигнала.

Ускоренные команды включения и выключения каналов

Выключение канала

Быстрое включение и выключение каналов возможно следующим образом:

1. Поместите курсор внутри окна сигнала, данные в котором требуется обновить.

2. Нажмите одновременно на клавиши **Ctrl + Shift** и удерживайте их.
3. Продолжая удерживать клавиши нажатыми, введите номер того канала, который требуется включить или выключить.
4. Отпустите клавиши **Ctrl + Shift**.

Номера каналов, данные с которых отображаются в текущий момент времени, отображаются в области **Channel Label** (Обозначения каналов) при нажатии и удерживании сочетания клавиш **Ctrl + Shift**. Номера всех каналов указываются на экране конфигурации исследования.

Включение канала

Чтобы включить канал давления, нажмите на клавиатуре соответствующую клавишу канала давления (**P1 - P4**).

Чтобы включить канал измерения давления или канал измерения фракционного резерва коронарного кровотока (FFR), дважды щелкните левой кнопкой мыши в области **Pressure Status** (Состояние давления).

ПРИМЕЧАНИЕ Для получения сведений о включении канала ФРК с помощью макроса, а не двойным щелчком в **области состояния давления**, см. [Глава 13](#).

Функции меню окон режима реального времени и просмотра

Меню исследования

Сведения о пациенте

Чтобы просмотреть или изменить информацию о пациенте, последовательно выберите элементы **Study > Patient Information** (Исследование > Сведения о пациенте) или нажмите на фамилию пациента в левом нижнем углу окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или окна **Review** (Просмотр). Появится окно **Patient Information** (Сведения о пациенте), где можно ввести дополнительные данные.

Основные списки

Чтобы получить доступ к основным спискам, выберите в меню **Study** (Исследование) один из следующих пунктов:

- Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания)
- Procedures (Процедуры)
- Staff (Персонал)
- Supplies (Расходные материалы)
- Medications (Лекарственные средства)
- Radiology (Рентгенология)
- Complications (Осложнения)
- Contrast (Контрастность)
- Phase (Фаза)
- Orders (Назначения)

Для получения подробной информации об использовании основных списков см. [Глава 12](#).

Окно поиска форм

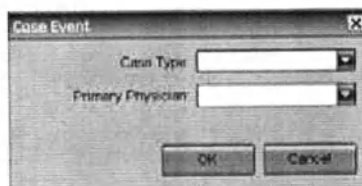
Чтобы воспользоваться формой реестра или пользовательской формой, последовательно выберите элементы **Study > Forms Navigator** (Исследование > Навигатор форм). Для получения инструкций по созданию и использованию форм см. [Глава 15](#).

Событие исследования

Система Mac-Lab позволяет регистрировать проводящего исследование лечащего врача и отслеживать использование расходных материалов и медикаментов этим врачом в ходе исследования. Последовательно выберите элементы **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования). Эта информация используется преимущественно в статистических целях.

Рекомендуемый порядок работы с функцией **Case Event** (Событие исследования).

1. Перед запуском функции «Case Event» (Событие исследования) внесите имя лечащего врача в основной список персонала (**Staff Master List**), последовательно выбрав элементы: **Study > Staff** (Исследование > Персонал). При необходимости внесите в список расходные материалы и медикаменты. Для получения инструкций по выбору персонала, расходных материалов и медикаментов см. [Глава 12](#).
2. Когда будут выбраны основные списки, запустите регистрацию событий исследования — для этого последовательно выберите элементы **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования). Откроется окно **Case Event** (Событие исследования).



3. Выберите тип исследования (**Case Type**) и лечащего врача (**Primary Physician**). Нажмите кнопку **OK**. В окне **Log** (Журнал) появится запись, указывающая начало исследования. К этому времени система присвоит текущему обследованию фамилию выбранного лечащего врача и используемые им медикаменты и расходные материалы.
4. Чтобы ввести другую фамилию лечащего врача или начать отслеживание использования расходных материалов и медикаментов для другого диагностического исследования или инвазивной процедуры, выполните следующие операции.
 - a. Последовательно выберите элементы **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования). Регистрация текущего исследования прекратится, и начнется регистрация нового исследования. При этом в журнале появляется запись, регистрирующая начало нового обследования.
 - b. Отобразится окно **Case Event** (Событие исследования). Выберите другого лечащего врача (**Primary Physician**) или другой тип исследования (**Case Type**). После нажатия экранной кнопки **OK** использование всех расходных материалов и медикаментов будет отслеживаться в привязке к выбранному врачу.

ПРИМЕЧАНИЕ Если фамилия врача не фигурировала в записях об исследовании ранее и не отображается в поле **Primary Physician** (Лечащий врач), добавьте фамилию этого врача в список персонала.

Чтобы ввести новую фамилию врача или новый тип исследования, дважды щелкните мышью столбец **Summary** (Сводка) окна **Log** (Журнал) в области **Case Event** (Событие исследования). Отобразится окно **Case Event** (Событие исследования). Выберите другого врача или другой тип исследования.

Для получения сведений о запуске новой процедуры отслеживания события исследования с помощью макрокоманды, а не посредством выбора элементов **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования), см. Глава 13.

Intervention (Основные процедуры катетеризации: вмешательство)

Окно **Intervention** (Вмешательство) предоставляет пользователю возможность создавать события коронарного вмешательства (Coronary), вмешательства с пересадкой (Graft) и периферийного вмешательства (Peripheral). Каждое из окон **Intervention** (Вмешательство) отличается индивидуальными свойствами, позволяет выбирать различные варианты лечения и дает пользователю возможность регистрировать расходные материалы, используемые в ходе определенного события хирургического вмешательства. Каждое из этих событий можно создать с помощью макрокоманды, команды меню или пиктограммы **Intervention** (Вмешательство) в окне **Log** (Регистрационный журнал). Время начала и окончания каждого события измеряется экранным секундомером. Кроме того, с целью более подробного документирования события, пользователь может одновременно открывать несколько окон.

Коронарное вмешательство

Чтобы начать коронарное вмешательство, выполните одно из следующих действий.

- Последовательно выберите элементы **Study > Intervention > Coronary** (Исследование > Вмешательство > Коронарное).
- Нажмите клавиши **Action + NBP** на клавиатуре.
- Нажмите на значок *создания новой записи о вмешательстве* в окне **Log** (Журнал), после чего нажмите **Coronary** (Коронарное вмешательство).

Вмешательство с пересадкой

Чтобы начать вмешательство с пересадкой, выполните одно из следующих действий.

- Последовательно выберите элементы **Study > Intervention > Graft** (Исследование > Вмешательство > Пересадка).
- Нажмите клавиши **Action + Start/Stop Chart** на клавиатуре.
- Нажмите на значок *создания новой записи о вмешательстве* в окне **Log** (Журнал), после чего нажмите **Graft** (Шунтирование).

Периферическое вмешательство

Чтобы начать периферическое вмешательство, выполните одно из следующих действий.

- Последовательно выберите элементы **Study > Intervention > Peripheral** (Исследование > Вмешательство > Периферическое).
- Нажмите клавиши **Action + Print** на клавиатуре.
- Нажмите на значок **создания новой записи о вмешательстве** в окне **Log** (Журнал), после чего нажмите **Peripheral** (Вмешательство на периферических сосудах).

Попытки вмешательства

Чтобы начать попытку вмешательства, последовательно выберите элементы **Study > Intervention** (Исследование > Вмешательство), после чего выберите соответствующий тип события (коронарное вмешательство (**Coronary**), вмешательство с пересадкой (**Graft**) или периферическое вмешательство (**Peripheral**)), или выберите пиктограмму **Intervention** (Вмешательство) в окне **Log** (Регистрационный журнал).



Для получения инструкций по созданию макроса, который будет открывать событие вмешательства, см. [Глава 13](#).

ПРИМЕЧАНИЕ Можно одновременно создавать несколько событий вмешательства, пользуясь отдельными окнами.

Появится окно **Intervention Event** (Событие вмешательства).

1. Выберите номер патологического изменения и соответствующий сегмент сосуда с помощью раскрывающегося меню.
2. Выберите параметры **Lesion Attributes** (Свойства патологических изменений), **Treatment Attributes** (Свойства лечения) и **Supplies** (Расходные материалы).

3. Выберите тип процедуры в разделе **Treatment Modalities** (Модальности процедуры) окна **Intervention** (Вмешательство), нажав пиктограмму **Insert Item** (Вставить элемент) и выбрав тип процедуры в раскрывающемся меню.

Расходные материалы (**Supplies**) можно добавить в любой момент во время события или после события.

4. Выполните одно из следующих действий, чтобы начать попытку.
 - Нажмите кнопку **Start New Attempt** (Начать новую попытку) — откроется окно **Timer** (Таймер).
 - Нажмите кнопку **Add New Attempt** (Добавить новую попытку) или **Deploy** (Развернуть), чтобы создать новую попытку без отображения таймера.

ПРИМЕЧАНИЕ Каждому сочетанию сегментов сосудов соответствует уникальное патологическое изменение. НЕВОЗМОЖНО задать другое патологическое изменение в отношении того же (уже использованного) сочетания сегментов сосудов.

5. Можно добавлять, редактировать и стирать свойства лечения, выбирая пиктограммы **Insert Item** (Вставить элемент), **Edit Item/Folder** (Отредактировать элемент) и **Delete** (Стереть) в поле **Treatment Modalities** (Модальности процедуры). Стирание процедуры лечения приводит к стиранию всех расходных материалов и попыток вмешательства, относящихся к этой процедуре лечения. Отдельные попытки вмешательства можно стирать в окне **Log** (Регистрационный журнал).
6. Можно добавлять, редактировать и стирать расходные материалы, уже добавленные в файл обследования, выбирая пиктограммы **Insert Item** (Вставить элемент), **Edit Item/Folder** (Отредактировать элемент) и **Delete** (Стереть) в поле **Supply** (Расходные материалы).

Для добавления расходного материала нажмите кнопку **Add Supply** (Добавить расходный материал).

7. Отметьте поле выбора **Save vitals** (Сохранить основные показатели жизнедеятельности), чтобы сохранить значения этих показателей в окне **Log** (Регистрационный журнал).

ПРИМЕЧАНИЕ Если начать другую попытку вмешательства в отношении того же патологического изменения в ходе той же процедуры лечения, число попыток (**Attempt Number**) автоматически увеличится на единицу (например, Attempt 2 of 2 (Попытка 2 из 2)).

Параметры процедуры одинаковые во всех трех окнах вмешательства.

Тип процедуры	Свойства попытки	Кнопка	Таймер
Balloon (Баллон)	Duration / Atm (Продолжительность / АТМ.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Cutting Balloon (Режущий баллон)	Duration / Atm (Продолжительность / АТМ.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да

Тип процедуры	Свойства попытки	Кнопка	Таймер
Bare Metal Stent (Металлический стент без покрытия)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
DCA (Прямая коронарная атерэктомия)	Duration / Atm / Cuts (Продолжительность / Атм. / Разрезы)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Rotational Atherectomy (Ротационная атерэктомия)	Duration / Rpm / Passes / Burr Size (Продолжительность / Уд./мин / Проходы / Размер сверла)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Angio Jet (Реоплитическая тромбэктомия)	Duration / Volume In / Volume Out (Продолжительность / Объем на входе / Объем на выходе)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
ТЕС (Транслюминальный катетер для извлечения тромбов)	Duration / Volume Out (Продолжительность / Объем на выходе)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Laser (Лазер)	Passes (Проходы)	Add New Attempt (Добавить новую попытку)	Нет
IVUS (Катетер для внутрисосудистого УЗИ)	Attempt Number (Количество попыток)	Add New Attempt (Добавить новую попытку)	Нет
Flowire (Датчик кровотока)	Pressure Gradient / Flow Ration (%) (Градиент давления / Соотношение кровотоков (%))	Add New Attempt (Добавить новую попытку)	Нет
Pressure Wire (Датчик давления)	Pressure Gradient (Градиент давления)	Add New Attempt (Добавить новую попытку)	Нет
Sirolimus-Eluting Stent (Стент, выделяющий сиролимус)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Pacitaxel-Eluting Stent (Стент, выделяющий пачитаксель)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Heparin Coated Stent (Стент с гепариновым покрытием)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Covered Stent (Стент с покрытием)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Gamma Brachytherapy (Гамма-брахитерапия)	Duration / Dose (Продолжительность / Доза)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Beta Brachytherapy (Бета-брахитерапия)	Duration / Dose (Продолжительность / Доза)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Distal Embolic Protection (Защита от дистальной эмболизации)	Attempt Number (Количество попыток)	Add New Attempt (Добавить новую попытку)	Нет

Тип процедуры	Свойства попытки	Кнопка	Таймер
Drug Eluting Stent (Стент, выделяющий лекарственные вещества)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Atherectomy (Атерэктомия)	Duration / Rpm / Passes / Burr Size (Продолжительность / Уд./мин / Проходы / Размер сверла)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Thrombectomy (Тромбэктомия)	Duration / Volume Out (Продолжительность / Объем на выходе)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Zotarolimus-Eluting Stent (Стент, выделяющий зотаролимус)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Everolimus-Eluting Stent (Стент, выделяющий эверолимус)	Duration / Atm (Продолжительность / Атм.)	Start New Attempt (Начать новую попытку)	Да
Other Device (Другое устройство)	Attempt Number (Количество попыток)	Add New Attempt (Добавить новую попытку)	Нет
Embolic (Защита от эмболизации)	Attempt Number (Количество попыток)	Add New Attempt (Добавить новую попытку)	Нет
Self-Expanding Stent (Саморасширяющийся стент)	Отсутствует	Deploy (Распределение)	Нет

ПРИМЕЧАНИЕ Все типы процедур с пиктограммой **Start New Attempt** (Начать новую попытку) снабжены таймером, который запускается при нажатии пиктограммы **Start New Attempt** (Начать новую попытку).

ПРИМЕЧАНИЕ При каждом нажатии пиктограммы **Add New Attempt** (Добавить новую попытку) или **Deploy** (Распределить) регистрируется новая попытка вмешательства.

Древовидная схема коронарных сосудов

Древовидная схема коронарных сосудов (Coronary Tree Diagram) позволяет подробно графически документировать диагностические обследования и процедуры вмешательства.

Чтобы открыть древовидную схему коронарных сосудов (**Coronary Tree Diagram**), последовательно выберите элементы **Study > Coronary Tree Diagram** (Исследование > Древовидная схема коронарных сосудов). Имя и фамилия пациента, идентификационный номер обследования и дата автоматически вводятся в соответствующие поля на основе ранее введенной информации.

Дополнительные сведения о древовидной схеме коронарных сосудов см. в разделе [Древовидная схема коронарных сосудов на стр. 7-18](#).

ПРИМЕЧАНИЕ Эта функция не доступна в системе SpecialsLab. По всем вопросам обращайтесь к местному представителю компании GE.

Отчеты

1. Последовательно выберите элементы **Study > Reports** (Исследование > Отчеты). Отобразится окно **Reports** (Отчеты).
2. Это окно предназначено для просмотра, редактирования и удаления отчетов. Для получения информации о работе с отчетами см. [Глава 16](#).

Экспорт данных

Чтобы вручную экспортировать данные в формате HL7 на устройство стороннего производителя, последовательно выберите элементы **Study > Export Data** (Исследование > Экспорт данных).

Закрытие файла исследования

Чтобы закрыть файл исследования, последовательно выберите элементы **Study > Close Study** (Исследование > Закрыть исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ Если в настройках выбрана опция **Data export on study close** (Экспорт данных при закрытии исследования), дождитесь завершения процедуры экспорта (она занимает не менее 5 минут). Во время ожидания не выходите из Windows и не выключайте компьютер. Обратите внимание на то, в меню **Administrator** (Администратор) можно переключиться на другую учетную запись входа (см. раздел [Путь к файлам на стр. 18-3](#)).

Меню измерений



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.

Измерение давления на одном активном канале

«Real-Time» (В режиме реального времени)



Чтобы измерить давление на одном активном канале с отображением данных в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), выполните следующие операции.

1. Активируйте канал измерения давления, нажав клавишу P1, P2, P3 или P4 на клавиатуре или выбрав канал P1, P2, P3 или P4 в окне *Real-Time* (В режиме реального времени).
2. Последовательно выберите элементы *Measurements > Active Pressure* (Измерение > Давление в активном канале), затем нажмите на значок *измерения давления в активном канале* на панели инструментов окна *Real-Time* (В режиме реального времени) или нажмите клавишу Meas (Измер.) на клавиатуре.
3. Результаты измерения давления сохраняются в окне *Review* (Просмотр), а соответствующие числовые значения появляются в окне *Log* (Регистрационный журнал).

«Review» (Просмотр)

Чтобы измерить давление на одном активном канале с отображением данных в окне *Review* (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Сделайте канал регистрации давления активным, выбрав щелчком левой кнопки мыши метку соответствующего канала в левой части окна *Review* (Просмотр).
2. Последовательно выберите элементы *Measurements > Active Pressure* (Измерение > Давление в активном канале), затем нажмите на значок *измерения давления в активном канале* на панели инструментов окна *Review* (Просмотр) или нажмите клавишу Meas (Измер.) на клавиатуре.
3. Результаты измерения давления будут отображены в окне *Review* (Просмотр), а соответствующие числовые значения появляются в окне *Log* (Регистрационный журнал).

Измерение всех показателей давления

«Real-Time» (В режиме реального времени)

Чтобы измерять давление на всех каналах регистрации давления, отображаемых в окне *Real-Time* (В режиме реального времени), выполните следующие операции.

1. Активируйте канал измерения давления, нажав клавишу P1, P2, P3 или P4 на клавиатуре или выбрав канал P1, P2, P3 или P4 в окне *Real-Time* (В режиме реального времени).
2. Последовательно выберите элементы *Measurements > All Pressures* (Измерение > Все виды давления), затем нажмите на значок *измерения всех видов давления* на панели инструментов окна *Real-Time* (В режиме реального времени) или нажмите комбинацию клавиш Shift + Meas на клавиатуре.
3. Результаты измерения давления сохраняются в окне *Review* (Просмотр), а соответствующие числовые значения появляются в окне *Log* (Регистрационный журнал).

«Review» (Просмотр)

Чтобы измерять давление на всех каналах регистрации давления, отображаемых в окне *Review* (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Сделайте канал регистрации давления активным, выбрав щелчком левой кнопки мыши метку соответствующего канала в левой части окна *Review* (Просмотр).

2. Последовательно выберите элементы **Measurements > All Pressures** (Измерение > Все виды давления), затем нажмите на значок *измерения всех видов давления* на панели инструментов окна **Review** (Просмотр) или нажмите комбинацию клавиш **Shift + Meas** на клавиатуре.
3. Результаты измерения давления сохраняются в окне **Review** (Просмотр), а соответствующие числовые значения появляются в окне **Log** (Регистрационный журнал).

Замена метки кривой давления и повторное измерение давления

Чтобы заменить метку кривой давления в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) и произвести повторное измерение давления после ошибочного измерения, выполните следующие операции.

1. Сделайте канал, которому соответствует обозначенная неправильной меткой кривая, активным в окне **Review** (Просмотр), выбрав щелчком мыши метку кривой давления. Метка окрасится в оранжевый цвет и будет окружена прямоугольной рамкой.
2. Заменяйте метки давления правильно, применяя методы, описание которых приведено в разделе Маркировка локализаций давления на стр. 11-7.
3. Сотрите событие ошибочного измерения давления в окне **Log** (Регистрационный журнал), выбрав метку времени щелчком правой кнопки мыши и последовательно выбрав элементы **Delete > Yes** (Стереть > Да).
4. Соответствующий канал регистрации давления все еще выбран в качестве активного канала в окне **Review** (Просмотр); произведите повторное измерение давления, пользуясь клавиатурой, пиктограммами или командами, содержащимися в меню.

ФРК

См. раздел Измерение фракционного резерва кровотока (ФРК) на стр. 11-13.



ВНИМАНИЕ ТОЧНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ

Выбирая метки, соблюдайте осторожность. Указываются как артериальное давление (Pa), так и давление в легочной артерии (PA). В зависимости от выбора артериального давления (Pa, в случае регистрации фракционного резерва коронарного кровотока) или давления в легочной артерии (PA) регистрируемые значения относятся к различным группам. Убедитесь в том, что вы выбрали правильное сокращение.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта функция не доступна в системе SpecialsLab. По всем вопросам обращайтесь к местному представителю компании GE.

Обратное давление

См. раздел Начало регистрации обратного давления на стр. 11-15.

Клапан

См. раздел Окно клапана на стр. 6-39.

Градиент между пиками

См. раздел Окно измерения градиентов между пиками на стр. 11-22.

Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции (TDCO)

См. раздел Настройка системы для определения сердечного выброса методом термодилуции на стр. 14-4.

Сердечный выброс, определяемый вручную

См. раздел Сердечный выброс, определяемый вручную на стр. 14-3.

Анализ крови

См. раздел Сердечный выброс, определяемый методом Фика на стр. 14-7.

Сопротивление

Чтобы просмотреть результаты измерения сопротивления (резистивности), последовательно выберите элементы **Measurements > Resistance** (Измерения > Сопротивление).

Работа при сокращении

Чтобы просмотреть результаты измерения работы при сокращении, последовательно выберите элементы **Measurements > Stroke Work** (Измерения > Работа при сокращении).

Анализ волны А

Чтобы отобразить результаты анализа волны А, последовательно выберите элементы **Measurements > A Wave Analysis** (Измерение > Анализ волны А) или воспользуйтесь макрокомандой. Для получения инструкций по программированию макрокоманд см. Глава 13.

Основные статистические показатели жизнедеятельности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Визуальные индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не служат сигналами тревоги, оповещающими об ухудшении состояния пациента.

Чтобы произвести измерение основных статистических показателей жизнедеятельности (Stat Vitals) последовательно выберите элементы **Measurements > Stat Vitals** (Измерения > Основные статистические показатели жизнедеятельности) или нажмите сочетание клавиш **Action + L** (Действие + L) на клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ Текущие значения ЧСС, SpO₂, частоты дыхания, температуры, артериального давления (измеряемого инвазивным или неинвазивным методом, в зависимости от настроек измерения (см. раздел Измерения на стр. 6-50)), а также (при необходимости) значения CO₂ на вдохе и (или) выходе отобразятся в окне **Log** (Журнал).

Начало и прекращение неинвазивного измерения КД



ВНИМАНИЕ ЗАДЕРЖКА СБОРА ДАННЫХ

Клавиша «NBP» (нАД) любой системы сбора данных или просмотра служит для переключения функций накачивания манжеты и выпуска воздуха из манжеты. Во избежание ошибок функцию неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) следует включать только на одной системе, используемой с этой целью. Все пользователи системы должны знать о возможности запуска функции неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) с помощью любой системы сбора данных или просмотра, а также о том, что эта функция выключается повторным нажатием клавиши «NBP» (нАД).

ПРИМЕЧАНИЕ Значения давления воздуха при накачивании манжеты для неинвазивного измерения КД (NBP) выводятся на экраны как систем сбора данных, так и систем просмотра, однако окна с сообщениями об ошибках, возникающих при накачивании манжеты, отображаются только на экранах системы сбора данных.

1. Чтобы запустить функцию статистического неинвазивного измерения КД (Stat NBP), последовательно выберите элементы **Measurements > Start/Stop NBP** (Измерения > Начало и прекращение неинвазивного измерения КД) или нажмите на клавишу **NBP** на клавиатуре. Манжета будет накачана, и результат измерения давления, а также значения ЧСС, SpO₂, частоты дыхания и температуры отобразятся в окне **Log** (Журнал).
2. Чтобы остановить подачу воздуха в манжету, последовательно выберите элементы **Measurements > Start/Stop NBP** (Измерение > Запуск/остановка нАД) или нажмите клавишу **NBP** (нАД) на клавиатуре.

Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности

Чтобы включить функцию автоматической регистрации основных показателей жизнедеятельности через временные интервалы, заданные в окне Measurement Configuration (Конфигурация измерения) (см. раздел Измерения на стр. 6-50), последовательно выберите элементы **Measurements > Auto-Log Vitals** (Измерения > Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности).

ПРИМЕЧАНИЕ Текущие значения ЧСС, SpO₂, частоты дыхания, температуры, артериального давления (измеряемого инвазивным или неинвазивным методом, в зависимости от настроек измерения (см. раздел Измерения на стр. 6-50)), а также (при необходимости) значения CO₂ на входе и (или) выходе отобразятся в окне **Log** (Журнал).

Автоматическая регистрация неинвазивного КД (дополнительная функция)

Чтобы включить функцию автоматической регистрации результатов неинвазивного измерения кровяного давления вместе с данными об основных показателях жизнедеятельности, последовательно выберите элементы **Measurements > Auto-Log NBP** (Измерения > Автоматическая регистрация неинвазивного КД). Во избежание проблем, связанных с автоматической регистрацией основных показателей жизнедеятельности, включите функцию автоматической регистрации неинвазивного КД, если КД измеряется неинвазивным способом.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция автоматической регистрации основных показателей жизнедеятельности может быть очень полезна, если на канале КД регистрируется инвазивное кровяное давление. Тем не менее предусмотрена также возможность использования как функции автоматической регистрации основных показателей жизнедеятельности (Auto-Log Vitals), так и функции неинвазивного измерения КД (NBP) с регулировкой временных интервалов между измерениями. Например, неинвазивное измерение КД (NBP) может выполняться каждые 10 минут, а регистрация других основных показателей жизнедеятельности — каждые 15 минут. Таким образом, новое измерение давления в манжете будет производиться каждые 10 минут, а основные показатели жизнедеятельности будут регистрироваться каждые 15 минут с занесением последнего измеренного значения КД в регистрационный журнал. Дважды щелкните мышью на записи о событии регистрации основных показателей жизнедеятельности в окне *Log* (Регистрационный журнал), чтобы открыть окно этого события внутри окна *Review* (Просмотр). Здесь можно ввести значение уровня сознания пациента. Однако, поскольку при автоматической регистрации неинвазивного КД (NBP) в запись помимо значения давления вносятся сведения об основных показателях жизнедеятельности, использование обеих функций в этом случае может быть излишним.

Конфигурация основных показателей жизнедеятельности

Последовательно выберите элементы **Measurements > Vital Configuration** (Измерения > Конфигурация основных показателей жизнедеятельности), чтобы задать значения полей во вкладке **Vital Configuration** (Конфигурация основных показателей жизнедеятельности) окна **System Settings** (Параметры системы). См. раздел Конфигурация основных показателей жизнедеятельности на стр. 6-47.

Звуковые индикаторы

ПРИМЕЧАНИЕ Следующие инструкции относятся только к случаям, когда звуковые индикаторы (**Audible Indicators**) включаются на вкладке **Vital Configuration** (Конфигурация основных показателей жизнедеятельности) (см. раздел Конфигурация основных показателей жизнедеятельности на стр. 6-47).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.

1. Чтобы выключить звуковой индикатор, необходимо выполнить одно из следующих действий:

- Щелкните мышью на пиктограмме **Turn On or Off Audible Indicator** (Включение/выключение звукового индикатора) на панели инструментов.



- Последовательно выберите элементы **Measurements > Silence Audible Indicator** (Измерение > Выключение звукового индикатора) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или в окне **Review** (Просмотр).
- Нажмите сочетание клавиш **Ctrl + D** на клавиатуре.

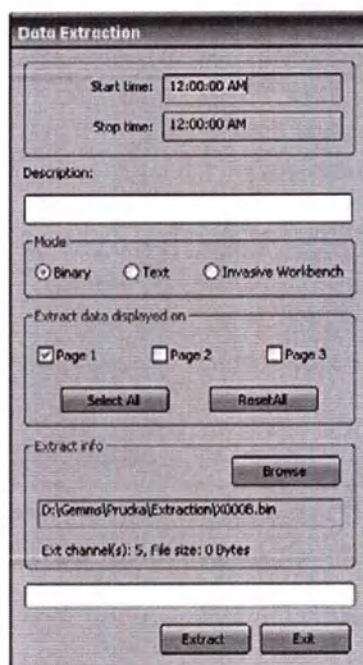
2. В окне подтверждения операции выберите щелчком мыши ответ **Yes** (Да).

ПРИМЕЧАНИЕ Если оператор выбирает пиктограмму на панели инструментов, то окно подтверждения операции не появляется.

Извлечение данных

Система позволяет экспортировать зарегистрированные на любых каналах данные за период времени, заданный пользователем. Данные извлекаются в двоичном либо текстовом формате.

ПРИМЕЧАНИЕ Если установлена опция «Invasive Workbench», то возможно также извлечение данных в формате **Invasive Workbench**. Подробнее см. в документе «Invasive Workbench Operator's Manual» (Руководство пользователя Invasive Workbench) (№ документа: 2097992-014).



ПРИМЕЧАНИЕ При экспорте извлеченных данных значения кровяного давления всегда выражаются в миллиметрах ртутного столба независимо от того, какие единицы измерения (мм рт. ст. или кПа) использовались при регистрации данных.

Чтобы извлечь данные исследования, выполните следующие операции:

1. Последовательно выберите элементы **Measurements > Data Extraction** (Измерение > Извлечение данных) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Появится окно **Data Extraction** (Извлечение данных).
2. Заполните поля **Start Time** (Время начала) и **Stop Time** (Время окончания), выбрав щелчками мыши нужные значения в окне журнала (**Log**).
3. Введите краткое описание извлекаемых данных.
4. Выберите тип файлов (**Mode**) и задайте страницы, данные с которых требуется извлечь.
5. Чтобы начать извлечение данных, нажмите кнопку **Extract** (Извлечь) в нижней части окна. Нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы задать путь сохранения данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Файлы с извлеченными данными могут быть очень большими.

Меню «Results» (Результаты)

Давление

Чтобы просмотреть последние результаты измерения давления в отношении каждой фазы, последовательно выберите элементы **Results > Pressure** (Результаты > Давление). Например, если два измерения аортального давления производились на протяжении одной фазы, в качестве результата в окне появится последнее зарегистрированное значение давления.

Клапан

Чтобы просмотреть результаты измерений характеристик клапанов, относящиеся к той или иной фазе, последовательно выберите элементы **Results > Valve** (Результаты > Клапан).

Анализ крови

Чтобы просмотреть результаты анализа крови, относящиеся к той или иной фазе, последовательно выберите элементы **Results > Blood Analysis** (Результаты > Анализ крови) или нажмите сочетание клавиш **Action+N**.

Сопротивление

Чтобы просмотреть результаты измерения сопротивления (резистивности), относящиеся к той или иной фазе, последовательно выберите элементы **Results > Resistance** (Результаты > Сопротивление).

Работа при сокращении

Чтобы просмотреть результаты измерения работы при сокращении, относящиеся к той или иной фазе, последовательно выберите элементы **Results > Stroke Work** (Результаты > Работа при сокращении).

Меню «Real-Time» (В режиме реального времени)

Печать ЭКГ в 12 отведениях в реальном масштабе времени



Чтобы распечатать текущую ЭКГ в 12 отведениях, выполните следующие операции:

1. Откройте страницу 2 окна *Real-Time* (В режиме реального времени).
2. Выберите пиктограмму *Real-Time 12 Lead* (Регистрация ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени) или нажмите клавишу *12 Lead*.
3. В окно *Log* (Регистрационный журнал) будет занесено событие печати ЭКГ в 12 отведениях, данные сигнала будут сохранены в окне *Review* (Просмотр), а ЭКГ в 12 отведениях будет напечатана на принтере, выбранном по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Все интервалы PR меньше 20 или больше 1500 отображаются на распечатке кривой ЭКГ в 12 отведениях как «***».

Координатные сетки

См. раздел Настройка координатных сеток на стр. 11-10.

Настройка конфигурации обследования



См. раздел Конфигурация исследования в окне режима реального времени на стр. 6-41.

Включение и выключение функции прокрутки



Эта функция позволяет переключать режимы развертки кривых (Sweep) и прокрутки кривых (Scrolling) в окне просмотра кривых «Real-Time» (В режиме реального времени). Выбранный режим продолжает функционировать на всем протяжении текущего обследования (и дальнейших обследований) до следующего переключения.

ПРИМЕЧАНИЕ Быстрая прокрутка кривых на ЖК-мониторе может приводить к неприемлемой потере четкости изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Не следует выбирать режим прокрутки, если в качестве удаленного монитора подсоединен ЛДМ-монитор.

Отображение измерений, выполняемых с помощью катетера

Функция отображения измерений, выполняемых с помощью катетера, выводит в окно *Real-Time* (В режиме реального времени) измерения давления и насыщения O₂, осуществляемые во время исследования. Эта функция доступна в системах с приложением Mac-Lab.

Функция отображения измерений, выполняемых с помощью катетера, открывает панель в правой части окна *Real-Time* (В режиме реального времени), на которой отображаются следующие события:

- События фазы
- Измеряемые показатели желудочкового давления
- Измеряемые показатели артериального давления

- Измерения давления ФРК
- Измерения давления заклинивания
- Измерения венозного давления
- Измерения насыщения O₂
- Измерения обратного давления

Эти измерения отображаются в порядке их поступления сгруппированными по фазе, причем самые последние измерения находятся внизу. Этот порядок отображения тот же, что и в окне **Log** (Журнал).

При выполнении нового измерения, оно отображается на панели отображения измерений, выполняемых с помощью катетера, тем же цветом, что и канал давления, используемый в момент измерения. Измерения, которые выполняются в исследовании на момент открытия этой панели (в ходе продолжения исследования), будут отображаться серым цветом.

Если на панели отображения измерений, выполняемых с помощью катетера, вмещаются не все измерения, то будут отображаться только самые последние события. Как и в окне **Log** (Журнал), в самом верху будет располагаться фаза, соответствующая этим событиям, причем ее не будет в поле зрения только в том случае, если в ней нельзя отобразить никаких событий.

Отображение результатов измерения с использованием катетера:

1. Щелкните значок на панели инструментов окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или выберите **Measurements > Cath Measurement Display** (Измерения > Отображение измерений, выполняемых с помощью катетера) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Програмное обеспечение системы Mac-Lab помнит, открывалось ли это окно между исследованиями.
2. Наведите курсор мыши на событие измерения на панели отображения измерений, выполняемых с помощью катетера, чтобы увидеть всплывающую подсказку, указывающую время события измерения и полную сводку по этому событию.
3. Щелкните события измерения или событие фазы на панели отображения измерений, выполняемых с помощью катетера, чтобы обновить окно **Review** (Просмотр) данными сигнала этого события.



Меню «Review» (Просмотр)

Просмотр распечатки ЭКГ в 12 отведениях

Чтобы распечатать ЭКГ в 12 отведениях, выполните следующие операции:



1. Выберите пиктограмму **Review 12 Lead** (Просмотр ЭКГ в 12 отведениях) в окне **Review** (Просмотр).
2. Событие просмотра ЭКГ в 12 отведениях будет занесено в окно **Log** (Регистрационный журнал), и ЭКГ в 12 отведениях будет напечатана на принтере, выбранном по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Все интервалы PR меньше 20 или больше 1500 отображаются на распечатке кривой ЭКГ в 12 отведениях как «***».

Координатные сетки

См. раздел Настройка координатных сеток на стр. 11-10.

Печать



Чтобы распечатать окно **Review** (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Нажмите пиктограмму **Print** (Печать) в окне **Review** (Просмотр) или нажмите на клавишу **Print** на клавиатуре.
2. Если это необходимо, введите примечание с помощью диалогового окна **Comment for Printout** (Примечания к распечатке).
3. Нажмите кнопку **OK**. Данные, содержащиеся в настоящее время в окне **Review** (Просмотр), будут распечатаны.

Настройка конфигурации обследования



См. раздел Конфигурация исследования — окно «Review» (Просмотр) на стр. 6-53.

Меню окон

Чтобы внести изменения в параметры окна (Window settings), необходимо войти в систему в качестве администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем.

Сохранение

Чтобы сохранить изменения текущего формата окна, последовательно выберите элементы **Windows > Save** (Окна > Сохранить).

Таймер



Чтобы включить функцию **Timer** (Таймер) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или окне **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы **Windows > Timer** (Окна > Таймер) или нажмите на пиктограмму **Timer** (Таймер). Появится окно **Timer** (Таймер).



2. Щелкните мышью на строке заголовка окна **Timer** и перетащите таймер в нужное место.

3. Нажмите кнопку **Set** (Задать), чтобы ввести время, которое должен отсчитывать таймер, — время вводится в формате «ЧЧ:ММ:СС» (часы:минуты:секунды). Нажмите кнопку **OK**.
4. Щелкните мышью на кнопке **Start** (Пуск). Таймер начнет отсчет заданного времени. По истечении заданного времени окно таймера приобретает ярко-зеленый цвет.
5. Щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп), чтобы остановить отсчет времени (в любое время).
6. Нажмите кнопку **Rename** (Переименовать), чтобы открыть окно, позволяющее изменить имя таймера. Введите новое имя для таймера и нажмите кнопку **OK**.
7. Щелкните мышью на кнопке **X** в верхнем правом углу окна **Timer** (Таймер), чтобы закрыть его (в любое время).

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременно на экране можно использовать до 5 таймеров.

Секундомер



Чтобы включить функцию **Stopwatch** (Секундомер) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или окне **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы **Windows > Stopwatch** (Окна > Секундомер) или нажмите пиктограмму секундомера (**Stopwatch**). Появится окно **Stopwatch** (Секундомер).



2. Щелкните мышью на строке заголовка окна **Stopwatch** (Секундомер) и перетащите секундомер в нужное место.
3. Щелкните мышью на кнопке **Start** (Пуск). Секундомер начнет отсчет времени.
4. Щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп), чтобы остановить отсчет времени.
5. Щелкните мышью на кнопке **Reset** (Сброс), чтобы стереть значение времени, зарегистрированное секундомером.
6. Нажмите кнопку **Rename** (Переименовать), чтобы открыть окно, позволяющее изменить имя секундомера. Введите новое имя секундомера и нажмите кнопку **OK**.
7. Щелкните мышью на кнопке **X** в правом верхнем углу окна секундомера, чтобы закрыть его.

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременно на экране можно использовать до 5 секундомеров.

Видеозапись врача

Чтобы в выбранном окне появилось содержание экрана дополнительного дистанционного монитора, последовательно выберите элементы **Windows > Physician Video** (Окна >

Видеозапись врача) и выбранное для просмотра окно **Real-Time** (В режиме реального времени), **Review** (Просмотр) или **Image** (Изображение)). Врач сможет просматривать данные в выбранном окне.

Просмотр окон режима реального времени и просмотра

Чтобы просмотреть окно **Real-Time** (В режиме реального времени) или окно **Review** (Просмотр), последовательно выберите элементы **Windows > Real-Time** (Окна > Реальный масштаб времени) или **Windows > Review** (Окна > Просмотр).

Журнал

Чтобы просмотреть окно **Log** (Журнал), выберите **Windows > Log** (Окна > Журнал). Окно **Log** (Журнал) можно открыть на любом мониторе. См. раздел Окно регистрационного журнала на стр. 7-3.

Макрокоманды

Чтобы просмотреть окно **Macro** (Макрокоманды), последовательно выберите элементы **Windows > Macro** (Окна > Макрокоманды). Окно **Log** (Журнал) можно просматривать на любом мониторе. См. раздел Окно макрокоманд на стр. 13-3.

Холтеровский анализ (дополнительная функция)

Чтобы просмотреть окно Holter (Холтеровский мониторинг), последовательно выберите элементы **Windows > Holter** (Окна > Холтеровский мониторинг). См. раздел Окно «Holter» (Холтеровский мониторинг) — дополнительная функция на стр. 7-14.

Окна изображений (дополнительная функция)

См. Глава 8 или Глава 9.

Сегмент ST

См. раздел Окно «ST Segment» (Сегмент ST) на стр. 7-15.

Меню административных функций

Безопасность

Чтобы сменить учетные записи для входа, выберите **Administration > Security > Switch Login Account** (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа).

Параметры системы

См. раздел Параметры системы на стр. 18-3.

Отчеты

См. Глава 16.

Конфигурация усилителя сигнала катетера

Для просмотра данных о конфигурации усилителя сигнала катетера, используемого для получения сведений о пациенте, последовательно выберите **Administration > Cath Amplifier Configuration** (Управление > Конфигурация усилителя сигнала катетера).

Меню справки

Чтобы просмотреть интерактивное руководство оператора системы Mac-Lab, последовательно выберите элементы **Help > Mac-Lab Help** (Справка > Справка Mac-Lab).

Чтобы просмотреть информацию, относящуюся к системе Mac-Lab, последовательно выберите элементы **Help > About Mac-Lab** (Справка > О системе Mac-Lab).

Функции панелей инструментов окон режима реального времени и просмотра

Ниже представлены дополнительные функции окон *Real-Time* (В режиме реального времени) и *Review* (Просмотр).

Скорость развертки (прокрутки)



Чтобы отрегулировать скорость развертки/прокрутки кривой (в мм/с) в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или окне *Review* (Просмотр), выделите нужное окно и выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь клавишами развертки со стрелкой, указывающей вверх *Sweep up* (Ускорить развертку), или со стрелкой, указывающей вниз *Sweep down* (Замедлить развертку), на клавиатуре.
- Нажимайте пиктограммы «-» и «+» на панели инструментов.
- Выберите скорость развертки в раскрывающемся меню.
- Последовательно выберите элементы *Real-Time > Change Speed* (Реальный масштаб времени > Изменить скорость) или *Review > Change Speed* (Просмотр > Изменить скорость) и соответствующее значение скорости развертки в списке (5, 10, 25, 50, 100, 200 или 400).

Чтобы добавить новое значение скорости развертки в выпадающий список меню, выполните следующие операции.

1. Выделите значение скорости развертки и введите новое значение в белом поле.
2. Кликните мышью за пределами этой области, и заданное пользователем значение скорости будет добавлено в выпадающий список.

ПРИМЕЧАНИЕ Новое значение скорости развертки не добавляется в список элемента меню «Change Speed» (Изменить скорость), и только последнее введенное пользовательское значение скорости сохраняется для использования в ходе следующего исследования.

Измерители времени и амплитуды



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.



Измерители времени используются для измерения интервала времени регистрации сигнала в миллисекундах (мс) или в ударах в минуту (уд./мин). Измерители амплитуды позволяют измерять амплитуду сигналов ЭКГ в милливольтках (мВ).

ПРИМЕЧАНИЕ В окнах *Real-Time* (В режиме реального времени) и *Review* (Просмотр) можно одновременно использовать не более 10 измерителей.

Измерителями времени и амплитуды можно пользоваться одновременно.

Чтобы измерить время или амплитуду в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или *Review* (Просмотр), выполните следующие операции:

1. Нажмите пиктограмму *Time Calipers* (Измерители времени) или *Amplitude Calipers* (Измерители амплитуды) в нужном окне.
2. Выберите щелчком мыши кривую сигнала в нужном окне, чтобы установить первую скобу измерителя.
3. Перетащите измеритель по горизонтали (если используется измеритель времени) или по вертикали (если используется измеритель амплитуды) в нужное место и отпустите кнопку мыши, чтобы установить вторую скобу измерителя.
4. Чтобы переместить измеритель, не изменяя измеряемое расстояние, щелкните мышью на поперечной рамке измерителя (но не на его обозначении) и перетащите весь измеритель в другое место.
5. Чтобы переместить одну скобу измерителя и изменить измеряемое расстояние, щелкните мышью на скобе, которую требуется переместить, и перетащите ее в другое место.
6. Чтобы добавить дополнительную скобу измерителя, дважды щелкните мышью на скобе, которая будет использоваться в качестве исходной, и перетащите вторую скобу в другое место.

Удаление всех измерителей



Можно одновременно удалить все измерители в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или в окне *Review* (Просмотр); чтобы сделать это, выполните следующую операцию:

1. Щелкните мышью на пиктограмме *Delete All Calipers* (Удалить все измерители).
2. Чтобы удалить один измеритель, выделите его и щелкните правой кнопкой мыши.

Смещение сигналов



Чтобы изменить взаимное расположение кривых сигналов на странице 2 или странице 3 в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или в окне *Review* (Просмотр), выполните одно из следующих действий:

- Щелкните мышью на пиктограмме *Offset Signals* (Смещение сигналов).
- Нажмите на клавишу **O** на клавиатуре.
- Выделите кривую сигнала щелчком левой кнопки мыши и перетащите ее в нужное положение.

Моментальный снимок



Функция моментального снимка доступна только в окне *Review* (Просмотр). Эта функция позволяет получить черно-белый снимок события, который можно снабдить комментарием и распечатать.

1. В окне *Review* (Просмотр) перейдите к нужному событию.
2. Щелкните мышью на пиктограмме *Snapshot* (Моментальный снимок). Откроется диалоговое окно *Snapshot* (Моментальный снимок).
3. Чтобы распечатать моментальный снимок, введите его имя и выберите функцию печати (*Print*).

ПРИМЕЧАНИЕ Перед печатью или сохранением моментального снимка его можно снабдить комментарием. Чтобы ввести примечания к моментальному снимку, выполните следующие операции:

1. Щелкните мышью на кнопке *Annotate* (Ввод примечаний) в диалоговом окне *Snapshot* (Моментальный снимок). Откроется модуль *Image Viewer* (Просмотр изображений).
2. При необходимости можно ввести текст, добавить линии или стрелки, чтобы выделить событие.
3. Закончив ввод примечаний, последовательно выберите элементы *File > Exit* (Файл > Выход). Щелкните мышью на кнопке *Yes* (Да), чтобы сохранить изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ В окне *Log* (Журнал) появляется метка времени создания моментального снимка.

Снимок экрана

Функция снимка экрана доступна в любом окне. Снимок экрана — это снимок всего экрана монитора, на котором видны всего его элементы.

1. Во время исследования установите курсор на экране монитора, с которого требуется сделать снимок, и нажмите на клавишу *Print Scrn* (Печать экрана) на клавиатуре. Снимок этого экрана будет добавлен в файл текущего исследования в окне *Log* (Журнал).
2. Чтобы открыть моментальный снимок для редактирования с помощью модуля *Image Viewer* (Просмотр изображений), дважды щелкните на этом снимке в окне регистрационного журнала (*Log*). Инструкции по редактированию изображений см. в разделе Программный модуль просмотра изображений на стр. 7-22.
3. Чтобы сделать моментальный снимок экранного сообщения об ошибке, диалогового окна и т. п., нажмите сочетание клавиш «*Action + Print Scrn*» (Действие + Печать экрана) на клавиатуре, и снимок экрана будет сохранен в буфере обмена. Чтобы просмотреть и сохранить моментальный снимок, его нужно вставить в файл другой программы. Кривые сигналов при этом не сохраняются.

Добавление метки



Чтобы добавить или вставить метку в окно **Review** (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Выберите или сделайте активным соответствующий канал регистрации давления в окне **Log** (Регистрационный журнал), нажав щелчком левой кнопки мыши на столбец **Time** (Время). Выбранный канал станет активным в окне **Review** (Просмотр).
2. Выберите пиктограмму **Add Mark** (Добавить метку) в окне **Review** (Просмотр).
3. Выберите сигнал давления, к которому необходимо добавить метку.
4. После щелчка в окне **Review** (Просмотр) появится окно **Select Item** (Выбор элемента). Выберите требуемую метку для точки кривой. Выберите соответствующую точку или участок кривой давления (например, систолическую точку, диастолическую точку, А-волну или V-волну в зависимости от типа измеряемого давления).
5. Нажмите кнопку **OK**.
6. Повторите шаги 3—5, чтобы продолжить добавлять метки, или нажмите пиктограмму **Add Mark** (Добавить метку) еще раз, чтобы продолжить работу.

Добавление точки перехода



См. раздел [Редактирование регистрации обратного давления на стр. 11-16](#).

Окно измерения градиента между пиками



Чтобы измерить градиент между пиками, см. раздел [Окно измерения градиентов между пиками на стр. 11-22](#).

Окно клапана



Чтобы рассчитать площадь клапана, см. раздел [Расчет площади клапана на стр. 11-17](#).

Примечание



Чтобы вставить в окно **Log** (Регистрационный журнал) примечание или событие, относящееся к моменту времени, выбранному в окне **Review** (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Щелкните мышью на пиктограмме **Create Event at Review Window Time** (Создание события в окне просмотра). Нажмите кнопку **Note** (Примечание).

ПРИМЕЧАНИЕ Значение времени в окне **Note** (Примечание) соответствует значению времени в нижней части окна **Review** (Просмотр).

2. Когда появится окно **Note** (Примечание), введите любой текст.

3. Закройте окно. Метка времени создания примечания появляется в окне *Log* (Регистрационный журнал).

Конфигурация исследования в окне режима реального времени



Чтобы просмотреть или отредактировать системные параметры каналов, основных показателей жизнедеятельности и других данных, отображаемых в окне реального масштаба времени, откройте окно **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне реального масштаба времени.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы изменить параметры (конфигурации) просмотра данных в реальном масштабе времени и сбора данных, воспользуйтесь клавишей **Setup** (Настройка параметров) или пиктограммой **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), но не в окне **Review** (Просмотр). Опция **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне **Review** (Просмотр) позволяет изменять только параметры отображения на экране сохраненных кривых.

Доступ к окну конфигурации исследования

1. Запустите новое исследование или продолжите начатое исследование в окне **Navigator** (Навигатор) (см. [Глава 5](#)).
2. Проверьте сведения о пациенте и щелкните мышью на кнопке **OK**. Откроется окно **Real-Time** (В режиме реального времени).
3. Щелкните мышью на пиктограмме **Study Configuration** (Конфигурация исследования). Откроется окно **Study Configuration** (Конфигурация исследования).

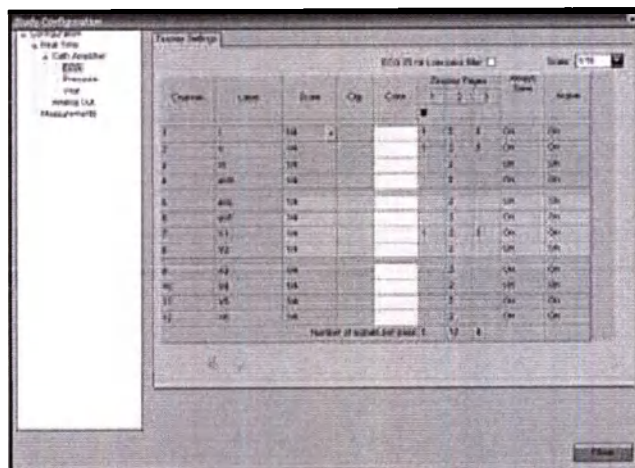
Параметры просмотра ЭКГ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.

1. Выберите в списке элемент **ECG** (ЭКГ). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. В столбце **Channel** (Канал) отобразятся номера каналов.
3. Чтобы задать масштаб отображения сигнала, регистрируемого на том или ином канале, выберите нужное значение масштаба с помощью выпадающего меню в столбце **Scale** (Масштаб). С помощью выпадающего меню **Scale** (Масштаб) в верхнем правом углу окна можно одновременно задать масштаб отображения сигналов для всех каналов.
4. Функция ограничения уровня сигнала позволяет отсекают верхние и нижние части кривой сигнала. Чтобы включить или выключить функцию ограничения уровня сигнала, выполните следующие операции:
 - a. Выберите уровень отсечения **C1** или **C2** (или не выбирайте уровень, оставив поле пустым) для нужного канала или выделите кривую сигнала, уровень которого требуется ограничить, и нажмите на клавишу **C** на клавиатуре. Последовательное нажатие клавиши **C** позволяет выбрать уровень отсечения **C1** или **C2** либо выключить функцию ограничения уровня сигнала.
 - b. Если уровень сигнала ЭКГ ограничивается, то в области метки перед кривой сигнала в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) отображается буква **C**.
5. Задать цвет сигнала для каждого канала можно с помощью выпадающего меню в полях **Color** (Цвет).
6. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить или отключить все каналы, отображаемые на странице, нажмите на заголовок столбца с номером этой страницы (1, 2 или 3).

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах).
7. Чтобы включить или выключить функцию **Always Save** (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке **Always Save** (Сохранять всегда) нужных каналов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция *Always Save* (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

8. Чтобы активировать сигнал, выберите щелчками мыши поля *Active* (Активен), всех каналов, которые требуется просматривать. Например, при выполнении основной процедуры катетеризации активными должны быть следующие каналы ЭКГ: I, II, III, aVL, aVF и V1.
9. Установите флажок *ECG Low-pass filter* (Фильтр нижних частот ЭКГ), чтобы включить фильтрацию каналов ЭКГ.
10. Чтобы задать для какого-либо канала предшествующие настройки, щелкните правой кнопкой мыши на обозначении канала ЭКГ в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) и отрегулируйте настройки.

Параметры отображения давления



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.

1. Выберите в списке элемент *Pressure* (Давление). Отобразится вкладка *Display Settings* (Параметры отображения).
2. Выберите нужную метку (*Label*) в выпадающем меню канала.
3. Масштаб кривой задается с помощью выпадающего меню *Scale* (Масштаб).
4. Задать цвет сигнала для каждого канала можно с помощью выпадающего меню в полях *Color* (Цвет).
5. Таблица *Display Pages* (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне *Real-Time* (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить или отключить все каналы, отображаемые на странице, нажмите на заголовок столбца с номером этой страницы (1 или 3).

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы *Display Pages* (Показать на страницах).

6. Чтобы включить или выключить функцию *Always Save* (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке «Always Save» (Сохранять всегда) нужных каналов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция *Always Save* (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

7. Выберите фазовые параметры **Phasic** (Пофазно), **Mean** (Усредненно) или **Both** (В обоих режимах) в отношении каждого канала с помощью падающего меню в столбце **Phasic** (Фазовые параметры).
8. Чтобы задать для какого-либо канала предшествующие настройки, щелкните правой кнопкой мыши на обозначении канала ЭКГ в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) и отрегулируйте настройки.

Параметры просмотра основных физиологических показателей

1. Выберите элемент **Vital** (Основной показатель) из списка. Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).
2. В столбце **Channel** (Канал) отобразятся номера каналов.
3. Выберите соответствующий масштаб в раскрывающемся меню **Scale** (Масштаб), чтобы задать масштаб отображения сигнала, регистрируемого на отдельном канале. С помощью раскрывающегося меню **Scale** (Масштаб) в верхнем правом углу окна можно одновременно задать масштаб отображения сигналов для всех каналов.
4. Функция ограничения уровня сигнала позволяет отсекают верхние и нижние части кривой сигнала. Чтобы включить или выключить функцию ограничения уровня сигнала, выполните следующие операции:

Выберите уровень отсечения C1 или C2 (или не выбирайте уровень, оставив поле пустым) для нужного канала или выделите кривую сигнала, уровень которого требуется ограничить, и нажмите на клавишу **C** на клавиатуре. Последовательное нажатие клавиши **C** позволяет выбрать уровень отсечения C1 или C2 либо выключить функцию ограничения уровня сигнала.
5. Задать цвет сигнала для каждого канала можно с помощью выпадающего меню в полях **Color** (Цвет).
6. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить или отключить все каналы, отображаемые на странице, нажмите на заголовок столбца с номером этой страницы (1 или 3).

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах).
7. Чтобы включить или выключить функцию **Always Save** (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке **Always Save** (Сохранять всегда) нужных каналов.

Функция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.
8. Чтобы задать для какого-либо канала предшествующие настройки, щелкните правой кнопкой мыши на обозначении канала ЭКГ в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) и отрегулируйте настройки.

Аналоговый вход

В системе Mac-Lab предусмотрены четыре аналоговых входа, позволяющих подсоединять такие устройства, как модуль неинвазивного измерения кровяного давления в режиме реального времени и кардиостимуляторы. Чтобы задать параметры просмотра, выполните следующие операции.

1. Выберите из списка пункт **Input Channel** (Входной канал). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).

ПРИМЕЧАНИЕ Если пункт «Input Channel» (Входной канал) отсутствует, обратитесь к техническому персоналу компании GE.

2. Выберите с помощью выпадающего меню нужное значение масштаба в столбце **Scale** (Масштаб).
3. Задайте параметры ограничения уровня сигнала с помощью выпадающего меню столбца **Clip** (Ограничение уровня сигнала). Выберите опцию **C1**, **C2** или оставьте поле пустым, не выбрав ни одну из опций.
4. Задайте цвет кривой сигнала с помощью выпадающего меню под заголовком **Color** (Цвет).
5. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, щелкните мышью на ячейке под номером этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах) во вкладке **Display Settings** (Параметры отображения).

6. Функцию **Always Save** (Сохранять всегда) можно включать (**On**) и выключать (**Off**) для отдельных каналов, выбирая щелчком мыши поле **Always Save** (Сохранять всегда) относящееся к тому или иному каналу.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

ПРИМЕЧАНИЕ Аналоговый входной сигнал можно использовать с целью дополнения регистрируемых данных, но клиническая оценка полученных результатов должна производиться на системе, с помощью которой данные были получены изначально.

Аналоговый выход

Чтобы настроить сигнал ЭКГ, экспортируемый из усилителя сигнала катетера через блок аналогового выхода, щелкните значок **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Откройте вкладку **Analog Out** (Аналоговых выход) и выберите соответствующие сигналы в окне **Analog Output Configuration** (Конфигурация аналогового выхода).

Аналоговые выходные сигналы регистрируются усилителем в цифровой форме и передаются системой в аналоговой форме. Система может выводить до 16 аналоговых выходных сигналов.

Блок аналоговых выходов обеспечивает вывод сигналов с системы на другие устройства. Пара переключателей позволяет выбирать усилитель сигнала катетера (Mac-Lab) или усилитель системы CardioLab (CardioLab) в качестве источника сигнала выходов CH2—CH4 и CH13—CH16.



Обозначение	Описание
1	Входной сигнал из усилителя сигнала катетера (TRAMNet или PDM)
2	Входной сигнал из усилителя EP (из IEB)

ПРИМЕЧАНИЕ Переключатель выбора каналов CH SEL позволяет выбирать один из первых 12 выходных каналов (CH1—CH12), подсоединенных к выходным разъемам 4 CH SEL OUT.

Каналы TRAMNet

При использовании системы вместе с модулем TRAMNet каналы CH2—CH4 соответствуют каналам аналогового выхода ЭКГ 1—3, а каналы CH13—CH16 соответствуют каналам артериального давления BP1—BP4, как описано выше.

- CH2: отведение II
- CH3: можно назначить одно из отведений ЭКГ: I, II, III, V, AVR, aVL или AVF.
- CH4: можно назначить одно из отведений ЭКГ от V1 до V6.
- CH13: BP1
- CH14: BP2. Если канал кровяного давления BP2 не подсоединен к модулю TRAM, по этому каналу выводится кривая насыщения крови кислородом SpO₂

- CH15: BP3. Если канал кровяного давления BP3 не подсоединен к модулю TRAM, по этому каналу выводится напряжение сигнала, отражающего процентное значение насыщения крови кислородом (SpO₂%)
- CH16: BP4. Если канал кровяного давления BP4 не подсоединен к модулю TRAM, по этому каналу выводится кривая частоты дыхания

ПРИМЕЧАНИЕ Если используется модуль TRAMNet, пользователь не может выбрать CH2 и CH13—CH16.

Каналы PDM

Когда используется PDM, доступны следующие каналы аналогового выхода:

- CH2 (канал вывода аналоговых сигналов ЭКГ): можно назначить любое из отведений ЭКГ.
- CH13 (канал вывода аналоговых сигналов датчиков давления): можно назначить любой из каналов регистрации давления от BP1 до BP4.

ПРИМЕЧАНИЕ CH3—CH4 и CH14—CH16 недоступны, если используется PDM.

Параметры измерения

Параметры измерений можно изменять только с помощью системы сбора данных (Acquisition). Любые введенные изменения параметров измерений сразу вступают в силу в системе сбора данных (Acquisition), но не вступают в силу на рабочих станциях просмотра (Review) до тех пор, пока не будет закрыто окно.

Выберите элемент **Measurements** (Измерения) на панели конфигурации.

Конфигурация основных показателей жизнедеятельности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

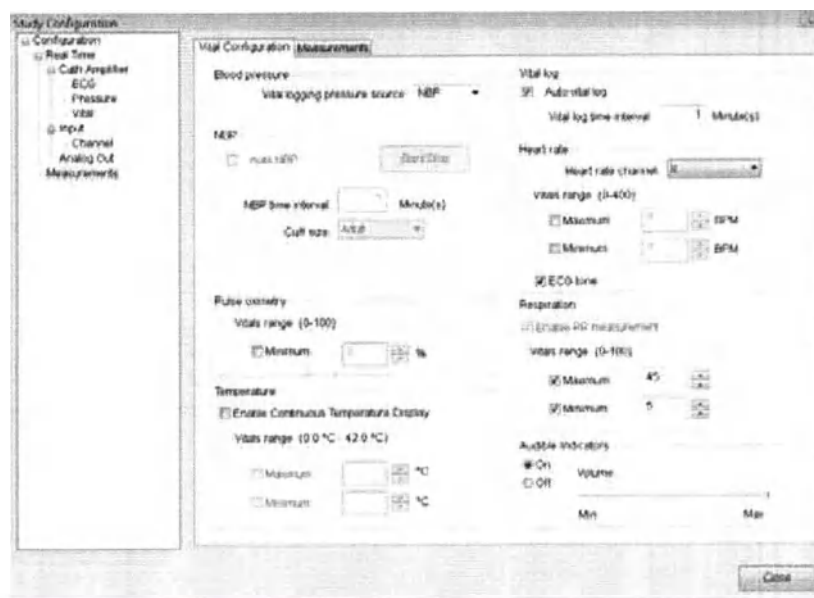
Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Визуальные индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не служат сигналами тревоги, оповещающими об ухудшении состояния пациента.

Выберите вкладку **Vital Configuration** (Конфигурация основных показателей жизнедеятельности).



- **Blood pressure** (Кровяное давление): выбор неинвазивного (НАД) или инвазивного метода измерения кровяного давления (канал P1, P2, P3 или P4).
- **NBP** (НАД): включение и выключение автоматического неинвазивного измерения кровяного давления, а также выбор временного интервала измерения НАД в минутах и размера манжеты для измерения кровяного давления.
 - ◆ Установите метку в поле в **Auto NBP** (Автоматическое измерение НАД), чтобы включить функцию автоматической регистрации значений НАД.
 - ◆ В поле **NBP Time Interval** (Временной интервал при измерении НАД) введите значение времени в минутах.
 - ◆ В поле **Cuff Size** (Размер манжеты) выберите нужное значение в выпадающем меню.
 - ◆ Нажмите пиктограмму **Start/Stop** (Пуск/Остановка), чтобы запустить или остановить процедуру неинвазивного измерения КД (НАД).
 - ◆ Чтобы прекратить накачку воздуха в надувную манжету, нажмите клавишу **NBP** или нажмите пиктограмму (**Start/Stop**) (Пуск/Остановка) во вкладке **Measurement** (Измерение) в области **NBP** (НАД).

ПРИМЕЧАНИЕ Использование автоматической регистрации НАД приводит к тому, что система записывает автоматические показания НАД на протяжении заданного интервала времени. Показание кровяного давления заносится в событие, связанное с основными показателями жизнедеятельности, в окне **Log** (Регистрационный журнал) после получения показания НАД. Функция «Auto Vital log» (Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности) регистрирует эти показатели на протяжении заданного интервала времени в окне **Log** (Регистрационный журнал). При использовании обеих функций следите за тем, из какой функции получен показатель кровяного давления в конкретном событии, связанном с основными показателями жизнедеятельности.

- **Pulse Oximetry** (Пульсоксиметрия): когда результат пульсоксиметрии оказывается ниже установленного предельного процентного значения, на экране приложения может отображаться показатель SpO_2 на желтом фоне. Чтобы включить эту функцию, необходимо выполнить следующие действия:
 - ◆ Выберите опцию **Minimum** (Минимум) в области пульсоксиметрии.
 - ◆ Введите нужное значение минимального уровня.
 - ◆ Когда результат пульсоксиметрии оказывается ниже этого значения, включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки) и значение SpO_2 в области **Patient Status** (Состояние пациента) начинает отображаться на желтом фоне.
- **Temperature** (Температура): чтобы включить функцию ежесекундного обновления температуры тела пациента, регистрируемой усилителем сигнала катетера, выполните следующие действия:
 - ◆ Выберите опцию **Enable Continuous Temperature Display** (Включение функции непрерывного отображения температуры тела) — температура тела пациента будет отображаться в области **Patient Status** (Состояние пациента).
 - ◆ Чтобы задать верхнее и нижнее предельные значения температуры, установите метки в поле **Maximum** (Максимум) и/или в поле **Minimum** (Минимум) и введите предельные значения. Предельные значения должны находиться в интервале между 0,0 и 42,0 градусами Цельсия.
 - ◆ Если температура тела поднимается выше заданного верхнего граничного значения или опускается ниже заданного нижнего граничного значения, включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки), а на дисплее температуры вместо зеленых цифр на сером фоне отображаются черные цифры на желтом фоне.
 - ◆ Если включена функция непрерывного измерения температуры тела, но соответствующий кабель не подсоединен, дисплей температуры в области **Patient Status** (Состояние пациента) остается пустым.
 - ◆ Если включена функция непрерывного измерения температуры, подсоединен соответствующий кабель, но возникает ошибка подсоединения кабеля или ошибка устройства, на дисплее температуры в области **Patient Status** (Состояние пациента) отображаются звездочки (** °C).
- **Heart Rate** (Частота сердечных сокращений): чтобы настроить функции, связанные с отображением ЧСС и тональным сигналом ЭКГ, выполните следующие действия:
 - ◆ Выберите требуемый канал для отображения ЧСС в области **Patient Status** (Состояние пациента) из раскрывающегося списка **Heart rate channel** (Канал ЧСС).
 - ◆ Чтобы задать верхнее и нижнее предельные значения частоты ЧСС, установите метки в поле **Maximum** (Максимум) и/или в поле **Minimum** (Минимум) и введите предельные значения. Предельные значения должны находиться в пределах от 0 до 400 уд./мин.
 - ◆ Если ЧСС поднимается выше заданного верхнего граничного значения или опускается ниже заданного нижнего граничного значения, включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки), а на дисплее ЧСС вместо зеленых цифр на сером фоне отображаются черные цифры на желтом фоне.
 - ◆ Установите флажок **ECG Tone** (Тональный сигнал ЭКГ), чтобы включить тональный сигнал ЭКГ. При обнаружении каждого сокращения сердца система подает тональный сигнал.
- **Vital log** (Регистрация основных показателей жизнедеятельности): чтобы включить функцию автоматической регистрации результатов инвазивного измерения кровяного давления вместе с основными показателями жизнедеятельности, последовательно выберите **Measurements > Vital Log** (Измерение > Регистрация основных показателей

жизнедеятельности). Во избежание проблем, связанных с автоматической регистрацией основных показателей жизнедеятельности, включите функцию автоматической регистрации инвазивного кровяного давления, если кровяное давление измеряется инвазивным способом.

- **Respiration (Дыхание):** чтобы включить отображение частоты дыхания пациента, регистрируемой усилителем сигнала катетера, выполните следующие действия:
 - ◆ Установите флажок **Enable RR measurement** (Включить измерения ЧД), чтобы отображать частоту дыхания пациента в области **Patient Status** (Состояние пациента).
 - ◆ Чтобы задать верхнюю и нижнюю границу частоты дыхания, установите флажки в поле **Maximum** (Максимум) и/или в поле **Minimum** (Минимум) и введите предельные значения. Предельные значения должны находиться в пределах от 0 до 100.
 - ◆ При выходе результата измерения частоты дыхания за верхний или нижний предел, включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки) и значение частоты дыхания отображается на желтом фоне.
- **Audible Indicators (Звуковые индикаторы)** — дополнительная функция. Чтобы включить или выключить звуковые индикаторы, выполните следующие действия:
 - ◆ Щелкните мышью на кнопке **On** (Вкл) или кнопке **Off** (Выкл), чтобы, соответственно, включить или выключить звуковые индикаторы.
 - ◆ Громкость звукового сигнала регулируется посредством перемещения скользящего регулятора на шкале громкости (**Volume**) между минимальным (**Min**) и максимальным (**Max**) значениями.
 - ◆ Включение, выключение и регулировка звуковых индикаторов осуществляются только на системе сбора данных.
 - ◆ Звуковые индикаторы также можно включать и выключать с помощью клавиатуры (нажимая сочетание клавиш **Ctrl + D**).

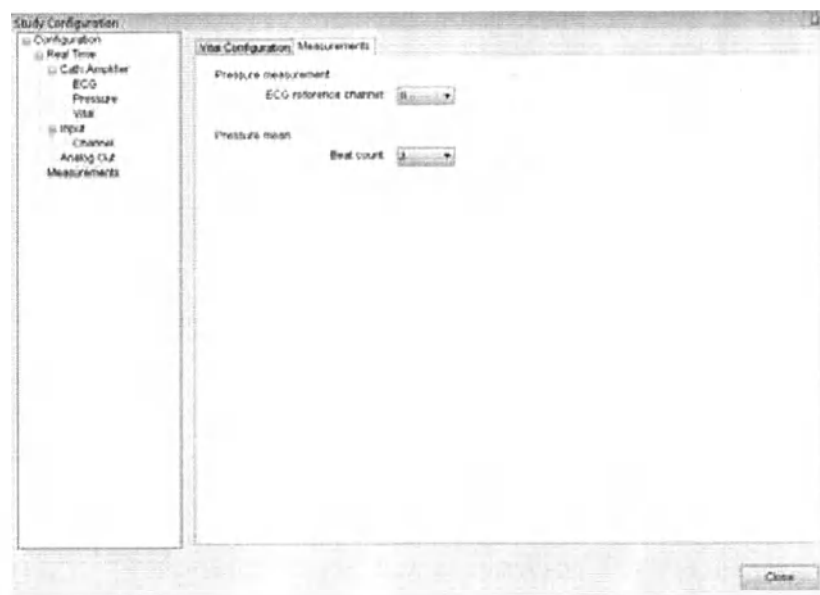


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.

Измерения

Выберите вкладку **Measurements** (Измерения). Выберите необходимые настройки в раскрывающихся меню «Pressure measurement» (Измерение давления) и «Pressure mean» (Среднее давление).



- **Pressure Measurement** (Измерение давления): выберите канал регистрации ЭКГ для измерения давления. Это очень важно для расчета площади клапана.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.

- **Pressure Mean** (Среднее давление): выберите число сердечных сокращений, которое будет использоваться в качестве множителя при расчете средних значений давления. При большем значении этого показателя система рассчитывает среднее давление на основании большего числа сердечных сокращений и выстраивает более плавную кривую для графического отображения среднего давления, но медленнее реагирует на изменения ЧСС. При меньшем значении этого показателя система быстрее реагирует на изменения ЧСС, но при графическом отображении среднего давления возникает больше помех.

Текущее число сердечных сокращений отображается в нижнем левом углу дисплея состояния фракционного резерва кровотока (FFR).



Дисплей состояния FFR отображается в том случае, если активирована функция измерения фракционного резерва кровотока и включены канал измерения FFR, а также каналы P1 и P2.

ПРИМЕЧАНИЕ При создании, продолжении или просмотре исследования для параметра «Beat count» (Число сердечных сокращений) снова устанавливается значение по умолчанию, равное трем.

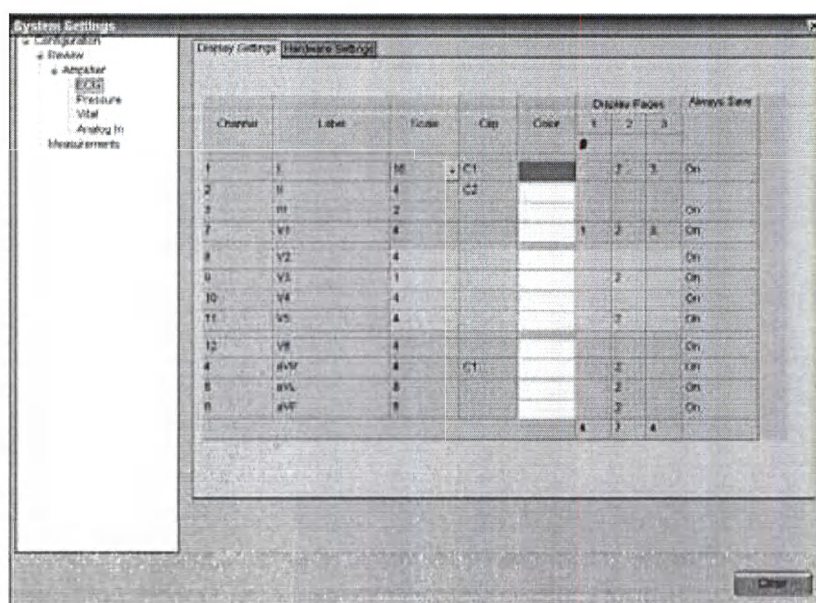
Конфигурация исследования — окно «Review» (Просмотр)



Чтобы просмотреть или отредактировать параметры окна **Review** (Просмотр), воспользуйтесь функцией **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне Review (Просмотр). В окне **Review** (Просмотр) выберите пиктограмму **Study Configuration** (Конфигурация исследования). Появится окно **System Settings** (Параметры системы).

Параметры просмотра ЭКГ

1. Выберите в списке элемент **ECG** (ЭКГ). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. В столбце **Channel** (Канал) отобразятся номера каналов.
3. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Review** (Просмотр). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить или отключить все каналы, отображаемые на странице, нажмите на заголовок столбца с номером этой страницы (1, 2 или 3).

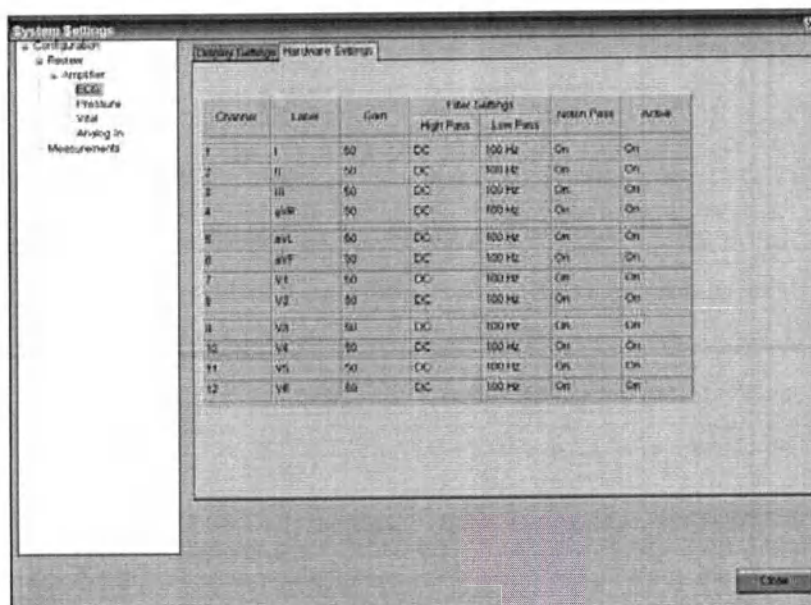
Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах).

4. Выберите требуемые параметры масштаба просмотра отдельных каналов в раскрывающемся меню в столбце **Scale** (Масштаб).

5. Функция ограничения уровня сигнала позволяет отсекают верхние и нижние части кривой сигнала. Чтобы включить или выключить функцию ограничения уровня сигнала, выполните следующие операции:
 - а. Выберите уровень отсечения **C1** или **C2** (или не выбирайте уровень, оставив поле пустым) для нужного канала или выделите кривую сигнала, уровень которого требуется ограничить, и нажмите на клавишу **C** на клавиатуре. Последовательное нажатие клавиши **C** позволяет выбрать уровень отсечения C1 или C2 либо выключить функцию ограничения уровня сигнала.
 - б. Если уровень сигнала ЭКГ ограничивается, то в области метки перед кривой сигнала в окне **Review** (Просмотр) отображается буква **C**.
6. Чтобы выбрать цвет кривой ЭКГ, щелкните мышью на поле в столбце **Color** (Цвет) и выберите цвет в выпадающем меню.
7. Функция **Always Save** (Сохранять всегда) будет отключена и затемнена в окне **Review** (Просмотр).

● Параметры ЭКГ оборудования

1. Выберите в списке элемент **ECG** (ЭКГ). Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).



2. Просмотрите параметры оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ Настройки **Gain** (Усиление), **High Pass** (Фильтр верхних частот), **Low Pass** (Фильтр нижних частот) и **Notch Pass** (Режекторный фильтр) в окне **Review** (Просмотр) являются фиксированными и не могут быть изменены.

Параметры отображения давления

1. Выберите в списке элемент **Pressure** (Давление).
2. Выберите вкладку **Display Settings** (Параметры отображения).
3. На вкладке **Display Settings** (Параметры отображения) задайте следующие параметры: «Label» (Обозначение давления), «Scale» (Шкала), «Color» (Цвет), «Display Pages» (Показать на страницах) и «Phasic» (Фазовые параметры). Настройка **Always Save** (Сохранять всегда) является фиксированной и не может быть изменена.

ПРИМЕЧАНИЕ Столбец **Channel** (Канал) не используется в окне **Review** (Просмотр).

Параметры оборудования для измерения давления

1. Выберите в списке элемент **Pressure** (Давление). Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).
2. Выберите нужные параметры обозначения (**Label**) в выпадающем меню.

ПРИМЕЧАНИЕ Столбцы **Channel** (Канал) и **Filter Settings** (Параметры фильтрации) не используются в окне **Review** (Просмотр).

Параметры просмотра основных физиологических показателей

1. Выберите элемент **Vital** (Основной показатель) из списка.
2. Во вкладке **Display settings** (Параметры просмотра) задайте масштаб, отсечение, цвет и страницу для отображения каждого канала. Настройка **Always Save** (Сохранять всегда) является фиксированной и не может быть изменена.

Аналоговый вход

В системе Mac-Lab предусмотрены четыре аналоговых входа, позволяющих подсоединять такие устройства, как модуль неинвазивного измерения КД в реальном масштабе времени (Real-Time NIBP) и кардиостимуляторы. Чтобы задать параметры просмотра, выполните следующие операции.

1. Выберите элемент **Analog In** (Аналоговый вход) из списка. Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).

ПРИМЕЧАНИЕ Если пункт **Analog In** (Аналоговый вход) отсутствует, обратитесь к техническому персоналу компании GE.

2. Выберите с помощью выпадающего меню нужное значение масштаба в столбце **Scale** (Масштаб).
3. Задайте параметры ограничения уровня сигнала с помощью выпадающего меню столбца **Clip** (Ограничение уровня сигнала). Выберите опцию **C1**, **C2** или оставьте поле пустым, не выбрав ни одну из опций.
4. Задайте цвет кривой сигнала с помощью выпадающего меню под заголовком **Color** (Цвет).

5. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, щелкните мышью на ячейке под номером этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах) во вкладке **Display Settings** (Параметры отображения).

6. Функцию **Always Save** (Сохранять всегда) можно включать (**On**) и выключать (**Off**) для отдельных каналов, выбирая щелчком мыши поле **Always Save** (Сохранять всегда) относящееся к тому или иному каналу.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

ПРИМЕЧАНИЕ Аналоговый входной сигнал можно использовать с целью дополнения регистрируемых данных, но клиническая оценка полученных результатов должна производиться на системе, с помощью которой данные были получены изначально.

Измерения

См. раздел Измерения на стр. 6-50.

Глава 7

Прочие окна системы Mac-Lab

Введение

В этой главе описываются окна *Log* (Регистрационный журнал), *Holter* (Холтеровский мониторинг), *ST Segment* (Сегмент ST), *Coronary Tree Diagram* (Древовидная схема коронарных сосудов) и *Image Viewer* (Просмотр изображений).

Окно регистрационного журнала

Окно **Log** (Регистрационный журнал) функционирует во взаимодействии с окнами **Real-Time** (В режиме реального времени) и **Review** (Просмотр).



Окно **Log** (Регистрационный журнал) фактически служит компьютеризованным блокнотом пользователя. Данные загружаются в эту область автоматически, а также могут быть введены либо изменены пользователем вручную.

Окно **Log** (Регистрационный журнал) содержит сопровождающиеся метками времени записи всех событий, сохраненных в ходе исследования. Метки времени привязаны к кривым сигналов и давления, сохраненным в окне **Review** (Просмотр). Таким образом, окно **Log** (Регистрационный журнал) помогает находить данные в окне **Review** (Просмотр).

Содержимое окна **Log** (Регистрационный журнал) можно распечатывать по окончании исследования или включать в отчет в качестве отдельного раздела.

Столбец R

Первый столбец окна **Log** (Регистрационный журнал) — столбец **R** (столбец отчетов).

Столбец отчетов **R** используется для выбора элементов, подлежащих включению в отчет. Знак «X» перед записью в журнале указывает на то, что данная запись включена в отчет. В целом, большинство данных, появляющихся в окне журнала, по умолчанию отмечается знаком «X» в столбце отчетов.

Чтобы включить в отчет или исключить из отчета те или иные данные, выполните следующие операции:

1. Установите метку в нужном поле в **столбце R**, чтобы включить соответствующие данные в отчет.
2. Снимите метку в нужном поле в **столбце R**, чтобы исключить соответствующие данные из отчета.

Столбцом **R** можно пользоваться также с целью определения значения давления, используемого при расчете гемодинамических показателей на протяжении фазы. Например, если на протяжении одной и той же фазы давление в левом желудочке (LV) регистрируется на двух каналах, знаком **X** будут отмечены обе кривые давления, но только последнее

зарегистрированное давление в левом желудочке используется при расчетах. Чтобы производить расчеты на основе первого значения давления в левом желудочке (LV), отмените выбор второго знака X, которым отмечена вторая кривая давления в левом желудочке.

Столбец времени



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не меняйте системное время. Это может привести к ошибочному отображению событий в окне «Log» (Журнал). Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. Перед использованием системы убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадает. При возникновении сбоев в работе системных часов обращайтесь в компанию GE Healthcare.

Второй столбец окна *Log* (Регистрационный журнал) — столбец *Time* (Время). Метка времени сопровождает каждое событие, зарегистрированное в ходе исследования. Метки времени помогают пользователю находить те или иные данные, сохраненные в тот или иной момент времени в ходе исследования.

При щелчке мышью на метке времени в окне *Log* (Регистрационный журнал) в окне *Review* (Просмотр) отображаются кривые сигналов, сохраненные в соответствующее время.

Некоторые метки времени в окне *Log* (Регистрационный журнал) кодируются цветами. Цвета кодировки имеют следующие значения:

- Зеленый: прерывание потока сохраненных данных
- Синий: событие регистрации фазы
- Желтый: событие, связанное с основными показателями жизнедеятельности
- Черный: все остальные события
- Голубой: выделенная (активная) строка журнала

Столбец сводки

Столбец сводки (*Summary*) содержит описания событий регистрации данных. Ввод данных в столбец *Summary* (Сводка) осуществляется автоматически. Некоторые записи о событиях в столбце сводки можно редактировать. Чтобы отредактировать описание события в столбце сводки, выберите это событие двойным щелчком мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ В столбце сводки событий при измерении кровяного давления кровяное давление указывается в мм рт. ст. или в кПа в зависимости от режима, в котором создавалась или редактировалась запись события.

Столбец примечаний

Столбец *Comment* (Примечания) предназначен для ввода дополнительной информации о событии. Поле *Comment* (Примечания) можно заполнять с использованием макрокоманд.

Для получения информации о макрокомандах см. [Глава 13](#). Макрокоманды обеспечивают автоматизированный и последовательный ввод текста без произвольного варьирования формулировок.

Столбец с именем автора (если отслеживание пользователей включено)

Столбец *Author* (Автор) будет отображаться только в том случае, если включено отслеживание пользователей. В поле *Author* (Автор) указано имя пользователя, который запустил или последним редактировал событие. Это поле будет пустым в случае событий, которые содержат только данные, созданные системой. Столбец *Author* (Автор) можно быстро скрыть или вновь отобразить, щелкнув ярлык *Toggle Author Display* (Переключить отображение автора) на панели инструментов. Подробнее об отслеживании пользователей см. в разделе [Отслеживание пользователей на стр. 7-9](#).

Столбец местоположения (если отслеживание пользователей включено)

Столбец *Location* (Местоположение) будет отображаться только в том случае, если включено отслеживание пользователей. Поле *Location* (Местоположение) содержит имя рабочей станции, где было создано или в последний раз редактировалось событие данных. Столбец *Location* (Местоположение) можно быстро скрыть или вновь отобразить, щелкнув ярлык *Toggle Location Display* (Переключить отображение местоположения) на панели инструментов. Подробнее об отслеживании пользователей см. в разделе [Отслеживание пользователей на стр. 7-9](#).

Изменение формата столбцов

Чтобы отрегулировать интервал (ширину) столбца, перетащите мышью серую полосу над столбцом. Кроме того, если включено отслеживание пользователей, то столбцы *Author* (Автор) и *Location* (Местоположение) можно легко скрыть или вновь отобразить, щелкнув специальные ярлыки *Toggle Author Display* (Переключить отображение автора) или *Toggle Location Display* (Переключить отображение местоположения) на панели инструментов.

Строка заголовка окна журнала (если отслеживание пользователей включено)

Если отслеживание пользователей включено, то в строке заголовка окна журнала будет отображаться текущий пользователь рабочей станции. Если пользователь не выбран, то в строке заголовка будет указано *Current User: None* (Текущий пользователь: нет). Подробнее об отслеживании пользователей см. в разделе [Отслеживание пользователей на стр. 7-9](#).

Панель инструментов окна регистрационного журнала



Компонент	Описание
1	Поиск в журнале: переключение между фильтрацией данных в журнале по типу события и строкой поиска.
2	Фильтрация данных в журнале: выбор событий из журнала для просмотра
3	Новая группа фильтров журнала: создание новой группы фильтра.
4	Удаление группы фильтров журнала: удаление группы фильтров, созданной пользователем.
5	Смена пользователя: открытие отдельного окна, в котором можно сменить текущего пользователя (только в режиме отслеживания пользователей)
6	Смена автора событий: открытие отдельного окна, в котором можно изменить автора выбранных событий (только в режиме отслеживания пользователей)
7	Переключение отображения автора: скрытие/отображение столбца с автором (только в режиме отслеживания пользователей)
8	Переключение отображения местоположения: скрытие/отображение столбца с местоположением (только в режиме отслеживания пользователей)
9	Редактирование комментариев в отдельном окне: переключение способа ввода комментариев — в отдельном окне или в столбце примечаний журнала.
10	Обновление: обеспечивает постоянное обновление окна Log (Журнал) по мере получения новых данных.
11	Первая запись в журнале: перемещает курсор к первой записи в журнале.
12	Последняя запись в журнале: перемещает курсор к последней записи в журнале.
13	Отмена удаления события: восстановление последней удаленной записи о событии в окне Log (Журнал)
14	Повторное удаление события: повторное удаление созданной ранее записи о событии в окне Log (Журнал).
15	Создание события в определенный момент записи: создание примечания в момент времени, выделенный в окне Log (Журнал).
16	Создание новой записи о вмешательстве: создание новой записи о вмешательстве.
17	Печать журнала: распечатывание журнала

Фильтрация

Фильтрация данных в окне **Log** (Журнал) для ускорения определения местоположения трендов или разделов данных. Существуют два способа фильтрации данных в окне **Log** (Журнал): по типу события или по строке поиска.

Фильтрация по типу события

Чтобы фильтровать данные по типу события:

1. Убедитесь, что ярлык **поиска в журнале** на панели инструментов не был нажат.
2. На панели инструментов выберите выпадающее меню **Filter Log View** (Фильтрация просмотра журнала).
3. Окно **Filter Log View** (Фильтрация данных в журнале) состоит из двух частей.
 - В части с круглыми кнопками выбора перечисляются группы фильтров (**Filter Groups**), то есть наборы отдельных фильтров.
 - В нижней части с окошками выбора перечисляются отдельные фильтры, предназначенные для определенных типов событий.
4. Программное обеспечение позволяет пользователю выбрать один или несколько типов событий, которые будут отображаться в окне **Log** (Регистрационный журнал).
5. Чтобы быстро выбрать один или несколько типов событий, записи о которых будут просматриваться в регистрационном журнале, выберите щелчком мыши вариант **None** (Ничего) в верхней части окна **Filter Log View** (Фильтрация просмотра журнала).
6. Если выбирается группа типов событий, можно создать новую группу фильтров (**Filter Group**) с помощью пиктограммы **New Log Filter Group** (Новая группа фильтров журнала).
7. Щелкните мышью на **New Log Filter Group** (Новая группа фильтров журнала). Введите имя этой новой группы фильтров и нажмите на клавишу **Enter**.
8. Любую созданную пользователем группу фильтров (**Filter Group**) можно удалить щелчком мыши на пиктограмме **Delete Log Filter Group** (Удаление группы фильтров журнала).
9. Чтобы переименовать созданную пользователем группу фильтров (**Filter Group**), сначала удалите ее, а затем создайте новую группу фильтров (**Filter Group**) с новым именем.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользовательские группы фильтров (**Filter Groups**) сохраняются только в системе, в которой они были созданы.

Фильтрация по строке поиска

Чтобы фильтровать данные по строке поиска:

1. Нажмите на ярлык **поиска в журнале** на панели инструментов.
2. Введите нужную строку поиска в текстовом поле **Filter Log View** (Фильтрация просмотра журнала). Чтобы найти записи журнала, содержащие Строку1 и Строку2 (и Строку3...) введите в текстовом поле **Строку1 Строку2 (Строку3...)**, отделив строки друг от друга пробелами.

 В окне **Log** (Журнал) отобразятся только те события, которые содержат указанные строки в столбцах **Time** (Время) **Summary** (Сводка), **Comment** (Комментарий), **Author** (Автор) или **Location** (Местоположение).
3. Чтобы вернуться к фильтрации по типу события, еще раз щелкните ярлык **Search Log** (Поиск в журнале).

Вставка события

Чтобы вставить в журнал (*Log*) запись о событии с определенной меткой времени, необходимо выполнить следующие действия:

- Щелкните правой кнопкой мыши на строке события и выберите функцию *Insert Event...* (Вставка события)
- Наведите курсор на нужную запись о событии и нажмите на ярлык *создания события в определенный момент записи*.

Обновление окна

Пиктограмма *Update* (Обновление данных) в окне *Log* (Регистрационный журнал) позволяет постоянно контролировать обновление данных в окне *Log* (Регистрационный журнал) по мере накопления информации о событиях.

1. Пиктограмма *Update* (Обновление данных) выглядит «утопленной», если функция обновления включена.
2. Если функция *Update* (Обновление) выключена, окно *Log* (Регистрационный журнал) не отражает последние зарегистрированные события.

Печать журнала

Чтобы распечатать содержимое окна *Log* (Регистрационный журнал), щелкните мышью на пиктограмме *Print* (Печать) на панели инструментов окна *Log* (Регистрационный журнал).

ПРИМЕЧАНИЕ Данные о дозировке лекарственных препаратов в записях окна журнала регистрации событий (*Log*) форматируются в соответствии с требованиями, приведенными в [Глава F](#).

Порядок удаления события

Чтобы стереть запись о событии из *Log* (Регистрационный журнал), выполните следующие операции:

1. Выделите строку события и щелкните правой кнопкой мыши на столбце *Comment* (Примечания).
2. Выберите функцию *Delete Event* (Удаление события). Отобразится сообщение с запросом подтверждения операции удаления записи о событии из *Log* (Регистрационный журнал). Нажмите *Yes* (Да).

ПРИМЕЧАНИЕ Записи о прерывании потока данных и о событиях, связанных с регистрацией фазы, не могут быть удалены из окна *Log* (Регистрационный журнал).

Редактирование времени события

В окне *Log* (Журнал) можно редактировать время для следующих видов данных: «Vitals» (Основные показатели жизнедеятельности), «Note» (Примечание), «Medication» (Лекарственные препараты), «Supply» (Расходные материалы), «Complication» (Осложнения), «Contrast» (Контрастное вещество), «12-lead print» (Печать ЭКГ в

12 отведениях), «Coronary Tree» (Дерево коронарных сосудов), «Manual Cardiac Output» (Расчет сердечного выброса вручную), «Mark» (Метка), «O2 Saturation» (Насыщение крови кислородом), «TDCO» (Сердечный выброс по данным термодилуции), «Procedure» (Процедура) и «Intervention» (Вмешательство).

Чтобы отредактировать метку времени регистрации события, выполните следующие операции:

1. Выделите строку события и щелкните правой кнопкой мыши на столбце времени (*Time*).
2. Выберите функцию *Edit Time* (Редактирование времени). В столбце времени появится курсор.
3. Внесите нужные изменения значения времени вручную. Строка события переместится, заняв соответствующее по времени место в журнале (*Log*).

Редактирование примечаний

Чтобы отредактировать примечание:

1. Выделите строку события и выполните одно из следующих действий:
 - Дважды щелкните мышью на столбце *Comment* (Примечания) к записи о событии.
 - Щелкните правой кнопкой мыши на столбце *Comment* (Примечания) и выберите опцию *Edit Comment* (Редактирование примечаний).
 - Нажмите на клавишу *Enter*, установив курсор мыши в ячейке *Comment* (Примечания).
2. В столбце *Comment* (Примечания) появится курсор.
3. Внесите нужные изменения в текст примечания вручную.
4. По окончании ввода текста примечания снова нажмите клавишу ввода *Enter*.

Когда активирована пиктограмма *Edit comments in separate window* (Редактирование примечаний в отдельном окне), при редактировании примечания в журнале (*Log*) открывается окно для свободного ввода текста. Таким образом обеспечивается возможность одновременного создания документации на двух системах в сетевой операционной среде.

Отслеживание пользователей

Введение

В случае приобретения дополнительной программной функции «User Tracking» (Отслеживание пользователей) она регистрирует пользователя системы в каждой системе, связанной с исследованием. События, создаваемые или редактируемые одним пользователем системы, могут отличаться от событий, создаваемых другим пользователем. Эту информацию можно включать в формируемые в приложении Word отчеты, чтобы распознавать автора медицинских записей.

Включение и выключение отслеживания пользователей

Чтобы включить или выключить функцию отслеживания пользователей:

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administrator > System Settings** (Администратор > Параметры системы) (для доступа к окну **System Settings** (Параметры системы) требуются права доступа администратора).
2. На странице **Audit Log** (Журнал аудита) установите или снимите флажок **Enable User Tracking** (Включить отслеживание пользователей).

Этот флажок активен только в том случае, если приобретена дополнительная программная функция отслеживания пользователей.

ПРИМЕЧАНИЕ В сетевой среде дополнительную функцию отслеживания пользователей следует включить во всех системах Mac-Lab/CardioLab, либо не включать ее ни в одной системе Mac-Lab/CardioLab.

Выбор пользователя

При создании, продолжении или просмотре исследования автоматически появляется запрос пользователю ввести или выбрать свое имя. Это сообщение позволяет выбрать имя пользователя в списке **Staff** (Персонал) или в списке последних пользователей системы либо ввести имя в текстовом поле. Имя пользователя должно содержать не более 15 символов. Если нажать кнопку **OK** или «Cancel» (Отмена), когда это текстовое поле пустое, то у системы не будет назначенного пользователя. В строке заголовка окна **Log** (Журнал) будет указан текущий пользователь системы. Если пользователь не был выбран, то в строке заголовка будет указано **Current User: None** (Текущий пользователь: нет).

Смена пользователей

Если новый оператор приступает к работе с системой в процессе выполнения исследования, он должен нажать на ярлык **смены пользователя** на панели инструментов окна **Log** (Журнал). Появится приглашение, позволяющее пользователю выбрать имя. Любые события, создаваемые или редактируемые после этого, будут регистрироваться с указанием нового пользователя в качестве автора. Если пользователь покидает рабочую станцию и не хочет, чтобы последующие события регистрировались под его именем, то ему следует выбрать ярлык **Switch User** (Сменить пользователя) и нажать кнопку **OK**, оставив поле **User Name** (Имя пользователя) пустым. Если в диалоговом окне **Choose Name for User Tracking** (Выберите имя для отслеживания пользователя) нажать кнопку **Cancel** (Отмена), то текущий пользователь не изменится.

Столбцы «Author» (Автор) и «Location» (Местоположение)

Если отслеживание пользователей включено, то в окне **Log** (Журнал) появляются столбцы **Author** (Автор) и **Location** (Местоположение). Столбец **Author** (Автор) можно скрыть или вновь отобразить, щелкнув ярлык **Toggle Author Display** (Переключить отображение автора) на панели инструментов. Столбец **Location** (Местоположение) можно скрыть или

вновь отобразить, щелкнув ярлык **Toggle Location Display** (Переключить отображение местоположения) на панели инструментов.

В столбце **Location** (Местоположение) будет отображаться компьютер, на котором было создано или в последний раз редактировалось событие. (Чтобы узнать имя компьютера, которое будет отображаться в столбце **Location** (Местоположение), на рабочем столе нажмите правой кнопкой мыши на ярлыке «Computer» (Компьютер) и выберите пункт **Properties** (Свойства).) Столбец **Location** (Местоположение) не должен быть пустым. В столбце **Author** (Автор) будет отображаться имя пользователя на компьютере, где было создано или в последний раз редактировалось какое-либо событие.

Если на момент создания события пользователь не был выбран, то в столбце **Author** (Автор) окна журнала будет отображаться ****. Это означает, что у события должен быть автор, но в системе не был выбран пользователь, и автор не известен.

Системные события и пользовательские события

События в журнале событий делятся на системные и пользовательские. Пользовательские события — это события, которые создаются путем ввода данных пользователем. Примером пользовательского события может служить событие или примечание, связанное с лекарственным препаратом. Системные события — это события, которые создаются с помощью данных, формируемых или рассчитываемых системой. Примером системного события может служить событие, связанное с основными параметрами жизнедеятельности, или моментальный снимок.

При создании пользовательского события с ним связывается автор. С создаваемым системным событием автор не связывается, и поле автора остается пустым.

Редактирование событий

Пользователь, редактирующий событие, становится его автором. Все сведения о предыдущем авторе затираются.

Редактированием считаются следующие действия:

- Изменение времени события (если применимо).
- Добавление или изменение комментария.
- Изменение описания изображения, моментального снимка или сегмента ST.
- Изменение и сохранение изображения, моментального снимка или схемы коронарного дерева.
- Корректировка измерительных меток.
- Ручная правка измерения давления или градиента (размах или площадь клапана).
- В случае измерения градиента — выполнение любой регулировки, которая изменяет измерение (например, регулировка областей сердечных сокращений, добавление меток и фазовый сдвиг кривых).
- В случае хирургического вмешательства — изменение любого из свойств.
- В случае анализа кровотока — изменение любых оксиметрических показателей.
- Для расходного материала, лекарственного препарата или контрастного вещества — изменение любого значения в используемом списке.

- Нажатие кнопки **OK** или клавиши **Enter** в диалоговом окне сводки для любого из следующих событий: исследование, ФРК, ввод вручную сердечного вывода, примечание, TDCO и основные параметры жизнедеятельности. Открытие этих диалоговых окон и закрытие их нажатием кнопки **Cancel** (Отмена) или клавиши **Esc** не считается редактированием события.

Установление автора события

Автора одного события или группы событий можно поменять вручную. Чтобы поменять автора одного события, дважды щелкните поле **Author** (Автор) этого события. На экране появится приглашение, позволяющее выбрать или ввести нужное имя автора.

Чтобы вручную поменять автора группы событий, щелкните ярлык **Take Ownership of Events** (Установить автора событий) на панели инструментов окна **Log** (Журнал). На экране появится приглашение, позволяющее выбрать или ввести имя автора. В приглашении также содержатся поля для указания диапазона обновляемых событий. Чтобы выбрать первое и последнее события, подлежащие обновлению, щелкните их поля времени в журнале событий.

В окне «Log» (Журнал) будут выделены те события, для которых предполагается изменить данные в поле «Author» (Автор). По умолчанию автор изменяется только у тех событий, для которых в поле «Author» (Автор) уже указано имя или «****». Чтобы изменить автора тех событий, для которых в поле «Author» ничего не указано, установите флажок **Select all events** (Выбрать все события). Нажмите **OK**, чтобы изменить автора выделенных событий; затем нажмите **Yes** (Да) в диалоговом окне с просьбой подтвердить это действие.

В сочетании с функцией **Take Ownership** (Установить автора) можно использовать функцию **Search Log** (Поиск в журнале), чтобы облегчить выполнении операции, когда с событием следует связать другого пользователя. Например, в журнале можно выполнить поиск по всем записям, которые содержат **** либо созданы или отредактированы в определенном местоположении. Затем с помощью функции **Take Ownership** (Установить автора) можно обновить это подмножество событий в пределах требуемого интервала времени.

Отчеты в Word

Если отслеживание пользователей включено, то разделы отчета «Event Log» (Журнал событий) и «Event Log-M» (Журнал событий-М) будут содержать столбец автора. Поле автора в отчете Word будет соответствовать полю автора в журнале событий за единственным исключением. Если в журнале событий отображается ****, т. е., пользователь не выбран, то в отчете в столбце автора будет отображаться местоположение. Это делается для того, чтобы предоставить какую-нибудь информацию о том, где было создано или в последний раз редактировалось событие.

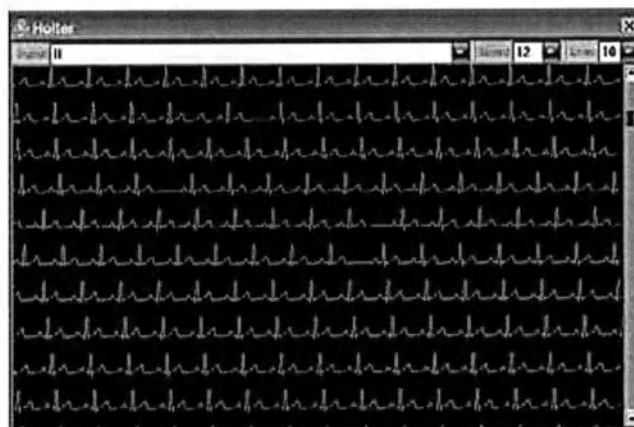
Седация с сохраненным сознанием, рентгенография и формы

Функция отслеживания действий пользователей позволяет сохранять сведения об авторе и местоположении только для событий, которые регистрируются в окне **Log** (Регистрационный журнал). Данные, которые не регистрируются в окне **Log** (Регистрационный журнал), не отслеживаются. Отслеживание включает в себя, в том числе, данные седации с сохраненным сознанием, рентгенографии и бланков.

Можно создать макрокоманду, которая будет открывать окно *Conscious Sedation* (Седация с сохраненным сознанием), *Radiology* (Рентгенография) или *Forms Navigator* (Навигатор форм) и добавлять событие ввода примечания в журнал. При каждом выборе макрокоманды это примечание будет появляться в регистрационном журнале (*Log*) вместе с именем автора и местоположением выполнения макрокоманды. Однако данные сведения об авторе и местоположении будут лишь справочной информацией о человеке, который запустил макрокоманду. Сведения об авторе не будут автоматически обновляться, если данные в окнах *Conscious Sedation* (Седация с сохраненным сознанием), *Radiology* (Рентгенография) или *Forms Navigator* (Навигатор форм) изменяются. Кроме того, примечание будет создаваться только при выполнении макрокоманды, поэтому в случае открытия этих окон каким-либо иным способом (например, с помощью клавиш быстрого доступа или переключения между бланками в окне *Forms Navigator* (Навигатор форм)) примечание не будет создано.

Окно «Holter» (Холтеровский мониторинг) — дополнительная функция

В окне **Holter** (Холтеровский мониторинг) отображаются сохраняемые на всем протяжении исследования данные о конкретном сигнале. Чтобы запустить функцию отображения данных в окне **Holter** (Холтеровский мониторинг), последовательно выберите элементы **Windows > Holter** (Окна > Холтеровский мониторинг) и поместите окно **Holter** (Холтеровский мониторинг) на экран Review (Просмотр).



Сигнал

В поле **Signal** (Сигнал) можно выбрать нужный сигнал в выпадающем меню. Наведите курсор на нужный сигнал и выберите его щелчком мыши. Кривая этого сигнала отобразится в окне «Review» (Просмотр).

Скорость

В поле **Speed** (Скорость) можно выбрать скорость развертки сигнала в выпадающем меню. Чем меньше заданное число, тем теснее располагаются импульсы на экране. Чем больше заданное число, тем импульсы дальше друг от друга.

Число строк

В выпадающем меню числа строк (**Lines**) выберите число строк, отображаемых в окне **Holter** (Холтеровский мониторинг).

Окно «ST Segment» (Сегмент ST)

Окно «ST Segment» (Сегмент ST) обеспечивает неинвазивный способ регистрации изменений в системе электрической проводимости сердца на протяжении всей инвазивной процедуры. Информацию, относящуюся к сегменту ST, можно сохранять в любой момент времени в ходе обследования и сравнивать с данными, относящимися к ранее сохраненным сегментам. Непрерывная индикация состояния сегмента ST позволяет пользователю быстро сравнивать текущее состояние сегмента ST пациента с ранее сохраненными сегментами. Система Mac-Lab позволяет сохранять значения сегментов ST и распечатывать их в отчете.

Значения сегментов ST, можно использовать в качестве отправных данных в начале обследования, перед тем, как будут осуществлены некоторые этапы лечебной процедуры (например, чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики), а также с целью регистрации изменений сегмента ST в ходе диагностических процедур и процедур хирургического вмешательства.



Окно **ST Segment** (Сегмент ST) позволяет регистрировать сигналы ЭКГ и соответствующее измерение сегмента ST, поступающее из усилителя сигнала катетера. Это окно можно открывать одновременно с окном **Real-Time** (В режиме реального времени), пользуясь одним монитором, чтобы сравнивать опорные данные с характеристиками сегмента ST, регистрируемыми в реальном масштабе времени.

Чтобы открыть это окно, последовательно выберите элементы **Windows > ST Segment** (Окна > Сегмент ST). Разместите курсор слева от окна **Real-Time** (В режиме реального времени) и щелкните мышью, чтобы вызвать окно **ST Segment** (Сегмент ST). Появится окно **ST Segment** (Сегмент ST).

Регистрируемое в режиме реального времени значение сегмента ST указывается тем же цветом, что и кривая соответствующего ЭКГ сигнала.

Опорное значение сегмента ST указывается белым цветом.

ПРИМЕЧАНИЕ Окно просмотра сегмента ST открывается только на экране реального масштаба времени в вертикальной ориентации.

Панель инструментальных средств окна сегмента ST

Скорость развертки



Чтобы изменить скорость развертки сигнала, выберите нужное значение из выпадающего списка (*5, 10, 25, 50, 100, 200, 400, 800* или *1600*)

Чтобы добавить новое значение скорости развертки в выпадающий список меню, выполните следующие операции.

1. Выделите значение скорости развертки и введите новое значение в белом поле.
2. Кликните мышью за пределами этой области, и заданное пользователем значение скорости будет добавлено в выпадающий список.

ПРИМЕЧАНИЕ Новое значение скорости развертки не добавляется в список элементов меню «Change Speed» (Изменить скорость).

Захват сегмента ST



Значок *захвата в режиме реального времени* используется для включения функции захвата опорного сегмента ST. Выбор этой пиктограммы приводит к обновлению окна *ST Segment* (Сегмент ST) и к добавлению события регистрации сегмента ST в регистрационный журнал. Эту функцию можно выполнять также с помощью макрокоманды или сочетания клавиш *Action +/-*.

Обновление окна



В режиме получения данных после нажатия значка *Update View* (Обновление окна) расположение кривых ЭКГ в окне *ST Segment* (Сегмент ST) будет изменено в соответствии с их последовательностью и размещением на текущей странице окна *Real-Time* (В режиме реального времени). В режиме просмотра данных после нажатия значка *Update View* (Обновление окна) расположение кривых ЭКГ в окне *ST Segment* (Сегмент ST) будет изменено в соответствии с их последовательностью и размещением на текущей странице окна *Review* (Просмотр).

Измерители амплитуды



Чтобы измерить амплитуду кривой, выберите пиктограмму *Amplitude Calipers* (Измерители амплитуды). См. дальнейшие инструкции в разделе Измерители времени и амплитуды на стр. 6-36.

Сегмент ST и регистрационный журнал

В момент каждой регистрации опорного сегмента ST запись соответствующего события заносится в регистрационный журнал (*Log*).

Запись о регистрации сегмента ST содержит время этого события и автоматически сгенерированный номер сегмента (например, «ST Segment: 1 (Сегмент ST: 1)). Любой сохраненный сегмент можно просматривать в окне *ST Segment* (Сегмент ST), выбирая метку времени записи события его регистрации. Выбор этой метки приводит также к обновлению сигналов кривых в окне *Review* (Просмотр). Выбор записи регистрации

события двойным щелчком мыши приводит к появлению диалогового окна ***ST Segment Event Description*** (Описание события регистрации сегмента ST), позволяющего изменить описание сегмента.

Раздел «ST Segment» (Сегмент ST) можно добавлять в любой формат отчета. В таком разделе отчета указывается время регистрации сегмента ST, а также значения сегмента ST, зарегистрированные по всем поверхностным отведениям. Результаты измерений сегмента подразделяются в отчете по фазам. См. Глава 16.

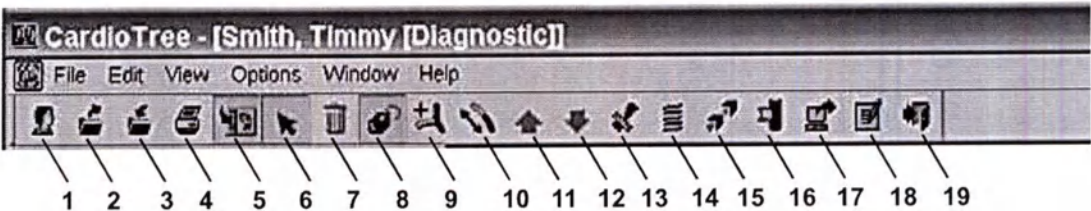
Древовидная схема коронарных сосудов

Используйте следующие процедуры для добавления комментариев к древовидной схеме коронарных сосудов. Пиктограммы снабжены подсказками. Чтобы просмотреть подсказку о действии каждой пиктограммы, наведите на нее курсор и удерживайте его в течение нескольких секунд.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта функция не доступна в системе SpecialsLab. По всем вопросам обращайтесь к местному представителю компании GE.

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE рекомендует как можно чаще выполнять сохранение данных с помощью команды **File > Save** (Файл > Сохранить) при работе со схемой «Coronary Tree» (Дерево коронарных сосудов).

Панель инструментов древовидной схемы коронарных сосудов



Компонент	Описание
1	Начинает новое исследование
2	Открывает существующее исследование
3	Сохраняет древовидную схему коронарных сосудов
4	Печатает древовидную схему коронарных сосудов
5	Переключает панель процедур
6	Выбирает разделы сосудов
7	Удаляет сосуд или маркер
8	Включает и выключает метки
9	Добавляет новую ветвь
10	Расширяет сосуд
11	Увеличивает ширину сосуда
12	Уменьшает ширину сосуда
13	Добавляет маркер стеноза к сосуду
14	Добавляет маркер стента к сосуду
15	Добавляет маркер коллатерали между двумя сосудами

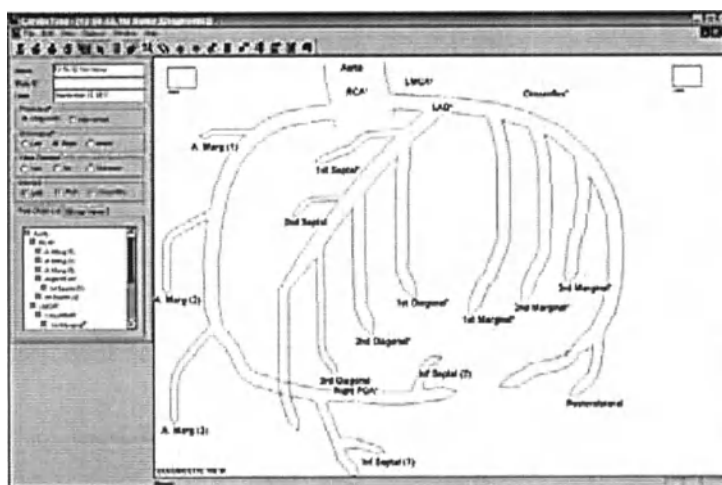
Компонент	Описание
16	Добавляет маркер пересадки между двумя сосудами
17	Сохраняет файл DICOM и создает название, если оно не было назначено
18	Добавляет комментарии к древовидной схеме коронарных сосудов
19	Закрывает древовидную схему коронарных сосудов

Краткое руководство по работе с древовидной схемой коронарных сосудов с целью диагностики

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE рекомендует как можно чаще выполнять сохранение данных с помощью команды **File > Save** (Файл > Сохранить) при работе со схемой «Coronary Tree» (Дерево коронарных сосудов).

Установите переключатель **Diagnostic** (Диагностика) в разделе **Procedure** (Процедура), чтобы добавить дерево диагностических процедур к выбранному исследованию.

Откроется главное окно.



Краткая инструкция по выполнению диагностической процедуры:

- Установите переключатель **Diagnostic** (Диагностика) в разделе **Procedure** (Процедура), чтобы добавить дерево диагностических процедур к выбранному исследованию.
- Выберите сосуд: нажмите на значок **выбора**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор, чтобы выделить (выбрать) участок сосуда.
- Измените размер сосуда: чтобы установить нужный размер для выбранного сосуда, нажмите на значок **уменьшения ширины сосуда** или на значок **увеличения ширины сосуда**.
- Добавьте новую ветвь: нажмите на значок **добавления ветви**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор, чтобы нарисовать новую ветвь. Назовите новый сосуд.

- Увеличьте площадь сосуда: нажмите на значок **расширения сосуда**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор, чтобы обозначить расширенную площадь сосуда.
- Добавьте метку стеноза: нажмите на значок **метки стеноза**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор в область суженного сосуда. Введите параметры стеноза в окне **Stenosis Properties** (Параметры стеноза).
- Добавьте метку коллатерального кровотока: нажмите на значок **метки коллатерального кровотока**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор от исходного сосуда в направлении кровотока. Введите параметры коллатерали в окне **Collateral Properties** (Параметры коллатерали).
- Добавьте метку стента: нажмите на значок **метки стента**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор в область размещения стента. Введите параметры стента в окне **Stent Intervention Properties** (Параметры стентирования).
- Добавьте метку шунтирования: нажмите на значок **метки шунтирования**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор от исходной точки до точки соединения. Введите параметры пересадки в окне **Graft Properties** (Параметры пересадки).

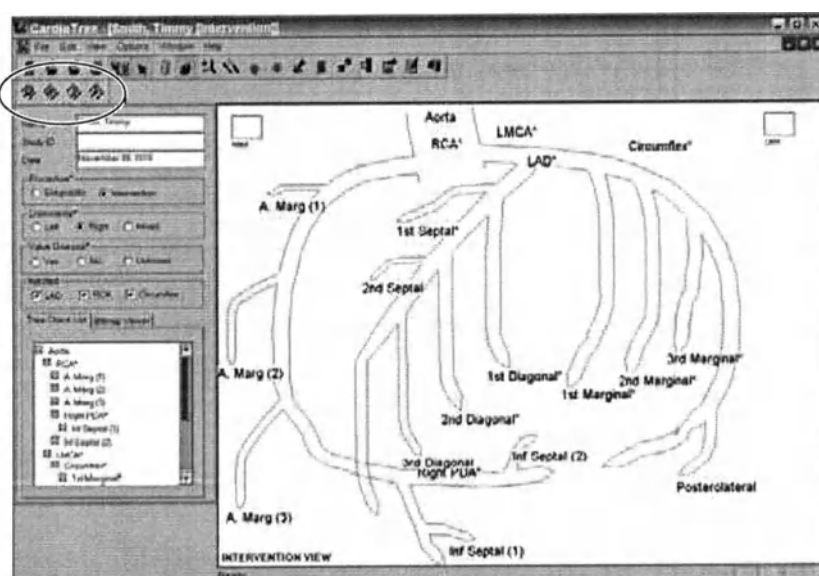
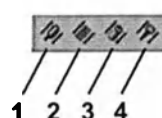
Краткое руководство по работе с древовидной схемой коронарных сосудов с целью инвазивного вмешательства

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE рекомендует как можно чаще выполнять сохранение данных с помощью команды **File > Save** (Файл > Сохранить) при работе со схемой «Coronary Tree» (Дерево коронарных сосудов).

ПРИМЕЧАНИЕ Дерево диагностических процедур необходимо загрузить до загрузки дерева процедур вмешательства.

Чтобы открыть древовидную схему коронарных сосудов, последовательно выберите элементы **Study > Coronary Tree Diagram** (Исследование > Древовидная схема коронарных сосудов).

Откроется главное окно.



Компонент	Описание
1	Добавляет маркер баллона
2	Добавляет маркер стента
3	Добавляет маркер IVUS (Катетер для внутрисосудистого УЗИ)
4	Добавляет маркер атерэктомии

Краткая инструкция по выполнению процедуры вмешательства:

- Добавьте метку баллона: нажмите на значок **метки баллона**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор в область размещения баллона. Введите параметры стента в окне **Balloon Intervention Properties** (Параметры баллона).
- Добавьте метку стента: нажмите на значок **метки стента**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор в область размещения стента. Введите параметры стента в окне **Stent Intervention Properties** (Параметры стентирования).
- Добавьте метку IVUS (катетер для внутрисосудистого УЗИ): нажмите на значок **метки IVUS**. Щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор в область размещения катетера для внутрисосудистого УЗИ. Введите свойства IVUS в окне **IVUS Intervention Properties** (Свойства вмешательства IVUS).
- Добавьте метку атерэктомии: нажмите на значок **метки атерэктомии**. Выберите тип атерэктомии, щелкните левой кнопкой мыши и перетащите курсор, чтобы выделить область атерэктомии. Введите параметры атерэктомии в окне **Atherectomy Intervention Properties** (Параметры атерэктомии).

Программный модуль просмотра изображений

Программный модуль «Image Viewer» (Просмотр изображений) используется для просмотра и комментирования моментальных снимков и изображений в рамках исследования.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.

В ходе исследования пользователь может добавлять к изображению результаты измерений, линии, стрелки или текст для выделения особенностей полученных данных. В частности, возможны следующие действия:

- добавление к изображению прямых линий, прямоугольников, эллипсов, ломаных линий, многоугольников, стрелок-указателей, рисунков, сделанных от руки, выделяющих элементов, текста и обозначений;
- чтобы добавить тестовую строку ниже текущей строки при создании текстового примечания, нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + Enter**. Чтобы завершить создание примечания, нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
- копирование, вставка, перемещение, уменьшение, увеличение, а также удаление примечаний к изображению и их компонентов;
- изменение цвета элементов первого плана и фона, толщины линий, шрифта и размера шрифта в примечаниях;
- изменение заданных по умолчанию настроек цвета переднего и заднего фона, толщины линий, размера и типа шрифта — новые настройки будут применяться ко всем новым объектам, добавляемым к изображению в качестве примечаний.

Панель инструментов

Сохранение изображения с примечаниями

1. На панели инструментов нажмите на ярлык **сохранения в файл**. Появится окно **Save a File** (Сохранение файла).



2. Создайте папку, в которой будет сохранено изображение, и выберите формат файла изображения. Изображение может быть сохранено в формате TIFF (.tif) или Windows Bitmap (.bmp).
3. Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранение).

Копирование изображения



Щелкните мышью на пиктограмме **Copy** (Копирование). Изображение будет скопировано в буфер обмена Microsoft Windows. После этого его можно вставить в другое приложение, например Microsoft Office PowerPoint или Word. Возможности использования Microsoft Office PowerPoint, Excel, Word и других приложений ограничены: можно лишь открыть приложение локально и создать в нем новый документ, который затем может быть сохранен на съемном носителе. Microsoft Office PowerPoint, Excel, Word и другие приложения, не относящиеся к Mac-Lab/CardioLab, не следует использовать в рамках проводимого исследования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Запрещается открывать в системе файлы с внешних носителей. Это может привести к внедрению в систему вредоносного ПО и потере стабильности работы системы или ее отказу.

Печать изображения



Щелкните мышью на пиктограмме **Print** (Печать). Изображение будет напечатано системным принтером.

Команды меню

Команды меню обеспечивают дополнительные функции управления программным модулем *Image Viewer* (Просмотр изображений).

Действия с файлами

- **Save** (Сохранить): сохранение изображения с примечаниями в файле исследования.
- **Save As** (Сохранить как): сохранение изображения с примечаниями во внешнем файле.
- **Print** (Печать): печать изображения с примечаниями.
- **Exit** (Выход): закрытие модуля просмотра изображений *Image Viewer* и возврат к приложению. При выходе из программного модуля *Image Viewer* (Просмотр изображений), если примечания к изображению не были сохранены, выдается запрос о сохранении изображения с примечаниями.

Редактирование

- **Undo** (Отмена): отмена последней операции редактирования.

- **Copy Image** (Копировать изображение): копирование изображения в буфер обмена Microsoft Windows.

Просмотр

- **Fit** (Корректировка размера): изменение размера изображения.
 - ◆ **Normal** (Нормальный): отображение изображения в его исходном размере.
 - ◆ **Zoom** (Масштабировать): изменение масштаба изображения на желаемую величину (в процентном выражении).
 - ◆ **Fit Image to window** (Масштабировать изображение по размеру окна): корректировка размера и расположения изображения по размеру окна.
- **Center Image** (Отцентрировать изображение): размещение изображения в центре окна.
- **Annotation Toolbar** (Панель инструментов для создания примечаний): скрытие/отображение на экране панели инструментов для создания примечаний.
- **Toolbar** (Панель инструментов): скрытие/отображение на экране панели инструментов.

Окно макрокоманд

См. Глава 13.

Содержание CO₂ в конце выдоха (дополнительно)

См. Глава 10.

Глава 8

Функция Cardiolmage

Введение

Cardiolmage — это дополнительная функция системы, которая позволяет просматривать изображения в режиме реального времени. Системы Cardiolmage, оснащенные функцией внутрисердечной эхокардиографии, отображают в окне CardiolCE внутрисердечные эхограммы в режиме реального времени. Эта глава посвящена функции Cardiolmage. Для получения информации о функции CardiolCE см. Глава 9.

Конфигурации

Возможна одна из следующих конфигураций системы:

- **Системы без визуализации:** рабочие станции просмотра и базовые системы сбора данных, не оснащенные функцией записи изображения. Данный тип систем поддерживает просмотр изображений и серий изображений, полученных на другой системе.
- **Системы Cardiolmage:** эти системы позволяют записывать статические изображения и отображать изображения, полученные рентгеновскими системами, в режиме реального времени.
- **Системы CardiolCE:** помимо всех других функций, системы Cardiolmage поддерживают запись внутрисердечных эхограмм в режиме реального времени. Рентгеновские изображения и эхограммы могут отображаться одновременно в режиме реального времени в отдельных окнах.

ПРИМЕЧАНИЕ Система SpecialsLab не поддерживает функции Cardiolmage и CardiolCE. По всем вопросам обращайтесь к местному представителю компании GE.

Функция Cardiolmage

Cardiolmage — это дополнительный модуль системы, который подключается к рентгеноскопической системе процедурного кабинета, объединяя данные рентгеноскопического изображения с электрограммами пациента для лучшего документирования истории болезни. Записанные изображения сохраняются также в исследовании пациента вместе с соответствующими кардиосигналами.

С помощью системы Cardiolmage можно одновременно просматривать получаемые в режиме реального времени и сохраненные изображения.

Система Cardiolmage позволяет повышать эффективность сбора данных сигналов благодаря сохранению рентгеноскопических и других изображений вместе с соответствующими электрограммами пациента.

Применение системы Cardiolmage значительно повышает возможности диагностирования и помогает в процедурах картирования. Функции системы Cardiolmage:

- Отображение получаемых в режиме реального времени и сохраненных рентгеноскопических изображений на специальном мониторе.
- Запись изображений в любое время и соотнесение каждого изображения с электрограммами пациента.
- Специальная поддержка регистрации изображений из двухпроекционных рентгеновских систем.
- Печать полученных изображений на системном принтере.
- Хранение сохраненных изображений вместе с исследованием. Размер изображения зависит от разрешения рентгеноскопического видеоизображения, поступающего от рентгеновской системы.
- Автоматическое сохранение изображения, например, в случае событий, связанных с аблацией и/или картированием. Сохранение изображений можно автоматизировать с помощью макрокоманд.
- Функция управления рентгеноскопическими изображениями, которая создает библиотеки изображений по мере их получения. Щелчок на изображении в окне *Image Library* (Библиотека изображений) приводит к открытию соответствующего рентгеноскопического изображения и электрограмм для просмотра.
- Сохранение и просмотр изображений во время картирования, обеспечивающее визуальный контроль во время таких процедур, как абляция.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.

Окно просмотра изображений

Данное окно используется для просмотра изображений, поступающих от рентгеновской системы, в режиме реального времени, а также для записи и сохранения рентгеновских изображений в документации исследования. Его также можно использовать для просмотра сохраненных изображений и серий изображений в рамках исследования.

При выполнении одного исследования можно открыть два окна просмотра изображений. Эта функция позволяет одновременно просматривать изображения в режиме реального времени и сохраненные изображения.



Как правило, система настроена на запись изображений, поступающих через один входной канал (например, видеоизображений, поступающих от рентгеновской системы). При использовании двухпроекционной рентгеновской системы можно настроить два входных канала таким образом, чтобы они соответствовали двум выходным каналам рентгеновской системы. Затем можно связать два окна просмотра изображений с разными входными каналами для просмотра изображений, поступающих через оба канала, в разных окнах. Изображение в реальном времени всегда будет отображаться только в одном окне.

Панель инструментов окна просмотра изображений

Изображение в реальном времени



Если в окне изображения щелкнуть ярлык **Live Image** (Изображение в реальном времени), то в нем отобразится получаемое в режиме реального времени изображение из указанного входного канала. В заголовке окна указывается, что изображение получается в режиме реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае отсоединения контакта или прекращения регистрации видеосигнала во время записи изображений в режиме реального времени в окне просмотра изображений на экране отобразится пустое окно; запись в режиме реального времени автоматически возобновится после появления видеосигнала.

Стоп-кадр



При нажатии на ярлык **стоп-кадра** система сделает снимок изображения, поступающего по входному каналу, и выведет его в окне просмотра изображений. Если ранее в этом окне выполнялась запись изображения в режиме реального времени, она будет прекращена.

Обратите внимание на следующее:

- При выполнении **стоп-кадра** данные сигнала будут сохранены, если была активирована функция **Save signal data with images** (Сохранять данные сигналов вместе с изображениями) и если в настоящий момент не производится сохранение данных сигнала. Сохранятся данные сигнала, полученные не менее чем в течение 10 секунд.

Сочетание клавиш **Action + ~** позволяет записать изображение из активного на данный момент окна изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Это сочетание клавиш не поддерживается системами, использующими японский язык.

Активное окно

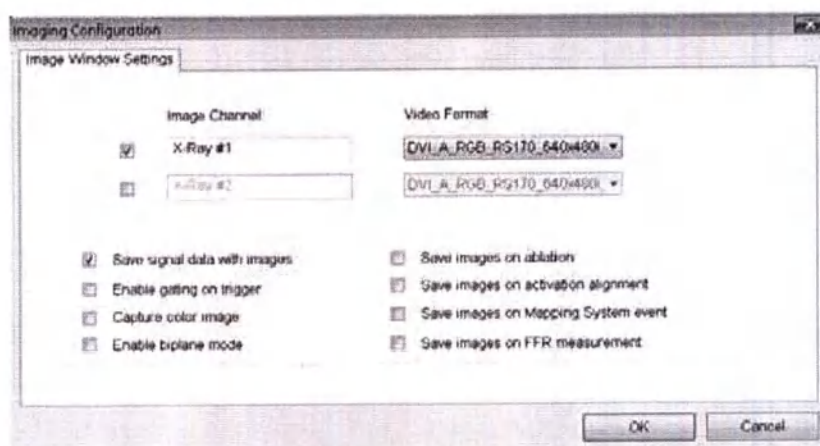


Если открыты оба окна просмотра изображений, индикатор активного окна определяет, какое окно используется для просмотра изображений и серий изображений. Чтобы переключить состояние активности окна, когда открыты два окна изображения, щелкните этот ярлык.

Конфигурация



Для настройки параметров окна просмотра изображений нажмите на ярлык **параметров**. Появится диалоговое окно **Image Window Settings** (Параметры окна просмотра изображений).



Настройка параметров в диалоговом окне **Image Window Settings** (Параметры окна просмотра изображений) выполняется во время установки системы. Не изменяйте эти параметры после того, как они настроены. В случае изменения качества изображения обратитесь в службу технической поддержки за помощью в изменении этих параметров.

- **Image Channel** (Канал изображения): можно использовать не более двух отдельных каналов. Чтобы включить канал, установите флажок. В селекторах каналов для окон изображения будут перечисляться только включенные каналы.
- **Video Format** (Видеоформат): выберите один из поддерживаемых форматов в раскрывающемся меню. Этот параметр можно изменить только для первого канала. Если подключен второй канал, видеоформат для него будет таким же, как и для первого канала.
- **Save Signal Data with Images (Сохранять данные сигналов вместе с изображениями)**: позволяет сохранять данные сигналов и кривых при каждом сохранении изображения. Эта настройка применяется, если в течение всего исследования не выбирается ручное (непрерывное) сохранение. Если ручное (непрерывное) сохранение включено в течение всего исследования, соответствующие данные сигналов и кривых сохраняются автоматически.
- **Enable gating on trigger (Включить запуск по сигналу)**: если установлен этот флажок, запись изображения будет осуществляться только после достижения заданного уровня запускающего сигнала в окне просмотра изображений в режиме реального времени. Этот параметр используется только в системе CardioLab.
- **Capture Color Image (Запись цветных изображений)**: установите этот флажок, если рентгеновская система, позволяющая получать цветное изображение, подключена к компьютеру для получения данных с помощью соответствующих кабелей. После установки этого флажка двухпроекционный режим будет недоступен, и изображения можно будет получать только через один канал.
- **Enable biplane mode (Включить двухпроекционный режим)**: установите этот флажок для подключения к двухпроекционной рентгеновской системе. При работе в двухпроекционном режиме обращайте внимание на следующее:
 - ◆ При записи изображения из окна просмотра изображений записываются два изображения, поступающие по двум двухпроекционным каналам. При использовании функции сохранения сохраняются оба изображения.

- ◆ Если оба окна просмотра изображения открыты и настроены на разные каналы, при записи изображения в одном окне обновятся оба окна, и в них отобразятся изображения, полученные через соответствующие каналы.
- **Save Images on Ablation (Сохранять изображения при абляции):** при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически в начале каждой абляции. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайте внимания на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Activation Alignment (Сохранять изображения при синхронизации активации):** при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при каждом снимке экрана синхронизации активации. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайте внимания на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Mapping System event (Сохранять изображения при событии в системе картирования):** при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при возникновении события в системе картирования. Этот параметр используется только в системе CardioLab и только при взаимодействии с CARTO. Не обращайте внимания на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save images on FFR measurement (Сохранять изображения при измерении ФРК):** если в системе Mac-Lab включена дополнительная функция измерения ФРК, установите этот флажок, чтобы автоматически сохранять изображение при каждом измерении ФРК.

Сохранение

Нажмите на ярлык **сохранения**, чтобы сохранить изображение, отображаемое в окне просмотра изображений, в следующих случаях:



- После выполнения стоп-кадра или при просмотре изображения в режиме реального времени.
- Во время паузы серии изображений.

При сохранении записанных изображений в заголовке изображения указываются название канала и время записи изображения.

Кроме того, для автоматической записи и сохранения изображений можно воспользоваться макросом, выбрав **Display > Image > Save** (Отображение > Изображение > Сохранить) в окне **Macro** (Макрокоманда).

Печать



Чтобы распечатать изображение во время просмотра однокадровых изображений, нажмите на ярлык **печати** в окне просмотра изображений.

Обратите внимание на следующее:

- Изображения будут распечатываться на принтере, выбранном в операционной системе Windows по умолчанию.
- Если в системе установлен поддерживаемый цветной принтер, возможна печать цветных изображений.

Аннотировать



1. Нажмите на ярлык **аннотирования**, чтобы добавить аннотацию к сохраненному изображению, отображаемому в окне. Откроется окно **Image Viewer** (Программа просмотра изображений).
2. С помощью инструментов, представленных в этом приложении, можно создавать аннотации к изображениям. После создания аннотации изображение можно сохранить на жесткий диск, скопировать в буфер обмена или распечатать.

Подробнее см. в разделе Программный модуль просмотра изображений на стр. 7-22.

Воспроизвести

Нажмите на ярлык **воспроизведения** для циклического воспроизведения серии изображений.



Пауза



Нажмите на ярлык **паузы**, чтобы приостановить воспроизведение серии изображений.

Стоп



Нажмите на ярлык **остановки** при воспроизведении серии изображений, чтобы остановить воспроизведение и вернуться к первому кадру этой серии.

Предыдущий кадр



Во время паузы воспроизведения серии изображений нажмите на ярлык **перехода к предыдущему кадру**, чтобы перейти к предыдущему кадру этой серии.

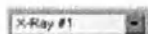
Следующий кадр



Во время паузы воспроизведения серии изображений нажмите на ярлык **перехода к следующему кадру**, чтобы перейти к следующему кадру этой серии.

Вход

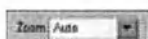
При подключении более одного входного канала это раскрывающееся меню используется для выбора входного канала для окна просмотра изображений. Выбранный входной канал



используется при выполнении стоп-кадра или при просмотре изображения в режиме реального времени в данном окне. Канал, связанный с окном просмотра изображения, сохраняется автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ Названия входных каналов задаются в диалоговом окне «Image Window Settings» (Параметры окна просмотра изображений) (см. раздел Конфигурация на стр. 8-7).

Масштабирование



Чтобы увеличить или уменьшить изображение, выберите соответствующую настройку в раскрывающемся меню:

- **Auto** (Авто): изменение размера изображения по размеру окна с сохранением исходного соотношения сторон.
- **X 1**: отображение изображения в исходном размере.
- **X 2**: увеличение изображения в 2 раза (недоступно для серий изображений).
- **X 3**: увеличение изображения в 3 раза (недоступно для серий изображений).

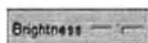
Если изображение меньше площади окна, оно размещается посередине; если изображение больше площади окна, на экране появляется горизонтальная или вертикальная полоса прокрутки.

Настройки масштабирования не постоянные. Они сбрасываются при повторном открытии окна.

Контрастность и яркость



Чтобы отрегулировать контрастность и яркость получаемых в режиме реального времени и сохраненных изображений, выполните следующие действия:



- Передвигайте вправо или влево указатели линеек **Contrast** (Контрастность) и **Brightness** (Яркость) на панели инструментов окна **Image** (Изображение).
- Линейка **Brightness** (Яркость) позволяет сделать изображение светлее или темнее, а линейка **Contrast** (Контрастность) расширяет или сужает диапазоны белого и черного цветов изображения.

Настройки яркости и контрастности по умолчанию позволяют просматривать исходное изображение без всяких регулировок контрастности или яркости. Изменения настроек контрастности и яркости для изображений, получаемых в режиме реального времени, автоматически сохраняются и связываются с используемым входным каналом. Эти настройки используются только для изображений, получаемых в режиме реального времени, и стоп-кадров изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ При получении цветных изображений в режиме реального времени яркость и контрастность нельзя отрегулировать в окне просмотра изображений. Эти параметры регулируются в настройках рентгеновской системы.

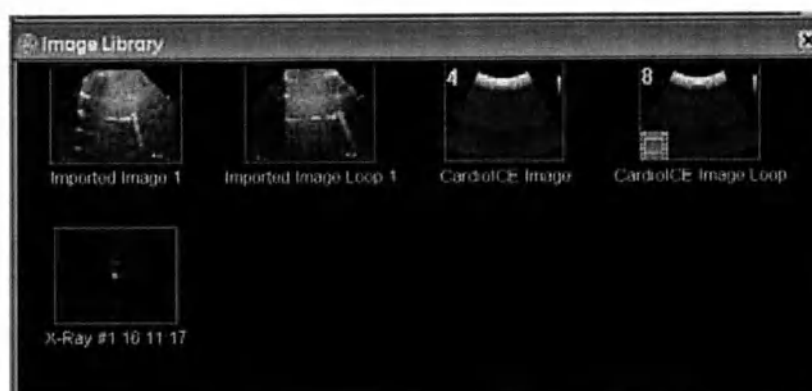
Изменения настроек контрастности и яркости, вносимые при просмотре сохраненных изображений, носят временный характер и не сохраняются.

Просмотр изображений

Окно библиотеки изображений

Система формирует пиктограмму изображения и добавляет ее в окно *Image Library* (Библиотека изображений) при получении любого из следующих изображений:

- изображения, записанные из окна «CardiolImage» или окна «CardiolCE»;
- изображения или серии изображений, полученные или импортированные из внешних систем, таких как ультразвуковая система Vivid или система CARTO;



Отображение изображений

Чтобы загрузить изображение или серию изображений в активное окно *Image* (Изображение), щелкните соответствующую пиктограмму в окне *Image Library* (Библиотека изображений).

Если с изображением связаны данные сигнала, то окно *Review* (Просмотр) обновится, чтобы отобразить кривые сигнала, соответствующие временной отметке изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если с изображением не связаны данные сигнала, то окно *Review* (Просмотр) может обновиться сигналами, ближайшими к времени получения изображения.

Удаление изображений

Изображения можно удалять в окне *Image Library* (Библиотека изображений) или в окне *Log* (Журнал).

1. Правой кнопкой мыши нажмите на пиктограмму изображения и выберите команду **Delete** (Удалить).
2. Подтвердите удаление. После подтверждения запись изображения будет удалена.

Удаленные изображения нельзя восстановить.

Изменение имени изображения

Изображения можно переименовать в окне *Image Library* (Библиотека изображений) или окне *Log* (Журнал). Чтобы переименовать изображение, щелкните на его пиктограмме правой кнопкой и выберите команду **Rename** (Переименовать).

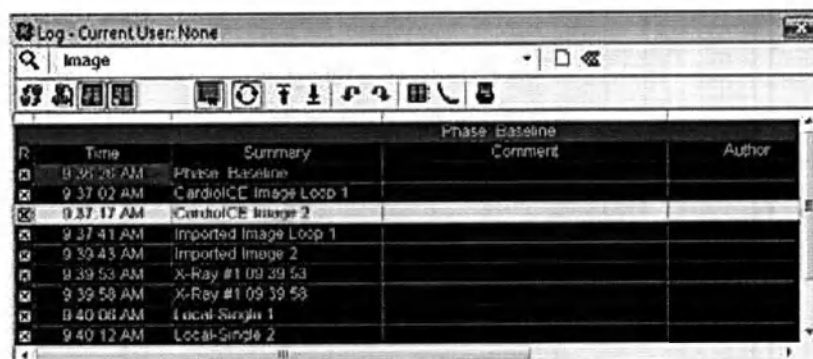
Изображения в отчетах

Все сохраненные изображения можно включать в формируемые отчеты. В зависимости от требуемого содержимого отчета, выберите в качестве компонентов формата отчета разделы **CardiolImage**, **CardiolCE** или **Imported Images** (Импортированные изображения). Для получения подробной информации о включении этих разделов в отчеты см. [Глава 16](#).

Окно регистрационного журнала

При получении изображения система вносит соответствующую запись в журнал и сохраняет ее как часть исследования.

В окне **Log** (Журнал) документируются время сохранения изображения и его заголовок. Окна **Log** (Журнал) и окна **Image** (Изображение) объединяются динамически. Этот раздел посвящен окну **Log** (Журнал) в части, касающейся изображений.



Столбцы окна журнала

В окне **Log** (Журнал) отображаются следующие сведения об изображениях:

- **R** (флажок для выбора элементов, подлежащих включению в отчет): после установки этого флажка изображение или серия изображений будут включаться в разделы отчета. По умолчанию серии изображений не отмечены флажком. По умолчанию однокадровые изображения отмечены флажком. Серии изображений можно отметить флажком вручную, однако в отчет будет включен только первый кадр этой серии.
- **Time** (Время): время получения изображения или серии изображений.
- **Summary** (Сводка): в этом столбце содержится заголовок изображения. Заголовок изображения можно редактировать. Для различных изображений используются следующие заголовки по умолчанию:
 - ◆ Заголовок изображений, записываемых из окон приложений CardiolImage и CardiolCE, будет содержать название канала и время записи изображения.
 - ◆ Заголовок изображений и серий изображений, получаемых или импортируемых из внешних систем, будет содержать порядковый номер получения изображения.
- **Comment** (Комментарий): редактируемое текстовое поле.

Отображение изображений

Чтобы загрузить связанное изображение или серию изображений в активное **окно просмотра изображений**, нажмите на соответствующую строку столбца **Time** (Время) в окне **Log** (Журнал).

Если с записью изображения связаны данные сигнала, то окно **Review** (Просмотр) обновится, и в нем появятся кривые сигнала, соответствующие временной отметке изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если с изображением не связаны данные сигнала, то окно **Review** (Просмотр) может обновиться сигналами, ближайшими к времени получения изображения.

Удаление изображений

В окне **Log** (Журнал) щелкните правой кнопкой мыши на поле **Time** (Время), **Summary** (Сводка) или **Comment** (Комментарий) в области изображения и выберите пункт **Delete Event** (Удалить событие), чтобы удалить изображение. При этом отобразится сообщение с просьбой подтвердить данную операцию. После подтверждения запись изображения будет удалена. Удаленные изображения нельзя восстановить.

Изменение имени изображения

Чтобы изменить заголовок изображения в окне **Log** (Журнал):

1. Дважды нажмите на столбец **Summary** (Сводка), чтобы открыть заголовок изображения.
2. Введите новый заголовок в поле **Title** (Заголовок) и нажмите **OK**.

Панель инструментов окна регистрационного журнала

В раскрывающемся списке можно выбрать фильтр **Image** (Изображение). После этого будут отображаться только события изображения, соответствующие данному фильтру.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

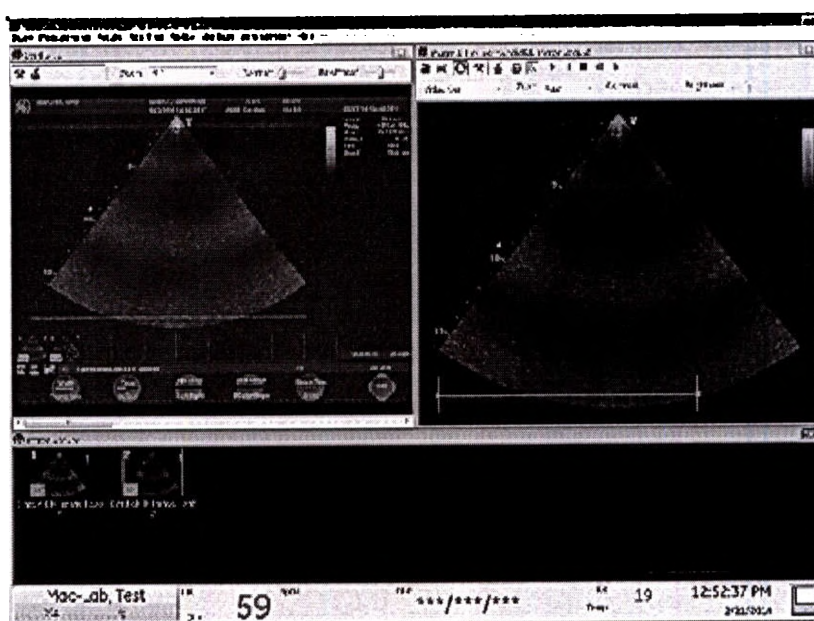
Глава 9

Функция CardioICE

Введение

В этой главе описывается интерфейс между ультразвуковой системой Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab. Сведения об основных функциях ультразвуковой системы Vivid см. в руководстве по эксплуатации системы Vivid.

Внутрисердечный эхокардиографический (ICE) интерфейс позволяет системе Mac-Lab/CardioLab выполнять функции ультразвуковой визуализации с использованием ультразвуковой системы Vivid. В сочетании с имеющимися регистрацией и картированием он обеспечивает возможность применения внутрисердечной эхокардиографии в ходе гемодинамических и электрофизиологических исследований. Объединение с ультразвуковыми изображениями может повысить эффективность процедур абляции.



Система CardiolCE — дополнительная функция системы Mac-Lab/CardioLab. Система CardiolCE подключается к специализированной ультразвуковой системе и объединяет данные ультразвуковых изображений с электрограммами пациента для улучшения документирования исследования. Кроме того, записанные изображения сохраняются вместе с соответствующими кардиосигналами.

ПРИМЕЧАНИЕ Функции CardiolImage и CardiolCE недоступны в системе SpecialsLab. По всем вопросам обращайтесь к местному представителю компании GE.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.

Пример рабочей процедуры при использовании системы ICE

В этом разделе приведен пример типичной рабочей процедуры при использовании системы Mac-Lab/CardioLab вместе с ультразвуковой системой Vivid и цифровой рентгеновской системой Innova. В этом примере исследование начинается в зоне ожидания, продолжается в помещении для исследования пациентов и завершается в помещении для восстановления.

Этот пример — лишь одна из многих возможных рабочих процедур. Используйте рабочую процедуру, учитывающую установленное в учреждении оборудование и принятый порядок регистрации данных.

В этом разделе описывается лишь типичная рабочая процедура. Подробную информацию о каждой отдельной функции можно найти в соответствующем разделе руководства по эксплуатации данного оборудования или функции.

Зона ожидания

В сетевой среде в зоне ожидания выполняет ряд важных задач:

1. Поиск пациентов и планирование поиска в сердечно-сосудистой информационной системе (CVIS) с целью получения личных данных пациента.

Личные данные пациента извлекаются с помощью рабочей станции предоперационного просмотра из системы CVIS. Если системы CVIS нет, то на рабочей станции предоперационного просмотра вручную создается новое исследование. (Информацию о выборе надлежащего режима просмотра в навигаторе см. в разделе Многомаршрутный документооборот на стр. 4-3.) Документируются все применяемые лекарственные препараты и другая важная информация.

2. Документирование требуемых сведений перед процедурой.
3. Сбор основных показателей жизнедеятельности с помощью монитора CARESCAPE, Dash или Solar.
4. Закройте исследование.

Процедурный кабинет

В процедурном кабинете выполняется исследование с помощью системы Mac-Lab/CardioLab, ультразвуковой системы Vivid и рентгеновской системы.

Система Mac-Lab/CardioLab

В этом разделе описывается типичная последовательность задач, необходимых для выполнения исследования в сетевой среде:

1. Продолжить исследование.
2. Начните исследование в рентгеновской системе Innova, как описано в разделе Система Innova на стр. 9-5.

3. Начните исследование в ультразвуковой системе Vivid, как описано в разделе Система Vivid на стр. 9-5.
4. Выполните обычные операции исследования.
Выполните операции, связанные с получением сигналов, основными показателями жизнедеятельности, процедурами, персоналом, учетом материальных запасов и т. п.
5. Соберите рентгеноскопические изображения, получив их с помощью функции записи из системы Innova.
6. Для визуализации изображений, полученных из систем Vivid и Innova, используйте окно «Image» (Изображение).
7. Сформируйте клинические отчеты.
8. Закройте исследование.

Система Vivid

В этом разделе описывается типичная последовательность задач, выполняемых с помощью системы Vivid в ходе исследования в сетевой среде:

1. Начните исследование в системе Vivid.
Воспользуйтесь кнопкой **Start/End** (Начать/Завершить) на трекболе. Система Vivid получит личные данные пациента из системы Mac-Lab/CardioLab.
2. Получите изображения с помощью внутрисердечного эхокардиографического (ICE) катетера, чреспищеводной эхографии (TEE) или трансторакальной эхографии (TTE).
3. Оптимизируйте получение сигналов с помощью ползунков компенсации усиления по глубине (TGC) на трекболе.
4. С помощью трекбола выберите режим, например, 2D.
5. Выполните различные измерения на ультразвуковых изображениях с помощью системы Vivid.
6. С помощью трекбола сохраните изображения и отправьте их в систему Mac-Lab/CardioLab.
Воспользуйтесь клавишей **STORE** (Сохранить) на трекболе системы Vivid.
7. Закончите исследование в системе Vivid.
Воспользуйтесь кнопкой **Start/End** (Начать/Завершить) на трекболе.

Система Innova

В этом разделе описывается типичная последовательность задач, выполняемых с помощью цифровой рентгеновской системы Innova в ходе исследования в сетевой среде:

1. Начните исследование в системе Innova.
2. Получите изображения в системе Innova.
Воспользуйтесь сенсорным экраном, если система Innova оснащена им.

3. Закройте исследование с помощью сенсорного экрана INNOVA CENTRAL.

ПРИМЕЧАНИЕ Не забудьте вручную закрыть исследования в системе Innova, прежде чем завершать исследование в системе Mac-Lab/CardioLab, иначе в исследовании не сохранится никаких данных о дозах рентгеновского облучения.

Помещение для восстановления

В этом разделе описываются задачи, необходимые для выполнения исследования в сетевой среде:

1. Продолжить исследование.
2. Задокументируйте постоперационную информацию в системе Mac-Lab/CardioLab и (необязательно) в CVIS.
3. Просмотрите данные (сигналы, измерения и другие параметры), полученные в ходе процедуры.
4. Просмотрите полученные изображения в окне *Image* (Изображение).
5. Сформируйте клинические отчеты.
6. Закройте приложение CVIS.
7. Закройте исследование.

Окно «CardiolCE»

Если источник изображений CardiolCE активен, то в окне CardiolCE всегда отображаются изображения в реальном масштабе времени. Если источник изображений CardiolCE не активен, то в окне CardiolCE пусто. Запись изображений CardiolCE в режиме реального времени возможна даже тогда, когда в окне изображения отображаются рентгеноскопические изображения, получаемые в режиме реального времени.

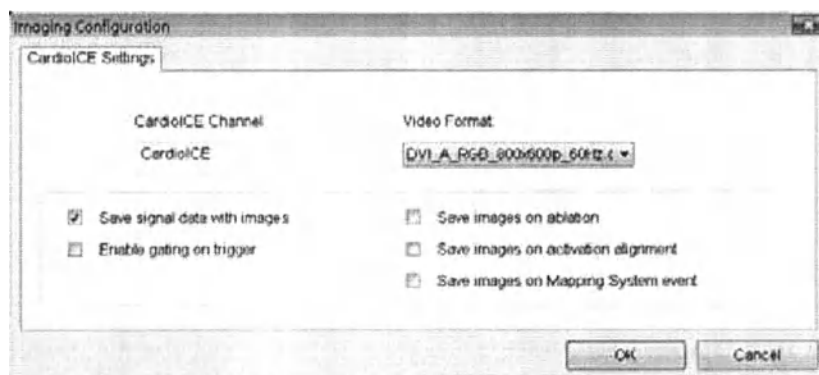
Входной канал окна «CardiolCE» автоматически настраивается на источник изображений ICE. Входной источник нельзя сменить.

В случае прекращения регистрации видеосигнала или отсоединения источника видеосигнала во время захвата изображения в режиме реального времени в окне «CardiolCE» это окно станет пустым. Захват видеоизображения в режиме реального времени автоматически возобновится после появления входного сигнала.

Настройки панели инструментов окна «CardiolCE»



Для настройки параметров окна «CardiolCE» нажмите на ярлык *настройки параметров*. Откроется диалоговое окно *CardiolCE Settings* (Параметры CardiolCE).



Настройка параметров в диалоговом окне *Image Window Settings* (Параметры окна просмотра изображения) выполняется во время установки системы. Не изменяйте эти параметры после их настройки. Если потребуются изменения, обратитесь в отдел технической поддержки.

- **CardiolCE Channel** (Канал CardiolCE): это поле используется для присвоения названий изображениям, сохраняемым из окна «CardiolCE».
- **Video Format (Видеоформат)**: выберите один из поддерживаемых форматов в раскрывающемся меню. В качестве источника видеосигнала в этом поле предварительно выбрана ультразвуковая система Vivid.
- **Save Signal Data with Images** (Сохранять данные сигнала вместе с изображениями): при установке этого флажка система Mac-Lab/CardioLab будет сохранять данные сигнала при каждом выполнении операции сохранения.
- **Enable gating on trigger** (Включить запуск по сигналу): при установке этого флажка запись изображения будет осуществляться только после достижения заданного уровня

запускающего сигнала в окне просмотра изображений в режиме реального времени. Этот параметр используется только в системе CardioLab.

- **Save Images on Ablation (Сохранять изображения при абляции):** при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически в начале каждой абляции. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайтесь на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Activation Alignment (Сохранять изображения при синхронизации активации):** при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при каждом снимке экрана синхронизации активации. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайтесь на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Mapping System event (Сохранять изображения при событии в системе картирования):** при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при возникновении события в системе картирования. Этот параметр используется только в системе CardioLab и только при взаимодействии с CARTO. Не обращайтесь на этот параметр в системе Mac-Lab.

Сохранение



Щелкните на ярлыке **Save** (Сохранить) в окне CardioICE, чтобы записать и сохранить в исследовании изображение из окна CardioICE, не влияя на процесс отображения в режиме реального времени.

Обратите внимание на следующее:

- При нажатии на ярлык **сохранения** изображение записывается и отображается в активном окне **Image** (Изображение), если оно имеется. В заголовке изображения по умолчанию будут указаны имя канала CardioICE и время записи изображения.
- Выполнение **сохранения** приводит к сохранению данных сигнала, если была активирована функция **Save signal data with images** (Сохранять данные сигнала вместе с изображениями), и если в настоящий момент система Mac-Lab/CardioLab не сохраняет данные сигнала. Сохранятся данные сигнала, полученные не менее чем в течение 10 секунд.
- Только для систем CardioLab: если на вкладке настроек в окне «Image» (Изображение) активирована функция **Enable Gating on Trigger** (Включить запуск по сигналу), запись изображения будет осуществляться только после достижения заданного уровня запускающего сигнала в окне просмотра изображений в режиме реального времени.
- Сохраняемые изображения CardioICE автоматически обрезаются, чтобы они содержали только соответствующую часть изображения. Сохраненное изображение представляет собой полученное изображение вместе с областью строки заголовка экрана системы Vivid.

Кроме того, для автоматической записи и сохранения изображений можно воспользоваться макросом, выбрав **Display > Image > Save ICE** (Отображение > Изображение > Сохранить ICE) в окне **Macro** (Макрокоманда).

Масштабирование



Чтобы увеличить или уменьшить изображение, выберите соответствующую настройку в раскрывающемся меню:

- **Auto** (Авто): изменение размера изображения по размеру окна с сохранением исходного соотношения сторон.

- **X 1**: отображение изображения в исходном размере.

Если изображение меньше площади окна, оно размещается посередине; если изображение больше площади окна, на экране появляется горизонтальная или вертикальная полоса прокрутки.

Настройки масштабирования не постоянные. Они сбрасываются при повторном открытии окна.

Просмотр изображений

Подробнее о просмотре изображений, сохраненных в ходе исследования, см. в разделе Окно библиотеки изображений на стр. 8-12.

Окно регистрационного журнала

Подробнее об использовании окна *Log* (Журнал) вместе с системой CardiolCE см. в разделе Окно регистрационного журнала на стр. 8-14.



Ультразвуковая система Vivid и система Mac-Lab/CardioLab

Отображение и изображения

При использовании ультразвуковой системы Vivid вместе с системой Mac-Lab/CardioLab учитывайте следующее:

- Вывод системы Vivid воспроизводится в окне системы Mac-Lab/CardioLab в режиме реального времени. Благодаря этому система Mac-Lab/CardioLab может отображать в точности то, что наблюдается на экране переносного компьютера системы Vivid.
- Когда изображение в системе Vivid выбирается для отображения в системе Mac-Lab/CardioLab, данные сигнала, соответствующие этому изображению, будут отображаться в окне **Review** (Просмотр), но только в том случае, если данные сигнала сохранялись во время получения этого изображения системой Vivid. Чтобы посмотреть данные сигнала системы, соответствующие получаемым изображениям Vivid, включите сохранение данных сигнала, прежде чем начинать получение изображения в системе Vivid.
- Компания GE рекомендует включать ручное сохранение данных сигналов непосредственно перед началом получения изображений в системе Vivid и выключать эту функцию по завершении получения изображений. Включение сохранения данных сигналов только по мере необходимости обеспечит синхронизацию системы Mac-Lab/CardioLab, системы Vivid и усилителя и, в то же время, сведет к минимуму объем дискового пространства, необходимого для сохранения данных сигналов.
- Если при получении изображений из системы Vivid сохранение не было включено, то эти изображения будут связываться с сигналами, ближайшими к времени (до или после) получения изображений.
- Система Mac-Lab/CardioLab способна показывать экран Vivid на мониторе в процедурном кабинете.
- Система Mac-Lab/CardioLab может получать и сохранять как однокадровые, так и многокадровые изображения (называемые также «сериями изображений») из системы Vivid.
- При получении изображения из системы Vivid система Mac-Lab/CardioLab создает соответствующую пиктограмму изображения в своей папке библиотеки изображений с указанием времени получения этого изображения в системе Vivid.
- При получении изображения из системы Vivid система Mac-Lab/CardioLab создает также соответствующую запись о событии в своем окне **Log** (Журнал) с указанием времени получения этого изображения в системе Vivid. В этой записи о событии указывается, является ли изображение однокадровым или серией изображений.
- Выбор пиктограммы изображения Vivid в библиотеке изображений приводит к отображению соответствующего однокадрового или многокадрового изображения в активном окне **Image** (Изображение).
- Выбор времени получения изображения системой Vivid, указанного в столбце **Time** (Время) в окне **Log** (Журнал), также приводит к отображению соответствующего однокадрового или многокадрового изображения в активном окне **Image** (Изображение).

Обмен данными между ультразвуковой системой Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab

ПРИМЕЧАНИЕ Изображения, получаемые из системы Vivid, добавляются в окно *Log* (Журнал) системы Mac-Lab/CardioLab в момент времени их первоначального получения в системе Vivid. Для оптимальной работы этой функции необходимо поддерживать синхронизацию часов систем Vivid и Mac-Lab/CardioLab. Синхронизация времени требует постоянной связи между системами, т. е. обе системы должны постоянно работать и быть подключенными к сети. Для поддержания синхронизации времени между системами Vivid и Mac-Lab/CardioLab, следите за тем, чтобы обе системы постоянно функционировали и были подсоединены к сети.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не меняйте системное время. Это может привести к ошибочному отображению событий в окне «Log» (Журнал). Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. Перед использованием системы убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадает. При возникновении сбоев в работе системных часов обращайтесь в компанию GE Healthcare.

Связь между ультразвуковой системы Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab осуществляется следующим образом:

- Дата и время в системе Vivid синхронизируются с датой и временем в системе Mac-Lab/CardioLab, причем система Mac-Lab/CardioLab является источником времени для системы Vivid. Совместное использование систем Mac-Lab/CardioLab и Vivid возможно только после установки в них одинакового часового пояса.
- Система Mac-Lab/CardioLab предоставляет единую учетную запись пользователя для работы с системой Vivid. Данная учетная запись имеет постоянное имя пользователя: **E1c2h3o4C5l6i7e8n9t**

ПРИМЕЧАНИЕ Эта учетная запись не обладает привилегиями интерактивного входа в систему, и пароль не следует изменять.

- Система Mac-Lab/CardioLab предоставляет общий каталог, в котором система Vivid может хранить свои изображения. В отношении этого общего каталога существует ограничение: сохранять в нем файлы разрешено только системе Vivid.
- В случае ошибки система Mac-Lab/CardioLab указывает, когда ей не удастся успешно обработать изображение, поступающее из системы Vivid. Эта ошибка регистрируется в журнале приложений.

Отчеты, использующие ультразвуковые изображения Vivid

Изображения Vivid можно использовать в отчетах системы Mac-Lab/CardioLab:

- В разделе отчета системы Mac-Lab/CardioLab, озаглавленном «CardioICE», содержатся однокадровые и многокадровые изображения из системы Vivid. Этот раздел можно

включать в любой отчет, формируемый системой Mac-Lab/CardioLab. Любое из получаемые однокадровых и многокадровых изображений Vivid можно по отдельности включать в отчет или исключать из отчета.

- Многокадровые изображения, показанные в отчете, будут отображаться в виде пиктограмм изображений.

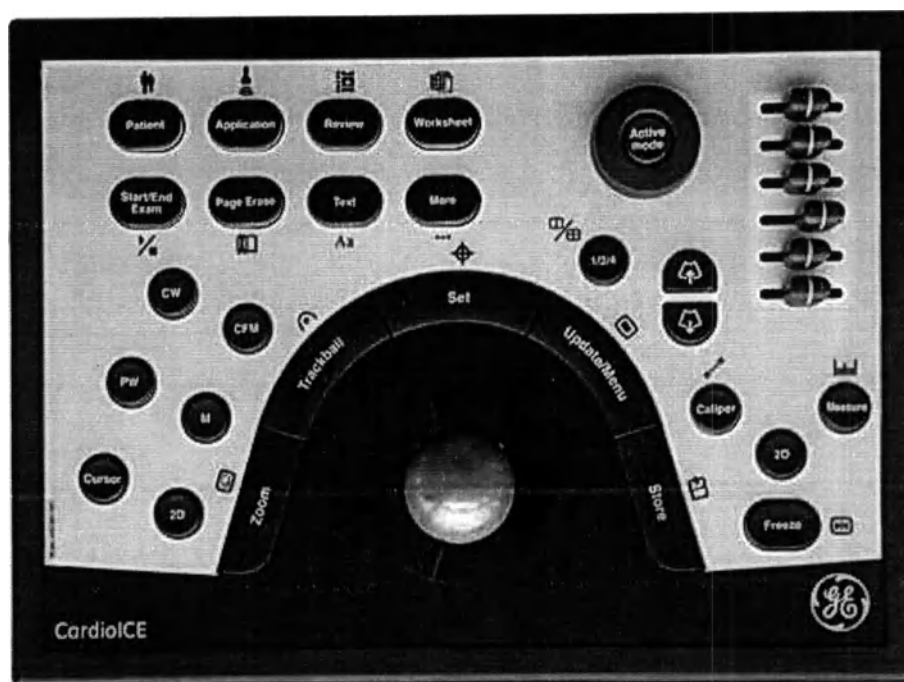
Управление дисковым пространством системы Vivid

Изображение, сохраняемое в системе Vivid, записывается на ее жесткий диск, а копия изображения отправляется в систему Mac-Lab/CardioLab. Изображение, копируемое в систему Mac-Lab/CardioLab, импортируется в активное исследование, и в последующем изображение автоматически стирается в системе Mac-Lab/CardioLab. Однако изображение, сохраненное на жестком диске системы Vivid, остается на нем в зависимости от настройки управления диском системы Vivid.

В системе Vivid предусмотрены несколько способов управления диском, каждый из которых описан в разделе «Управление диском» главы «Архивирование» руководства по эксплуатации Vivid. См. в этом руководстве описание имеющихся способов управления диском пространством и порядок настройки их. Для предотвращения переполнения жесткого диска системы Vivid необходимо настроить и использовать функцию управления диском Vivid.

Трекбол системы Vivid

Система сбора данных оснащена трекболом, который можно поместить рядом с системой Mac-Lab/CardioLab и использовать для управления некоторыми ультразвуковыми функциями, доступ к которым обычно получают путем нажатия клавиш на системе Vivid.



Трекбол используется для навигации, а вместе с окружающими его клавишами позволяет перемещать, выбирать и активировать элементы экрана. Ряд функций можно выполнять с помощью трекбола точно так же, как непосредственно с клавиатуры Vivid.

Кнопки и другие элементы управления сгруппированы, чтобы ими было легче пользоваться. Эти кнопки подробно описаны на следующих страницах.

Подсветка клавиш

Клавиши панели управления подсвечиваются в зависимости от их доступности:

- **Зеленая подсветка:** функция клавиши активна в настоящее время.
- **Желтая подсветка:** функция клавиши доступна (но не активна) в текущем состоянии сканера.
- **Нет подсветки:** клавиша недоступна при текущем состоянии сканера.

Клавиши навигации

Клавиша	Символ	Описание
		Открытие начальной страницы архивирования. Позволяет выполнять следующие функции: ■ Создавать новую запись пациента. ■ Редактировать сведения текущего пациента. ■ Просматривать список пациентов с целью поиска записей пациента. ■ Завершать текущее исследование.
		Отображение диалогового окна выбора датчика и приложения, которое позволяет выбрать требуемый датчик и предварительную установку приложения для текущего исследования.
		Переключение сканера в режим просмотра изображений, который позволяет выбирать из буфера обмена изображения для анализа, активировать средство поиска и просмотра изображений или открывать экран <i>Image Review</i> (Просмотр изображений), который позволяет предварительно просматривать увеличенные изображения для выбора изображения.
		Отображение рабочей таблицы измерений, где можно редактировать или удалять измерения, изменять усреднение и т. п.

Клавиши выбора режима сканирования

Следующие клавиши предназначены для выбора требуемого режима сканирования и дополнительных инструментов, расширяющих возможности приложений.

Клавиша	Описание
	Отображение экрана режима получения двумерных изображений в реальном времени, который является экраном сканирования по умолчанию для данного устройства.
	Отображение экрана исследования в М-режиме и включение функций М-режима. Этот режим используется для наблюдения за движущимися структурами. М-режим можно добавить при воспроизведении двумерных изображений.

Клавиша	Описание
	Отображение экрана исследования в режиме цветового доплеровского картирования. Используется для отображения кодированной цветом информации о кровотоке.
	Отображение экрана исследования в режиме импульсно-волнового доплера. Используется для отображения доплеровского спектра кровотока в выбранной анатомической структуре.
	Отображение экрана исследования в режиме постоянно-волнового доплера. Позволяет исследовать данные кровотока на всем протяжении курсора доплеровского режима CW. Режим CW доступен не со всеми датчиками для сканирования.
	Включение и выключение отображения курсора в режиме двумерного сканирования.

Элементы управления настройкой основных параметров режима

Следующие элементы управления используются для настройки наиболее подходящих для пользователя параметров отображения устройства, таких как цвет, усиление, масштабирование и глубина изображения, в соответствии с используемым режимом.

Элементы управления	Описание
Вращающаяся ручка усиления 	Регулировка общего усиления активного режима: черно-белые изображения в двумерном режиме или общее усиление других активируемых режимов, таких как M-режим, цветовой, доплеровский PW или CW режим.
Активный режим 	В комбинированном режиме переключение между специфичными для режима элементами управления с назначаемыми функциями и общим усилением используемых в данный момент режимов.

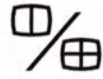
Элементы управления	Описание
Компенсация усиления по глубине 	Шесть ползунков, компенсирующих затухание сигнала изображения, обусловленное глубиной. Верхний ползунок соответствует наименьшей глубине.
Глубина 	Регулировка глубины отображения сканируемой ткани. Не функционирует в режиме воспроизведения.

Клавиши стоп-кадра

Клавиши стоп-кадра используются для получения стоп-кадров изображения и кинопетель во всех режимах с целью оперативного анализа и сохранения для будущего использования.

Клавиша	Символ	Описание
		Остановка или перезапуск получения всех данных. В случае стоп-кадра сканирования можно воспользоваться трекболом для прокрутки кинопетли.
		(Клавиша «2D» рядом с клавишей «Freeze») Включает или приостанавливает режим 2D. При работе в двух режимах одновременно нажатие клавиши «2D» активирует или деактивирует двухмерное изображение, не меняя отображения в другом режиме. В режиме стоп-кадр останавливает/запускает кинопетлю.

Клавиша нескольких форматов

Клавиша	Символ	Описание
		Включает несколько окон для просмотра изображений, позволяющих просматривать два или четыре изображения одновременно. При уменьшении числа изображений активное окно всегда продолжает функционировать.

Управление измерением

Следующая клавиша позволяет производить измерения и расчеты.

Клавиша	Символ	Описание
		Активация программы измерения и анализа (М и А). Эта программа зависит от контекста и выводит на экран измерения, соответствующие текущему режиму и приложению. Кроме того, эта клавиша активирует инструменты измерения (неназначенные измерения).
		Инструмент «Caliper» (Измеритель) используется для выполнения измерений.

Работа с трекболом

Область трекбола состоит из трекбола и пяти клавиш вокруг него.

Клавиша	Символ	Описание
Трекбол 		Используется для навигации, а вместе с окружающими его клавишами позволяет перемещать, выбирать и активировать элементы экрана.
Масштабирование 		Управление увеличением изображения. Нажмите эту клавишу, чтобы включить режим масштабирования; используйте трекбол и кнопку «Set» (Установить) для переключения на панорамирование или изменение коэффициента масштабирования.
Трекбол 		Управление функциями в зависимости от режима. При нажатии на трекбол происходит циклическое переключение между возможными функциями
Установить 		Set (Установить): в зависимости от ситуации клавиша Set (Установить) используется для выполнения одного из следующих действий: ■ Выполнение функции выбранного элемента управления или выделенного элемента меню. ■ Переключение между функциями трекбола в пределах активной группы.

Клавиша	Символ	Описание
Обновить меню 		В режиме стоп-кадра активация меню с дополнительными пунктами и элементами управления, недоступными с помощью назначаемых клавиш. В режиме реального времени переключение между двумерной визуализацией и визуализацией движения во времени (доплер, М-режим).
Сохранить 		Сохранение активного окна визуализации на диск. Характер сохраняемой информации зависит от настройки текущего приложения. Сохраненные изображения отображаются в окне буфера обмена.

Функциональные клавиши

Эти клавиши выполняют несколько функций:

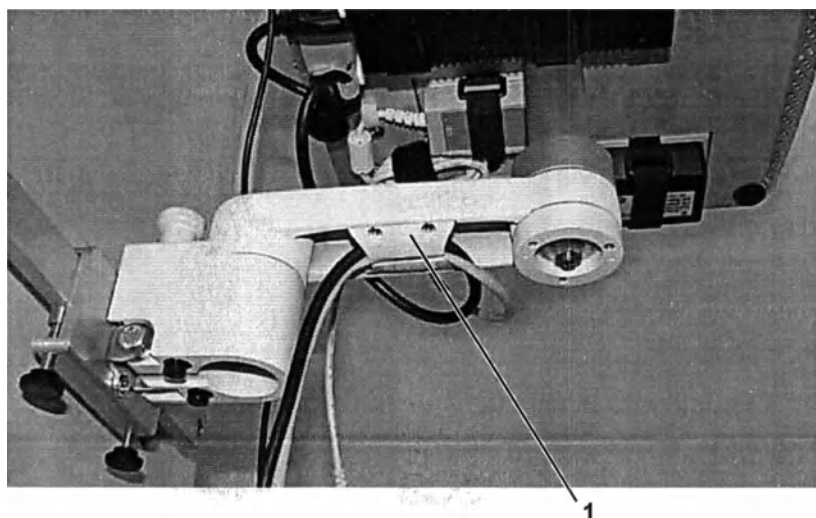
Клавиша		Описание
		Начало или завершение исследования в системе Vivid. Если в системе Vivid не открыто никакого исследования, то после начала исследования в системе Mac-Lab/CardioLab нажмите эту кнопку, чтобы начать новое исследование в системе Vivid с использованием личных данных пациента из системы Mac-Lab/CardioLab. Если в системе Vivid открыто исследование, нажмите эту клавишу, чтобы закрыть его.
		Стирание всех ранее введенных аннотаций (и меток тела).
	Aa	Включение вставки текстовой аннотации на изображение.
		Активация окна для вспомогательных элементов управления («программных клавиш»), недоступных с помощью трекбола системы Vivid.

Кронштейн системы Vivid

Для получения полных инструкций по монтажу обращайтесь в компанию GE.

Кабельный органайзер

Кабели системы можно проложить с помощью кабельного органайзера в нижней части рычага, как показано на следующем рисунке.

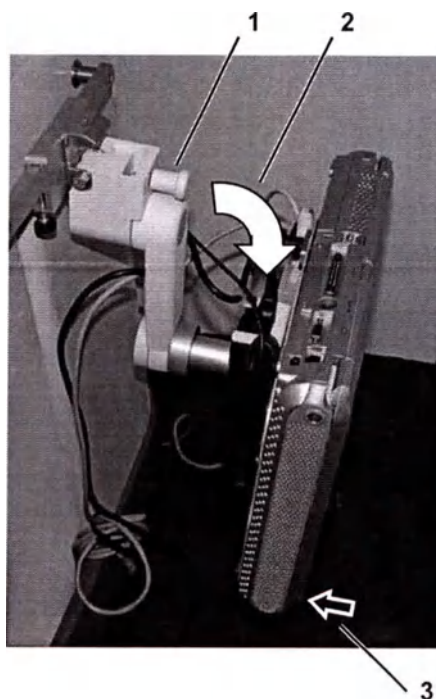


Компонент	Описание
1	Продавите кабели через гибкую крышку, как показано на рисунке.

Складывание рычага



ВНИМАНИЕ Не пытайтесь сложить рычаг вниз, не поддерживая устройство рукой.

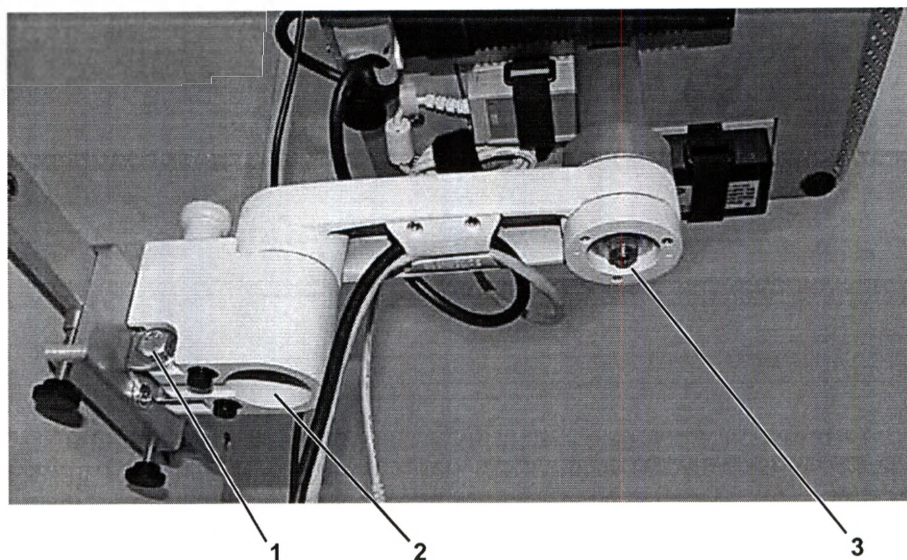


Компонент	Описание
1	Разъемный штифт
2	Поддерживая устройство, складывайте рычаг в направлении, указанном стрелкой
3	Поддерживайте устройство, когда складываете или разворачиваете его

1. Поддерживая устройство, потяните разъемный штифт рычага и осторожно опустите рычаг и устройство.
2. Чтобы вернуть рычаг в крайнее верхнее положение, поднимайте нижнюю часть устройства до тех пор, пока разъемный штифт не встанет со щелчком в гладкое отверстие.

Регулировка рычага

Если рычаг начинает плохо складываться или поворачиваться, то можно отрегулировать механизм с помощью 1/2-дюймового торцевого ключа в местах, указанных на следующем рисунке. Во время регулировки натяжения устройство должно быть смонтировано.



Компонент	Описание
1	Болт натяжения складывания
2	Шарнирный болт
3	Стяжная гайка

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 10

Окно содержания CO_2 в конце свободного выдоха

Введение

В этой главе описываются окно «End Tidal CO₂» (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха), модуль CO₂ и интерфейс системы.

Использование модуля TRAM в качестве усилителя сигнала катетера

В зависимости от используемого модуля систему можно использовать как с интубированными, так и с неинтубированными пациентами:

- Модуль Capnostat Mainstream CO₂ — для интубированных пациентов
- Модуль Capnostat Dual CO₂ — для интубированных или неинтубированных пациентов
- Модуль CapnoFlex CO₂ — для интубированных или неинтубированных пациентов

Использование модуля PDM в качестве усилителя сигнала катетера

За информацией о возможностях измерения уровня CO₂ при использовании модуля PDM обращайтесь к местному торговому представителю.

Краткое описание метода EtCO₂

Измерение CO₂ в конце свободного выдоха (EtCO₂) — это непрерывный неинвазивный метод определения концентрации CO₂ (двуокиси углерода) в дыхательном газе путем измерения поглощения инфракрасного света определенных длин волн.

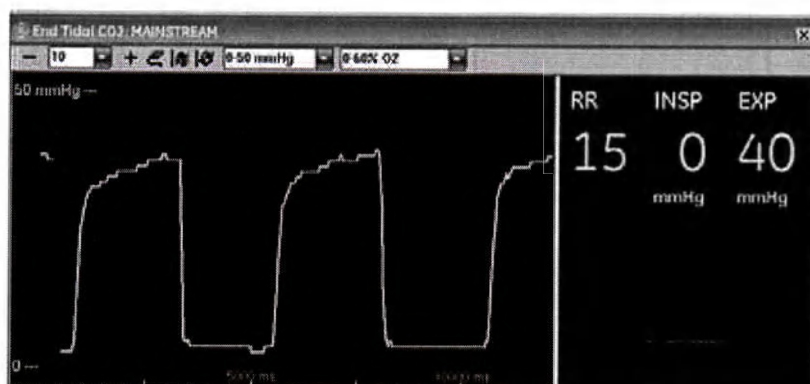
Свет, генерируемый анализатором, пропускается через пробы дыхательного газа. Величина поглощения газом CO₂, содержащимся в пробе, измеряется и оцифровывается фотодетектором. Модуль обрабатывает электронный сигнал и выводит на экран кривую и цифровые значения CO₂ на выдохе (EXP), CO₂ на вдохе (INSP) и частоту дыхания (RR).

Абсолютные значения CO₂ на вдохе и выдохе, отображаемые в окне «EtCO₂» будут меняться в зависимости от атмосферных условий, в том числе от температуры и высоты над уровнем моря. В системах Mac-Lab и CardioLab не предусмотрена возможность компенсации различий в атмосферных условиях, поэтому отображаемые значения следует использовать только в качестве справочных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в поступающем газе не определяется CO₂, поля «Respiration» (Дыхание), «Inspired CO₂» (CO₂ на вдохе) и «Expired CO₂» (CO₂ на выдохе) будут пустыми. При возникновении ошибки на дисплее отображаются две звездочки («**»).

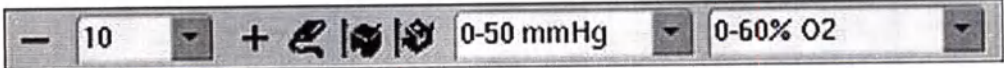
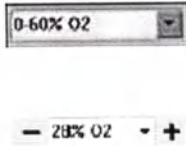
Окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха

Данные CO₂ отображаются в отдельном окне приложения Mac-Lab/CardioLab. Чтобы из окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) открыть окно CO₂ в конце свободного выдоха, выберите пункт **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) в меню **Windows** (Окна). Откроется окно **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха).



Элемент окна	Описание
Строка заголовка	Помимо названия окна End Tidal CO₂ (Содержание CO ₂ в конце свободного выдоха) в заголовке отображается: ■ SIDESTREAM (Боковой поток), если модуль измерения CO₂ работает в режиме бокового потока. ■ MAINSTREAM (Основной поток) или пустое поле, если модуль измерения CO₂ работает в режиме основного потока.
Панель инструментов окна CO ₂ в конце свободного выдоха	См. раздел <u>Панель инструментов окна содержания CO₂ в конце свободного выдоха на стр. 10-5.</u>
RR	Частота дыхания (вдохов в минуту)
INSP (Вдох)	Значение CO ₂ на вдохе (в мм рт. ст.)
EXP (Выдох)	Значение CO ₂ на выдохе (в мм рт. ст.)

Панель инструментов окна содержания CO₂ в конце свободного выдоха

	
	Скорость отображения Выбор скорости развертки для отображаемой кривой CO₂.
	Пуск/остановка насоса для измерения EtCO₂ (только для модуля Capnostat Dual) Включение и выключение насоса модуля. В случае измерения в боковом потоке насос должен быть включен. В случае закупорки линии возможно автоматическое выключение насоса. Для того чтобы перезапустить насос, прочистите или замените закупоренные линии и щелкните ярлык Start/Stop CO₂ Pump (Пуск/остановка насоса ETCO₂).
	Калибровка датчика для измерения EtCO₂ Установка нуля датчика Capnostat. Обнуление необходимо при каждом подсоединении нового датчика к модулю.
	Калибровка адаптера для измерения EtCO₂ Выполнение калибровки адаптера воздуховода Capnostat (при необходимости). Если калибровка используемого модуля измерения CO₂ не требуется, эта кнопка выполняет ту же функцию, что и кнопка калибровки датчика EtCO₂ (см. выше).
	Диапазон (масштаб) EtCO₂ Выбор диапазона (в мм рт. ст.) отображения кривой. Если кривая слишком крупная, она обрезается на экране. Чтобы уменьшить размер кривой, отрегулируйте масштаб.
	Компенсация O₂ В присутствии кислорода показание CO₂ занижается. Используйте этот пункт для компенсации присутствия O₂. В зависимости от используемого модуля измерения CO₂ в этом поле можно выбрать значение «0–60 % O₂» или «>60 % O₂» либо установить нужное значение O₂ с шагом в 1 %. Концентрацию O₂ можно получить из анестезиологической системы.

Компенсация CO₂

Пользователи системы могут задать значение компенсации O₂ только таким образом, как это описано выше. Другие параметры CO₂ не могут быть заданы пользователем, и для них установлены следующие значения:

- ETCO₂ Time Period (Период расчета ETCO₂, т.е. период времени, за который рассчитывается среднее значение ETCO₂): 1 Breath (1 дыхательный цикл)
- No Breaths Detected Timeout (Период отсутствия дыхания, после которого система блокируется): 20 sec (20 секунд)
- Zero Gas Type (Тип нулевого газа): room air (воздух в помещении)
- Balance Gas Compensations (Компенсация газа-наполнителя): room air (комнатный воздух)
- Anesthetic Agent Compensations (Компенсация анестетика): 0 %
- Gas Temperature (Температура газа): 35 °C

CO₂ и окно журнала

Показатели содержания CO₂ на вдохе, частоты дыхания и содержания CO₂ на выдохе можно регистрировать в окне **Log** (Журнал) с помощью функции **AutoLog Vitals** (Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности) и **AutoLog NBP** (Автоматическая регистрация неинвазивного КД). Записанные события можно вставлять в отчет. См. [Глава 16](#).

Для того чтобы отредактировать событие, касающееся основных показателей жизнедеятельности, дважды щелкните событие в столбце **Summary** (Сводка), либо щелкните правой кнопкой в столбце **Summary** (Сводка) и выберите пункт **Edit Event** (Редактировать событие). Откроется окно **Edit Vitals Event** (Редактировать событие основных параметров жизнедеятельности).

Edit Vitals Event

SpO ₂	96	%	SP	120	mmHg
RR	13		DP	80	mmHg
HR	70	BPM	Mean	90	mmHg
INSP CO ₂		mmHg	Temp		°C
EXP CO ₂		mmHg			
LOC: 2 - Fully Awake					
OK Cancel					

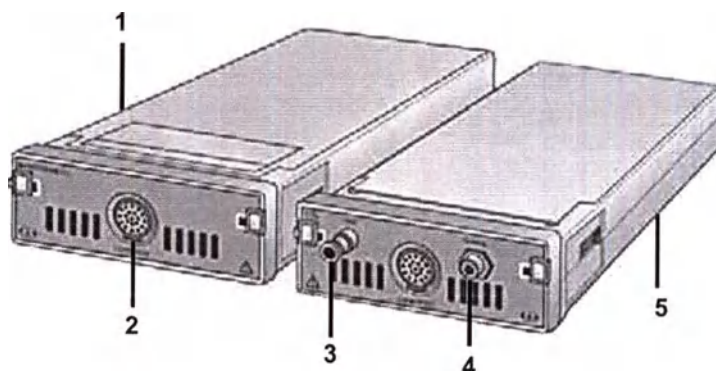
Настройка модуля Capnostat

После установки модуля в TRAM-RAC и подсоединения кабеля пациента необходим прогрев в течение двух минут. В окне *End Tidal CO₂* (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) отображается сообщение *WARMING UP* (Прогрев).

Если пациент правильно подключен и дыхание обнаруживается, то по истечении времени прогрева в окне *End Tidal CO₂* (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появляются числовые значения и, возможно, кривая CO₂.

Если подсоединен новый датчик, то по завершении начального периода прогрева появляется сообщение *Please calibrate sensor on the zero cell* (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки). Перед регистрацией обнуляйте датчик Capnostat, см. раздел Установка нуля датчика Capnostat на стр. 10-18.

Существуют два модуля Capnostat CO₂: один для измерения только в основном потоке, другой для измерения либо в основном, либо в боковом потоке.



Компонент	Описание
1	Модуль Capnostat Mainstream
2	Разъем Capnostat
3	Впускное отверстие для бокового потока
4	Выпускное отверстие для системы вывода газа
5	Модуль Capnostat Dual



ПРИМЕЧАНИЕ Вход сигнала развязан, но не защищен от разрядов дефибриллятора.



ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Невыполнение калибровки с помощью нулевой ячейки может привести к неточным значениям CO₂.

Калибровка с помощью нулевой ячейки необходима при каждом подсоединении датчика.



ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Не используйте датчик Capnostat CO₂ в непосредственной близости от беспроводного сетевого оборудования или в сильных электромагнитных полях, например, создаваемых передатчиками радиостанций, портативными двусторонними радиостанциями, сотовыми телефонами и т. д. При использовании датчика Capnostat в вышеупомянутых условиях возможно следующее:

- Появление артефакта на капнограмме.
- Замена значений параметра CO₂ значком ** (две звездочки).
- Появление в окне параметров сообщения *Please check/calibrate adaptor* (Проверьте или откалибруйте адаптер).

После удаления источника помех датчик возобновит нормальную работу.

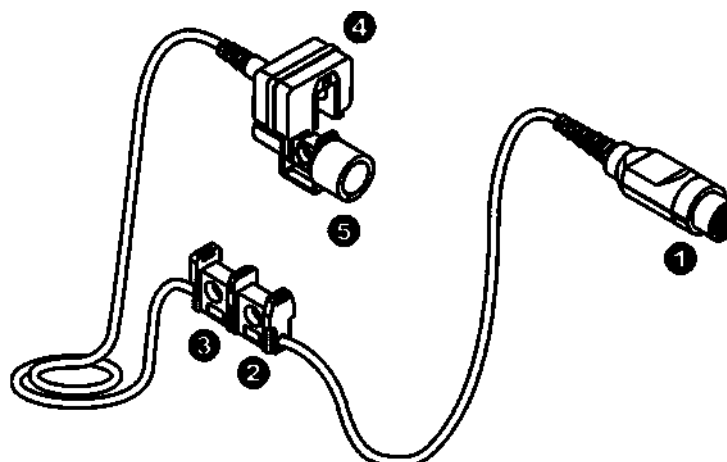


ВНИМАНИЕ ПОМЕХИ ОТ БЕСПРОВОДНОЙ ЛВС В МОДУЛЕ CO₂

Между датчиками Capnostat с серийными номерами начиная с 26104 и адаптером беспроводной сети необходим пространственный разнос 25 см (10 дюймов), чтобы свести к минимуму возможные помехи.

Для датчиков Capnostat с серийными номерами ниже 26104 необходим пространственный разнос 2,5 м (8,2 фт), и их не рекомендуется использовать в регистрирующем оборудовании, оснащенном для работы с беспроводной ЛВС.

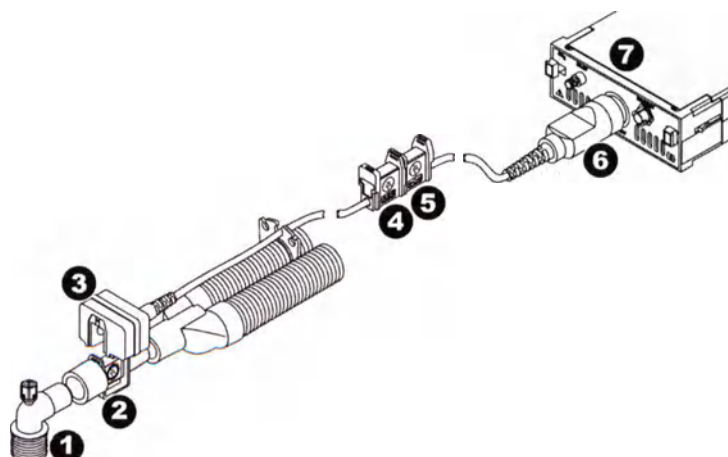
Модули Capnostat должны использоваться с датчиками и адаптерами воздухопроводов Capnostat. Имеется адаптер воздуховода Capnostat для мониторинга в основном потоке (см. следующий рисунок), а также адаптер Capnostat с трубками отбора проб для мониторинга в боковом потоке. Кабель датчика оснащен двумя ячейками. Ячейка -0- используется для обнуления (калибровки) датчика, а ячейка REF используется для проверки точности датчика.



Компонент	Описание
1	Кабель, соединяющий датчик Capnostat с модулем
2	Ячейка -0-
3	Ячейка REF
4	Модуль датчика Capnostat
5	Адаптер воздуховода Capnostat

Установка для основного потока (модули Capnostat Mainstream или Capnostat Dual)

На следующем рисунке показана установка для мониторинга в основном потоке (модули Mainstream и Dual).



Компонент	Описание
1	Эндотрахеальная (интубационная) трубка (к пациенту)
2	Адаптер воздуховода Capnostat
3	Датчик Capnostat (в вертикальном положении)
4	Ячейка REF
5	Ячейка -0-
6	Кабель датчика
7	Модуль CO ₂ Capnostat Mainstream или Dual

Чтобы регистрировать CO₂ с помощью установки для основного потока:

1. Откройте окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха из окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), выбрав **Windows > End Tidal CO2** (Окна > CO₂ в конце свободного выдоха).
2. Надежно вставьте модуль в корпус TRAM-RAC. Модуль CO₂ можно вставлять в любое из нижних гнезд TRAM-RAC.
3. Подсоедините к модулю кабель датчика Capnostat. Если в окне **End Tidal CO2** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки), то необходимо обнулить датчик. См. раздел Установка нуля датчика Capnostat на стр. 10-18.
4. Вставьте адаптер воздуховода Capnostat в датчик Capnostat. Если в окне **End Tidal CO2** (CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please check/calibrate adaptor** (Проверьте или откалибруйте адаптер), откалибруйте адаптер. См. раздел Калибровка адаптера Capnostat на стр. 10-19.
5. Поместите адаптер и датчик в дыхательном контуре пациента между эндотрахеальной трубкой и контуром аппарата ИВЛ (как можно ближе к пациенту).

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание скопления жидкостей в окошках адаптера всегда устанавливайте датчик адаптером вверх. Большое скопление жидкости в этом месте будет мешать анализу газа.

Установка для бокового потока (модуль Capnostat Dual)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СКОРОСТЬ ОТБОРА ПРОБ МОДУЛЕМ CO₂

Скорость отбора проб модулем Capnostat Dual CO₂ составляет 180 мл/мин (номинальная). Модуль Sidestream CO₂ непрерывно отбирает пробу из воздуховода пациента со скоростью 200 мл/мин. Не используйте эти модули с пациентами, на которых могут отрицательно сказаться такие скорости отбора.

1. Чтобы из окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) открыть окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха, выберите **Windows > End Tidal CO₂** (Окна > CO₂ в конце свободного выдоха).
2. Надежно вставьте модуль в корпус TRAM-RAC и подождите две минуты, пока модуль прогреется.
3. Подсоедините к модулю кабель датчика Capnostat. Если в окне **End Tidal CO₂** (CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки), необходимо обнулить датчик. См. раздел Установка нуля датчика Capnostat на стр. 10-18.
4. Подсоедините трубку адаптера бокового потока к входному разъему модуля.
5. Если подаются анестетики, подсоедините трубку для вывода газа к разъему **EXHAUST** (Выпуск) модуля. См. раздел Выпуск газа на стр. 10-17.
6. Подсоедините 5-дюймовую переходную трубку (с охватываемым разъемом с двух концов) к адаптеру воздуховода.
7. Закрепите влагоотделитель Aqua-Knot на 5-дюймовой переходной трубке.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо использовать влагоотделитель Aqua-Knot. Стрелка на влагоотделителе показывает направление потока газа. При вставке влагоотделителя стрелка должна указывать на модуль.

8. Подсоедините к водоотделителю Aqua-Knot назальную канюлю или пробоотборную трубку.
9. В окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) щелкните ярлык **Start/Stop CO₂ Pump** (Пуск/остановка насоса ETCO₂), чтобы включить насос.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда насос включен, в строке заголовка окна отображается **Sidestream** (Боковой поток). (Если насос выключен, в строке заголовка окна отображается **Mainstream** (Основной поток).)

10. Защелкните трубку адаптера бокового потока Capnostat в датчике Capnostat. Если в окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please check/calibrate adaptor** (Проверьте или откалибруйте адаптер), то откалибруйте адаптер. См. раздел Калибровка адаптера Capnostat на стр. 10-19.

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание скопления жидкостей в окошках адаптера всегда устанавливайте датчик адаптером вверх. Большое скопление жидкости в этом месте будет мешать анализу газа.

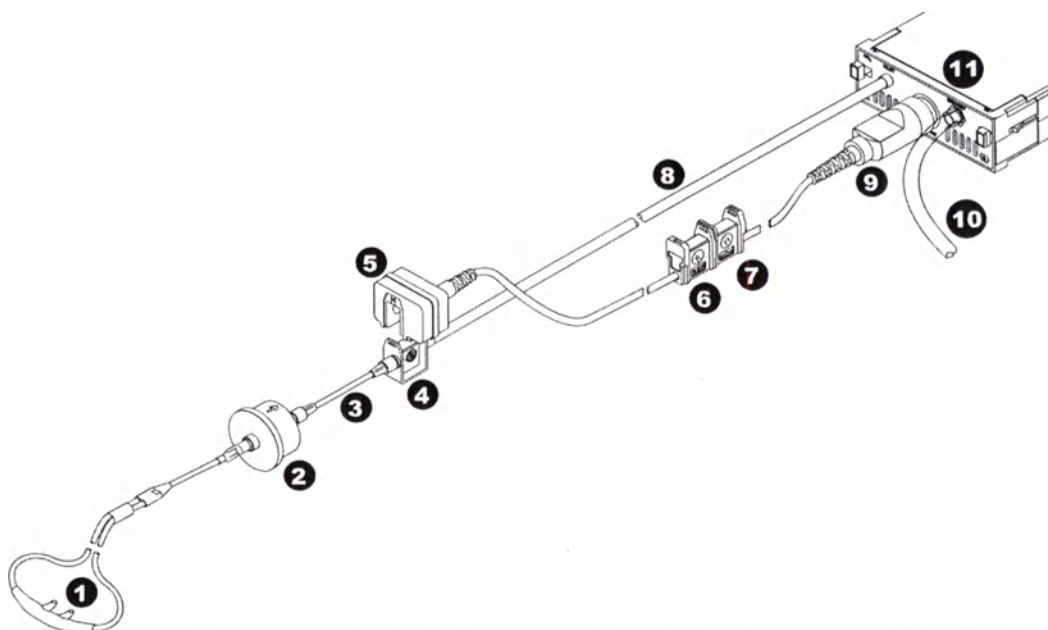
11. Закупорьте открытый конец контура воздуховода. Убедитесь, что сообщение **Pump is Blocked. Please Check** (Насос заблокирован. Проверьте) появилось в окне параметра CO₂. Эта операция гарантирует обнаружение закупорки во время вентиляции пациента.
12. Установите пациенту назальную канюлю в соответствии с инструкциями изготовителя или подсоедините пробоотборную трубку к адаптеру воздуховода пациента.

**ВНИМАНИЕ ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧКИ МОДУЛЯ CO₂**

Анализатор в боковом потоке не реагирует на утечку в дыхательном контуре. При утечке в дыхательном контуре возможны неточные показания.

Установка для бокового потока (без интубации)

Установку для бокового потока в случае неинтубированных пациентов см. на следующем рисунке.

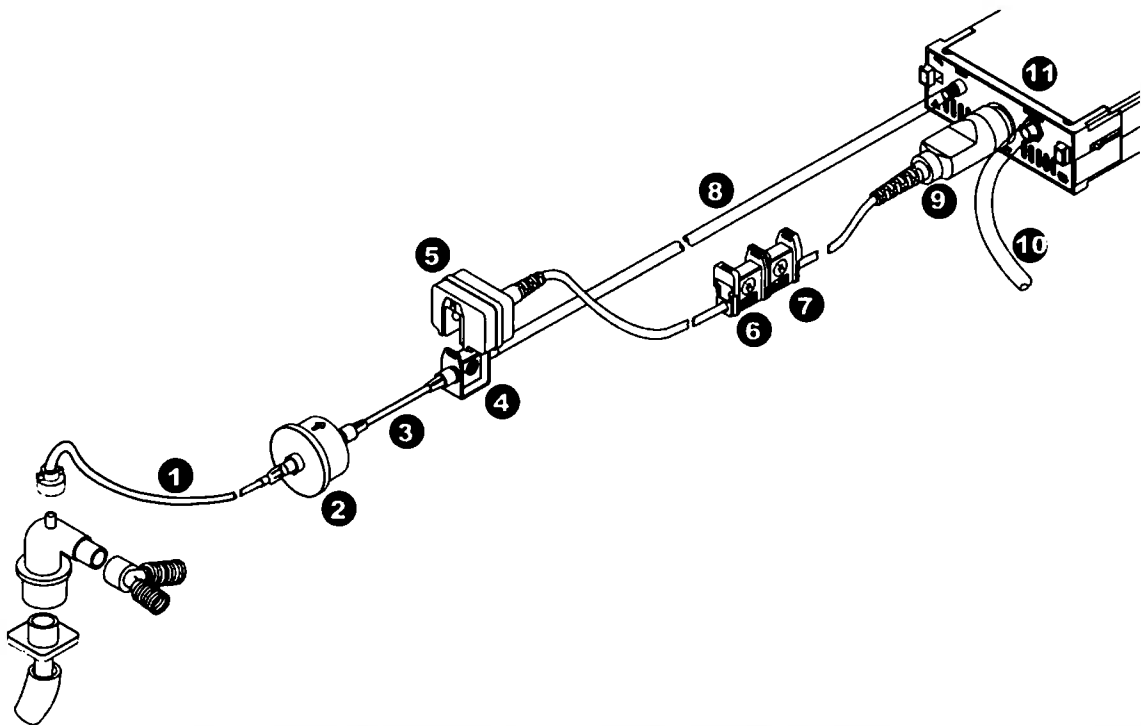


Компонент	Описание
1	Назальная канюля
2	Aqua Knot II
3	Переходная трубка, 12,7 см
4	Адаптер воздуховода в боковом потоке
5	Датчик Capnostat (в вертикальном положении)
6	Ячейка REF
7	Ячейка -0-
8	Трубка адаптера бокового потока (30,5 см)
9	Кабель датчика

Компонент	Описание
10	Трубка для выведения газа
11	Модуль Capnostat CO ₂

Установка для бокового потока (с интубацией)

Установку для бокового потока в случае интубированных пациентов см. на следующем рисунке.



Компонент	Описание
1	Линия отбора проб
2	Aqua Knot II
3	Переходная трубка, 12,7 см
4	Адаптер воздуховода в боковом потоке
5	Датчик Capnostat (в вертикальном положении)
6	Ячейка REF
7	Ячейка -O-
8	Трубка адаптера бокового потока (30,5 см)
9	Кабель датчика

Компонент	Описание
10	Трубка для вывода газа
11	Модуль Capnostat CO ₂

Установка для бокового потока (модуль Capnostat Mainstream с модулем CapnoFlex LF)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СКОРОСТЬ ОТБОРА ПРОБ МОДУЛЕМ CO₂

Скорость отбора проб модулем Capnostat Dual CO₂ составляет 180 мл/мин (номинальная). Модуль Sidestream CO₂ непрерывно отбирает пробу из воздуховода пациента со скоростью 200 мл/мин. Не используйте эти модули с пациентами, на которых могут отрицательно сказаться такие скорости отбора.

1. Чтобы из окна *Real-Time* (В режиме реального времени) или *Review* (Просмотр) открыть окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха, выберите *Windows > End Tidal CO2* (Окна > CO₂ в конце свободного выдоха).
2. Надежно вставьте модуль в корпус TRAM-RAC.
3. Подсоедините модуль CapnoFlex LF (содержащий и датчик Capnostat, и насос для работы в боковом потоке) к модулю Mainstream CO₂ и вставьте линию отбора проб в модуль CapnoFlex LF.
4. Подсоедините 5-дюймовую линию отбора проб к адаптеру воздуховода (в случае интубированных пациентов).
5. Подсоедините назальную канюлю к пробоотборной трубке (в случае неинтубированных пациентов).
6. Подождите две минуты, чтобы модуль прогрелся.

Если в окне *End Tidal CO2* (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение *Please calibrate sensor on the zero cell* (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки), нажмите *Calibrate EtCO2 Sensor* (Откалибровать датчик EtCO₂).

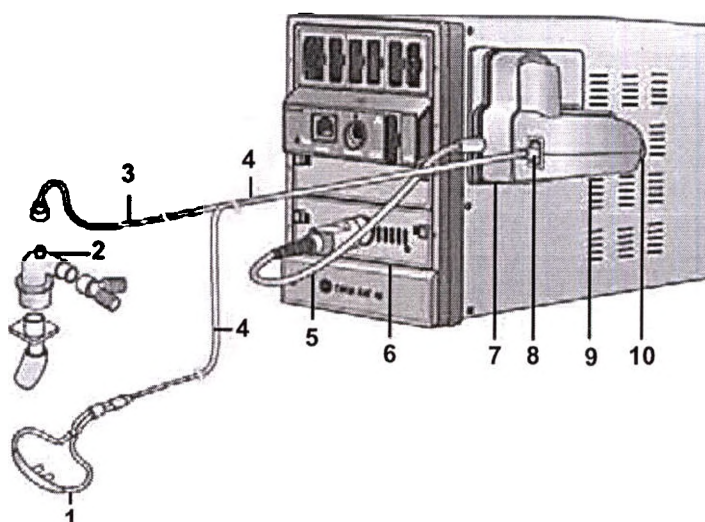
Если в окне *End Tidal CO2* (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение *Please check/calibrate adaptor* (Проверьте или откалибруйте адаптер), то нажмите *Calibrate EtCO2 Adaptor* (Откалибровать адаптер EtCO₂).

7. Если подаются анестетики, подсоедините трубку для вывода газа к разъему EXHAUST (Выпуск) модуля. См. раздел *Выпуск газа* на стр. 10-17.
8. Закупорьте открытый конец контура воздуховода. Сообщение *Pump is Blocked. Please Check* (Насос заблокирован. Проверьте) появилось в окне параметра CO₂, чтобы гарантировать обнаружение закупорки во время вентиляции пациента.
9. Установите пациенту назальную канюлю в соответствии с инструкциями изготовителя или подсоедините пробоотборную трубку к адаптеру воздуховода пациента.



ВНИМАНИЕ ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧКИ МОДУЛЯ CO₂

Анализатор в боковом потоке не реагирует на утечку в дыхательном контуре. При утечке в дыхательном контуре возможны неточные показания.



Компонент	Описание
1	Назальная канюля (неинтубированные пациенты)
2	Адаптер воздуховода (интубированные пациенты)
3	Линия отбора проб (интубированные пациенты)
4	Линия отбора проб
5	Кабель адаптера Capnoflex LF CO ₂
6	Модуль Capnostat Mainstream
7	Адаптер Capnoflex LF CO ₂
8	Разъем линии отбора проб
9	Модуль Capnoflex LF CO ₂
10	Отверстие системы вывода газа

Выпуск газа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ МОДУЛЬ CO₂ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Во избежание распространения инфекционных заболеваний не допускайте выпуска газа в сторону пациента или пользователя.



ВНИМАНИЕ ВЫПУСКНАЯ ЛИНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Не допускайте перегибания или блокировки выпускной линии. Обратное давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.



ВНИМАНИЕ ИСТОЧНИК ВАКУУМА МОДУЛЯ CO₂

Не подсоединяйте выпускное отверстие модуля к нерегулируемому источнику высокого вакуума. Давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.

При регистрации CO₂ в боковом потоке и использовании анестетиков необходимо предусмотреть газоотвод. Выпускной газ можно отводить с помощью комплекта газоотводящего адаптера (номер по каталогу: 9504-016). Чтобы правильно подсоединить модуль к контуру выведения газа анестезиологической системы, выполните следующие действия.

1. Выньте выпускные адаптер и трубку из упаковки.
2. Подсоедините соединительный конец выпускной трубки к отверстию с маркировкой **EXHAUST** (Выпуск).
3. Вставьте выпускной адаптер в систему выведения газа наркозного аппарата.

Соблюдайте порядок действий, рекомендованный изготовителем анестезиологической системы.

4. Проложите выпускную трубку таким образом, чтобы она не загромождала рабочую область.

Калибровка модуля Capnostat


ВНИМАНИЕ УТРАТА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ МОДУЛЕМ CO₂

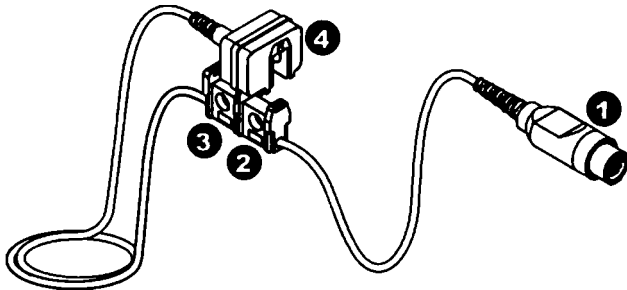
Во время калибровки CO₂ сочетания клавиш клавиатуры не действуют. Для выполнения любых необходимых функций (включая сохранение) после начала калибровки используйте команды раскрывающегося меню.

При необходимости выполните сохранение, прежде чем приступить к калибровке CO₂. По окончании калибровки все функции калибровки восстанавливаются.

Установка нуля датчика Capnostat

Датчик необходимо устанавливать на ноль (калибровать) при каждом его подсоединении к модулю Capnostat и всякий раз, когда появляется сообщение *Please calibrate sensor on the zero cell* (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки) или *Not calibrated* (Не откалиброван).

Кабель датчика оснащен двумя ячейками, показанными ниже на рисунке. На одной ячейке маркировка -0- (нуль), на другой — REF (контрольная).



Компонент	Описание
1	Кабель, соединяющий датчик Capnostat с модулем
2	Ячейка -0-
3	Ячейка REF
4	Модуль датчика Capnostat

Чтобы установить датчик на ноль:

1. Выньте адаптер из датчика, но кабель датчика обязательно оставьте подсоединенным к модулю.
2. Окошки ячеек должны быть чистыми и сухими. См. раздел Техническое обслуживание на стр. 10-21.

3. Установите датчик на ячейку с маркировкой **-0-**. (См. рисунок выше.)
4. Щелкните ярлык **Калибровать датчик EtCO₂**.
5. В окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **CALIBRATING** (Калибровка). По окончании калибровки параметр EXP на экране примет нулевое значение.
6. Уберите датчик с ячейки **-0-** и установите его на ячейку **REF**.
7. Параметр EXP на экране примет значение 38 мм рт. ст. (± 2 мм рт. ст.). Если значение вне этого диапазона, то датчик превышает допуски и должен быть заменен.

Калибровка адаптера Capnostat

Калибровка адаптера требуется в следующих случаях:

- При каждой смене типа адаптера, например, с адаптера для взрослых на адаптер с малым объемом мертвого пространства, или с адаптера для измерения в главном потоке на адаптер для измерения в боковом потоке.
- Если система выдает сообщение **Please check/calibrate adaptor** (Проверьте или откалибруйте адаптер).

Перед началом калибровки убедитесь в том, что:

- Адаптер воздуховода чистый и не содержит инородных веществ.
- Все трубки для отбора проб надежно подсоединены.
- Насос включен.

Соблюдайте следующий порядок калибровки адаптера:

1. Поместите датчик и адаптер воздуховода подальше от всех источников CO₂, включая:
 - дыхание пациента;
 - собственное дыхание;
 - выпускные клапаны аппарата ИВЛ.
2. Щелкните ярлык **Calibrate EtCO₂ Adaptor** (Калибровать адаптер EtCO₂).

В окне **EtCO₂ parameter** (Параметр EtCO₂) появится сообщение **Calibrating...** (Калибровка...).

Калибровка модуля Capnoflex LF (датчик + насос)

Датчик модуля CapnoFlex LF необходимо обнулять (калибровать) при каждом его подсоединении к модулю Mainstream CO₂ и всякий раз, когда появляется сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки) или **Not calibrated** (Не откалиброван).

Чтобы установить датчик на нуль:

1. Убедитесь, что линия отбора проб, вставленная в модуль CapnoFlex LF, чистая и сухая.
2. Убедитесь, что насос в модуле CapnoFlex LF запущен.

3. Убедитесь, что линия отбора проб НЕ подсоединена к пациенту. Во избежание скопления жидкостей в окошках адаптера всегда устанавливайте адаптер воздуховода в вертикальное положение. Большое скопление жидкости в этом месте будет мешать анализу газа.
4. Выберите ярлык **Calibrate EtCO₂ Sensor** (Калибровать датчик EtCO₂).
5. В окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **CALIBRATING** (Калибровка). По окончании калибровки параметр EXP на экране примет значение 1.

Техническое обслуживание

Чистка датчика Capnostat

- Очищайте поверхность датчика влажной тканью.
- Окошки датчика должны быть чистыми и сухими.
- НЕ погружайте датчик в жидкость.
- НЕ пытайтесь стерилизовать датчик.

Чистка многоразовых адаптеров Capnostat

ПРИМЕЧАНИЕ Перед повторным использованием любого адаптера убедитесь в том, что его окошки сухие и на них нет налета, а сам адаптер не поврежден во время использования или в процессе чистки и стерилизации.

Используйте следующие способы чистки адаптеров:

- Промойте адаптеры теплым мыльным раствором, замочите в дезинфицирующем растворе и завершите чистку пастеризацией или холодной стерилизацией (с помощью глутаральдегида). После этого промойте стерильной водой и просушите.
- Адаптеры для бокового потока очистите холодным способом. Просушите трубки, продув их воздухом или кислородом.
- Адаптеры для взрослых пациентов и адаптеры с малым объемом мертвого пространства очистите газообразным этиленоксидом (EtO). Можно также использовать паровой автоклав, но со временем это может привести к порче адаптера.

Чистка и дезинфекция модуля Capnoflex

1. Отсоедините модуль (и адаптер, если он используется) от монитора или корпуса TRAM-RAC.
2. Протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по инфекционному контролю и эпидемиологии (APIC) (APIC Guidelines for Selection and Use of Disinfectants, 1996):
 - раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.
 - Можно использовать любые пропитанные гипохлоритом натрия салфетки, соответствующие вышеуказанным рекомендациям.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите из салфетки излишки дезинфицирующего раствора.

ПРИМЕЧАНИЕ Любой контакт дезинфицирующих растворов с металлическими деталями может вызвать коррозию.

3. Оставьте дезинфицирующий раствор на устройстве хотя бы на 1 минуту или в соответствии с правилами, действующими в больнице.

4. Сотрите чистящие растворы чистой влажной тканью.
5. Тщательно протрите сухой безворсовой тканью и дайте просохнуть на воздухе не менее 30 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ Продолжительность сушки может меняться в зависимости от окружающих условий.

6. Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Меры предосторожности

- Никогда не погружайте устройство ни в какую жидкость.
- Не лейте и не распыляйте никакие жидкости прямо на устройство и не допускайте просачивания жидкости в разъемы и отверстия.
- Никогда не чистите устройство растворами, проводящими электрический ток или содержащими хлориды, воск, парафин или содержащие воск или восковые смеси.
- Никогда не используйте растворы или продукты, в состав которых входят:
 - ◆ хлорид аммония любого типа, в том числе включая растворы диметилбензил аммония хлорида и четвертичного хлорида аммония;
 - ◆ любого рода абразивные чистящие средства и растворы;
 - ◆ ацетон;
 - ◆ кетон;
 - ◆ бетадин;
 - ◆ спиртосодержащие чистящие средства;
 - ◆ соли натрия.
- Никогда не обрабатывайте устройство в автоклаве и не чистите паром.
- Не подключайте устройство к пациенту до тех пор, пока оно не высохнет полностью.

Глава 11

Регистрация давления в точке локализации



Введение

Метод инвазивного измерения давления позволяет непосредственно и непрерывно измерять гемодинамические характеристики давления в сосудах и камерах сердечно-сосудистой системы. Для инвазивной регистрации давления требуется датчик, преобразующий изменения давления в кровеносных сосудах в изображения кривых в системе. В этой главе описывается регистрация давления в точках локализации.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

Установка на нуль

Перед началом инвазивной регистрации давления необходимо установить на нуль все датчики.

Показания и датчики давления можно устанавливать на нуль только с помощью системы сбора данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Устанавливайте ноль канала измерения давления после того, как он будет обозначен на дисплее меткой **Zero** (Установка нуля).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы обеспечить точность, перед калибровкой необходимо удалить весь воздух из датчика и соответствующих трубок. Если значение давления вызывает сомнения, то каналы давления следует откалибровать по известному давлению. Используйте датчики в соответствии с инструкциями изготовителя.

Установка нуля датчика одного канала давления

Чтобы установить на нуль датчик одного канала давления, выполните следующие операции.

1. Закройте кран линии пациента.
2. Разместите кран датчика на средней осевой линии пациента (на уровне левого предсердия).
3. Откройте вентиляционный (выпускной) кран. После того, как будет открыт вентиляционный кран, уровень жидкости должен соответствовать правильному опорному уровню — например, средней осевой линии пациента.
4. Выберите требуемый канал измерения давления, нажав соответствующую клавишу прямого доступа (P1, P2, P3 или P4), или выберите требуемый канал измерения давления в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).
5. Установите ноль канала регистрации давления одним из следующих способов:
 - Нажмите клавишу **Zero** (Установка нуля).
 - Щелкните правой кнопки мыши на канале измерения давления в области индикации состояния давления и выберите пункт **Zero** (Установка нуля) из раскрывающегося меню.

После обнуления базовая линия датчика опустится до линии координатной сетки в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), соответствующей 0 мм рт. ст. Выбранный канал измерения давления будет обозначен меткой **0/0/0**.

ПРИМЕЧАНИЕ В режиме измерения давления в килопаскалях (кПа) значения кровяного давления указываются в кПа.

6. Закройте вентиляционный кран.
7. Откройте кран линии пациента и начните регистрацию.

Установка нуля всех датчиков давления

1. Закройте все краны линии пациента и откройте все вентиляционные (выпускные) краны.

2. Нажмите сочетание клавиш **Shift + Zero (Zero All)** (Установка нуля всех). Все базовые линии в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) опустятся до линии координатной сетки, соответствующей уровню 0 мм рт. ст. Все каналы измерения давления будут обозначены метками **0/0/0**.

ПРИМЕЧАНИЕ В режиме измерения давления в килопаскалях (кПа) значения кровяного давления указываются в кПа.

3. Закройте все вентиляционные (выпускные) краны и откройте кран линии пациента, чтобы начать регистрацию.

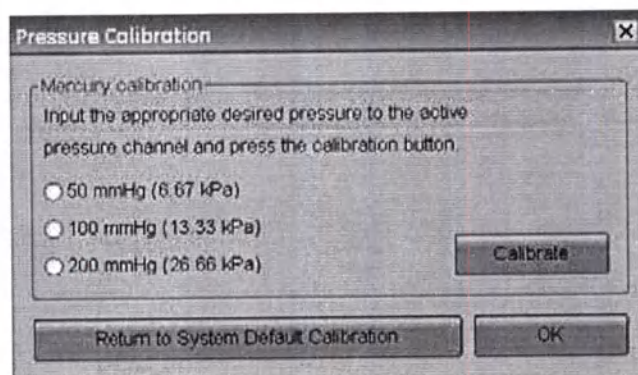
Калибровка датчика

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы обеспечить точность, перед калибровкой необходимо удалить весь воздух из датчика и соответствующих трубок. Если значение давления вызывает сомнения, то каналы давления следует откалибровать по известному давлению. Используйте датчики в соответствии с инструкциями изготовителя.

Эту процедуру рекомендуется выполнять каждый раз после отсоединения датчика от усилителя сигнала катетера, а также перед началом обследования каждого нового пациента.

Чтобы откорректировать любое смещение, обнаруженное с помощью манометра при определении точности показаний датчика, выполните следующие операции.

1. Выберите требуемый канал измерения давления, нажав соответствующую клавишу прямого доступа (**P1**, **P2**, **P3** или **P4**) или выберите требуемый канал измерения давления в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).
2. Установите ноль датчика в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе Установка нуля датчика одного канала давления на стр. 11-3.
3. Соедините источник калибровочного давления (предпочтительно ртутный манометр) с датчиком и откройте вентиляционный (выпускной) кран датчика.
4. Закройте кран линии, соединяющей датчик с пациентом.
5. Чтобы калибровочное давление составляло 50 мм рт. ст. (6,67 кПа), 100 мм рт. ст. (13,33 кПа) или 200 мм рт. ст. (26,66 кПа), нажмите сочетание клавиш **Shift + Note** (клавишу **Cal** (Калибровка)). Появится окно **Pressure Calibration** (Калибровка давления).



6. Выберите значение давления на входе и выберите функцию **Calibrate** (Калибровать). Система откалибрует давление и запишет новый коэффициент калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае неудачной калибровки система сообщит об ошибке. В этом случае нажмите **Return to System Default Calibration** (Вернуться к используемой по умолчанию калибровке системы), чтобы восстановить для давления системные настройки по умолчанию. Убедитесь, что источник давления калибровке подключен правильно, и повторите попытку калибровки.

7. Выберите **OK**, чтобы закрыть экран **Pressure Calibration** (Калибровка давления).
8. Отсоедините источник калибровочного давления.
9. Откалибруйте, по мере необходимости, любой другой канал измерения давления, повторяя операции 6—8.
10. Закройте вентиляционный кран датчика.
11. Откройте кран линии, соединяющей датчик с пациентом, и начните регистрацию.

Маркировка локализаций давления

Замена метки локализации давления

Чтобы заменить метку локализации давления, выполните следующие операции.

1. Выберите требуемый канал измерения давления, нажав соответствующую клавишу прямого доступа (P1, P2, P3 или P4) или выберите требуемый канал измерения давления в окне *Real-Time* (В режиме реального времени).
2. Обозначьте выбранный канал меткой, выполнив одно из следующих действий:
 - Нажмите одну из клавиш прямого доступа (ART, AO, LV, LA, PV, PCW, PA, RV, RA, VC, VEN или SP) на клавиатуре. Если используется режим педиатрической катетеризации (Pediatric Cath), появится дополненный список для выбора меток.
 - Щелкните правой кнопки мыши на канале измерения давления в области индикации состояния давления и выберите пункт *Label* (Обозначение). Появится список меток. Выберите требуемую метку из списка меток.
 - Нажмите щелчком правой кнопки мыши на поле метки соответствующего канала измерения давления. Появится окно *Channel Properties* (Свойства каналов). Выберите требуемую метку из раскрывающегося меню меток.

Включение и выключение функции регистрации давления

1. Чтобы включить функцию регистрации кривой давления, выполните одно из следующих действий.
 - Выберите включаемый канал измерения давления, нажав соответствующую клавишу прямого доступа: P1, P2, P3 или P4.
 - Выберите двойным щелчком мыши пустое поле, соответствующее включаемому каналу измерения давления в области индикации состояния давления.
2. Чтобы выключить функцию регистрации кривой давления, щелкните правой кнопки мыши на канале измерения давления в области индикации состояния давления и выберите пункт *Off* (Выключить).
3. Включайте или выключайте каналы измерения давления, нажимая щелчками правой кнопки мыши на метки кривых давления, регистрируемых на соответствующих каналах, или отменяя выбор поля *On in Page* (Включить на странице).

Включение и выключение функции построения усредненной кривой

Чтобы включить или выключить функцию построения усредненной кривой, выполните следующие операции.

1. Выберите требуемый канал измерения давления, нажав соответствующую клавишу прямого доступа (P1, P2, P3 или P4) или выберите требуемый канал измерения давления в окне *Real-Time* (В режиме реального времени).
2. Выполните одно из следующих действий:

- Нажмите сочетание клавиш **Shift + Wave (Mean)** (Кривая (Усредненная)), чтобы включить или выключить функцию построения усредненной кривой.
- С помощью клавиши **Wave** включайте и выключайте функцию построения фазовых кривых, продолжая просматривать усредненную кривую.
- Щелкните правой кнопки мыши на канале измерения давления в области индикации состояния давления и выберите пункт **Wave** (Кривая). Выберите один из доступных вариантов **Phasic** (Фазовая), **Phasic + Mean** (Фазовая и усредненная) или **Mean** (Усредненная).
- Выберите требуемый канал измерения давления в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Откройте меню **Phasic** (Фазовые параметры) и выберите пункт **Phasic** (Фазовая), **Mean** (Усредненная) или **Both** (Фазовая и усредненная).

Изменение цвета кривой давления

Чтобы изменить цвет кривой давления, выполните следующие операции.

1. Правой кнопкой мыши нажмите на необходимый канал регистрации давления в области показателей давления либо в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).
2. Выберите в меню пункт **Color** (Цвет). Выберите цвет из списка.

Фильтр давления

С целью устранения помех, вызванных катетером, или шумов, можно включить фильтр на любом из каналов измерения давления или на всех этих каналах. Чтобы включить фильтр:

1. Щелкните правой кнопки мыши на канале измерения давления в области индикации состояния давления.
2. Выберите пункт **Filter** (Фильтр), чтобы включить или выключить фильтр.

Изменение масштаба кривой на отдельном канале

Чтобы отрегулировать амплитуду кривой на отдельном канале измерения давления в окне «Real-Time» (В режиме реального времени) или окне «Review» (Просмотр):

1. Нажмите соответствующую клавишу прямого доступа (P1, P2, P3 или P4) или выберите требуемый канал измерения давления в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или окне **Review** (Просмотр).
2. Чтобы масштабировать выбранный канал измерения давления, нажмите сочетание клавиш **Ctrl + 1, 2, 3** или **4** или щелкните правой кнопки мыши на канале измерения давления в области индикации состояния давления и выберите пункт **Scale** (Масштаб) в меню.
 - № 1 = 20 мм рт. ст. (2,67 кПа)
 - № 2 = 50 мм рт. ст. (6,67 кПа)
 - № 3 = 100 мм рт. ст. (13,33 кПа)
 - № 4 = 200 мм рт. ст. (26,66 кПа)
3. В области индикации состояния давления (Pressure Status) масштаб кривой указывается непосредственно под меткой кривой давления.

Изменение масштаба для всех каналов измерения давления

Чтобы отрегулировать амплитуду кривой на всех каналах измерения давления в окне «Real-Time» (В режиме реального времени) или окне «Review» (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Чтобы изменить масштаб всех кривых давления одновременно, удерживайте в нажатом положении клавишу **Action** и нажимайте клавиши 1, 2, 3 и 4.
 - № 1 = 20 мм рт. ст. (2,67 кПа)
 - № 2 = 50 мм рт. ст. (6,67 кПа)
 - № 3 = 100 мм рт. ст. (13,33 кПа)
 - № 4 = 200 мм рт. ст. (26,66 кПа)
2. В области индикации состояния давления (Pressure Status) масштаб кривой указывается непосредственно под меткой кривой давления.

Коэффициент усиления сигнала

Коэффициент усиления сигнала увеличивает амплитуду сигнала ЭКГ. Чтобы изменить коэффициент усиления сигнала ЭКГ:

1. Выделите сигнал, который необходимо изменить.
2. Нажимайте клавиши **Gain** со стрелками, указывающими вверх и вниз.

Ускоренные команды включения и выключения каналов

В ходе обследования может потребоваться очень быстрое включение или выключение каналов. Чтобы выключить канал в окне «Real-Time» (В режиме реального времени) или окне «Review» (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Поместив курсор в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), одновременно нажмите и удерживайте клавиши **Ctrl + Shift**.
2. Пока вы удерживаете клавиши **Ctrl + Shift** в нажатом положении, в области метки канала рядом с каждым каналом появятся номера каналов.
3. Продолжая удерживать клавиши **Ctrl + Shift** в нажатом положении, введите номер того канала, который необходимо выключить.
4. Отпустите клавиши **Ctrl + Shift**; сигнал исчезнет из окна.

ПРИМЕЧАНИЕ Так как сигнал включаемого канала еще не отображается в окне, необходимо помнить номер этого канала.

Конфигурация свойств каналов

Метку канала, масштаб, цвет, параметры частотной фильтрации и страницу отображения сигнала можно изменять с помощью окна средств управления, в котором указываются параметры только одного выбранного канала.

В окне **Real-Time** (В режиме реального времени):

1. Щелкните правой кнопкой мыши на метке нужного канала.
2. Откорректируйте параметры канала соответствующим образом.

Настройка скорости отображения сигнала

Чтобы повысить скорость отображения сигнала в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или окне *Review* (Просмотр), выполните одно из следующих действий.

- Выберите элементы *Real-Time > Change Speed* (Реальный масштаб времени > Изменить скорость) или *Review > Change Speed* (Просмотр > Изменить скорость) и соответствующее значение скорости.
- В то время как курсор мыши находится в окне, нажимайте розовую клавишу *Sweep* со стрелкой, указывающей вверх или вниз.
- Нажимайте щелчками мыши на знаки «-» и «+» пиктограммы *Display Speed* (Скорость отображения).
- Выберите скорость отображения в выпадающем меню.
- Введите скорость отображения в окне.

Настройка координатных сеток

Чтобы задать требуемое число линий координатной сетки в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или *Review* (Просмотр), выполните следующие операции.

1. Последовательно выберите элементы *Real-Time > Graticules* (Реальный масштаб времени > Координатные сетки) или *Review > Graticules* (Просмотр > Координатные сетки).
2. Выберите значение **3**, **11** или **41**.

Настройка координатной сетки в окне «Real-Time» (В режиме реального времени)

Чтобы отрегулировать координатную сетку измерения давления, выполните следующие операции.

1. Выберите щелчком мыши элемент *Upper Ctrl* (Выше) или *Lower Ctrl* (Ниже) в поле метки.
2. Переместите координатную линию в требуемое положение.

Измерения

Начало измерения в точке локализации давления

Одиночное измерение давления в точке локализации

Чтобы произвести одиночное (захватываемое) измерение давления в точке локализации с помощью клавиатуры или мыши, проверьте обнуление канала измерения давления и выполните следующие операции.



- Выберите требуемый канал измерения давления, нажав соответствующую клавишу прямого доступа (P1, P2, P3 или P4) или выберите требуемый канал измерения давления в окне *Real-Time* (В режиме реального времени).
- Нажмите клавишу **Meas** (Измер.) на клавиатуре или щелкните пиктограмму **Active Pressure Measurement** (Измерение активного давления). Значение давления измеряется и указывается в окне *Review* (Просмотр), а также регистрируется в окне *Log* (Журнал). Значения давления появляются также под соответствующими метками каналов измерения давления в поле метки. Также можно нажать кнопки **Measurements > Active Pressure** (Измерения > Давление в активном канале).

Измерение давления в нескольких точках локализации



Чтобы начать измерение давления в нескольких точках локализации, нажмите комбинацию клавиш **Shift + Meas** (клавишу **All** (Все)) на клавиатуре или щелкните пиктограмму **All Pressure Measurements** (Измерение всех видов давления) на панели инструментов. Значение давления измеряется и указывается в окне *Review* (Просмотр), а также регистрируется в окне *Log* (Журнал). Также можно нажать кнопки **Measurements > Active Pressure** (Измерения > Все виды давления).

Измерительные метки в окне просмотра

В процессе измерения делается моментальный снимок кривой, появляющейся в окне «*Real-Time*» (В режиме реального времени), после чего эта кривая анализируется и на кривой в окне «*Review*» (Просмотр) появляются метки.

- При измерении давления в точках локализации ART, PA, AO и SP (специальной) на кривой указываются значения систолического и диастолического давления.
- При измерении давления в точках локализации LV и RV указываются значения систолического и конечно-диастолического давления, а также максимальное зарегистрированное на кривой отношение изменения давления к продолжительности периода времени (Max dP/dt).
- При измерении давления в точках локализации RA, LA, PCW и PV на кривой отмечаются волны A и V.

Включение и выключение функции анализа волны A

Включение и выключение функции анализа волны A производится с помощью макрокоманды **A Wave Analysis On/Off** (Включение/выключение функции анализа волны A) (см. раздел Выполнение макрокоманд на стр. 13-4) в окне **Macro** (Макросы) или с помощью

последовательного выбора пунктов меню **Measurements > A Wave Analysis** (Измерение > Анализ волны A).

Если функция анализа волны A выключена, система не рассчитывает волны A во время трепетания предсердия. Волны A не будут регистрироваться в отношении давления в предсердиях или давления заклинивания до тех пор, пока не будет включена функция анализа волны A.

Перемещение измеряемой кривой

Управление функцией перемещения кривой осуществляется с помощью линейки прокрутки в нижней части окна **Review** (Просмотр).

1. Чтобы переместить кривую влево или вправо на небольшое расстояние, нажимайте щелчками мыши на стрелки линейки прокрутки, указывающие влево и вправо. Изображение на экране будет перемещаться на 1/4 страницы с каждым щелчком.
2. Чтобы переместить кривую влево или вправо на большое расстояние, нажмите и перетащите ползунок прокрутки влево или вправо на соответствующее расстояние.
3. Чтобы переместить кривую на целую страницу, нажмите щелчком мыши на линейку прокрутки слева или справа от ползунка.

Добавление меток к кривой

Чтобы добавить измерительную метку к кривой давления в окне **Review** (Просмотр), выполните следующие операции.



1. Выберите самую высокую скорость развертки сигнала (самый большой масштаб кривой по горизонтали). Повышение скорости развертки сигнала позволяет точнее разместить точку измерения. Выполнение этой операции не обязательно.
2. Выберите измерение в окне **Log** (Регистрационный журнал). Любые добавленные метки будут связаны с выбранным измерением.
3. Нажмите пиктограмму **Add Mark** (Добавить метку), чтобы включить функцию добавления меток, и выберите щелчком мыши точку на кривой для добавления метки. Доступны следующие варианты:
 - Систолическое (SP) или диастолическое (DP) давление для локализаций давления ART, PA и AO.
 - Систолическое (SP), диастолическое (DP) или конечно-диастолическое (EDP) давление для локализаций давления LV и RV.
 - A (артериальное давление) или V (венозное давление) для локализаций давления RA, LA, PCW и PV.
4. После добавления выбранной метки нажмите пиктограмму **Add Mark** (Добавить метку), чтобы выключить функцию добавления меток.

Перемещение меток

Чтобы переместить измерительную метку, выберите щелчком мыши перемещаемую метку, перетащите ее и оставьте в требуемой точке кривой, отпустив кнопку мыши.

Стирание меток на кривой

Чтобы стереть измерительную метку на кривой давления, разместите курсор мыши над стираемой меткой (выделенная метка окрашивается в оранжевый цвет) и нажмите на нее щелчком правой кнопки мыши.

Ввод значений давления вручную

Чтобы отредактировать значения давления вручную, выполните следующие операции.

1. В окне **Log** (Журнал) на нужном событии регистрации давления дважды нажмите на столбец **Summary** (Сводка) (или нажмите на столбце **Summary** (Сводка) правой кнопкой мыши и выберите пункт **Edit Event** (Редактировать событие)). Также можно нажать правой кнопкой мыши на столбце **Summary** (Сводка) и выбрать пункт **Edit Event** (Редактировать событие).
2. Отметив поле выбора **Manual Edit** (Редакция вручную), можно отредактировать метку локализации и измеренные значения давления, максимального отношения изменения давления к продолжительности периода времени ($\max dP/dT$) и частоты сокращений сердца. В отредактированной вручную записи события в регистрационном журнале появится надпись **Edited**.

Измерение фракционного резерва кровотока (ФРК)

Функция измерения ФРК не доступна в системе SpecialsLab. По всем вопросам обращайтесь к местному представителю компании GE.



ВНИМАНИЕ ТОЧНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ

Выбирая метки, соблюдайте осторожность. Указываются как артериальное давление (Pa), так и давление в легочной артерии (PA). В зависимости от выбора артериального давления (Pa, в случае регистрации фракционного резерва коронарного кровотока) или давления в легочной артерии (PA) регистрируемые значения относятся к различным группам. Убедитесь в том, что вы выбрали правильное сокращение.

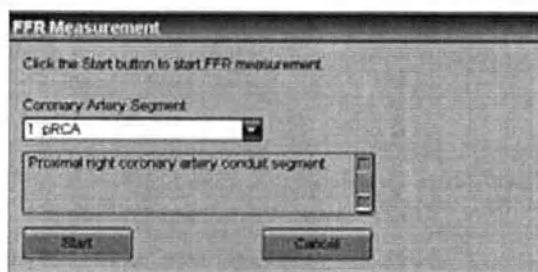
Обратите внимание на следующие особенности измерения ФРК:

- Выполните подготовку и проверки принадлежностей для ФРК в соответствии с рекомендациями производителя. Перед использованием убедитесь в том, что принадлежности не повреждены.
- Убедитесь в том, что указано необходимое число сердечных сокращений. Подробнее см. в разделе Измерения на стр. 6-50.
- Перед измерением ФРК необходимо выровнять каналы регистрации давления. Если выравнивание было выполнено надлежащим образом, значение ФРК должно быть около 1,0.
- Перед началом измерения фракционного резерва коронарного кровотока (FFR) в реальном масштабе времени необходимо выполнить следующие условия:
 - ◆ Оба канала измерения давления (P1 и P2) должны быть активными.

- ◆ Канал измерения фракционного резерва коронарного кровотока (FFR) должен быть активным.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы результаты измерения фракционного резерва коронарного кровотока (FFR) были действительными, соединительный разъем датчика давления должен быть подключен к каналу P2.

1. Откройте окно **FFR** (Измерение фракционного резерва кровотока) и последовательно выберите элементы **Real-Time > FFR Display On** (В режиме реального времени > Включить дисплей ФРК).
2. Выполните выравнивание фракционного резерва коронарного кровотока, как описано в разделе Выравнивание фракционного резерва коронарного кровотока на стр. 6-11.
3. Чтобы выполнить измерение ФРК в реальном времени с помощью клавиатуры или мыши, выберите **Measurements > FFR** (Измерения > ФРК) и нажмите **Action + F** (Действие + F) либо выполните макрокоманду **Measurement > Real-Time > FFR** (Измерение > В режиме реального времени > ФРК).
4. Откроется диалоговое окно **FFR measurement** (Измерение фракционного резерва коронарного кровотока).



5. Нажмите клавишу **Start**, чтобы начать процесс измерения фракционного резерва коронарного кровотока. Пока осуществляется измерение фракционного резерва коронарного кровотока, диалоговое окно **FFR measurement** (Измерение фракционного резерва коронарного кровотока) остается открытым, что позволяет закончить или отменить измерение.
6. Если функция сохранения всей информации не включена, сохранение будет включено на период измерения ФРК.
7. Нажмите клавишу **Stop**, чтобы закончить измерение фракционного резерва коронарного кровотока. При этом в файле обследования будет зарегистрировано событие измерения фракционного резерва коронарного кровотока с минимальным значением. Запись этого события можно просматривать в окне **Log** (Регистрационный журнал), а также в окне **Review** (Просмотр).

Измерения площади клапанов

Площадь клапана можно определять тремя различными способами:

- посредством измерения обратного давления с использованием одного катетера;
- посредством использования двух катетеров;
- посредством сращения двух предварительно измеренных кривых.

Начало регистрации обратного давления

Чтобы начать регистрацию обратного давления с помощью клавиатуры или мыши, выполните следующие операции.

1. Выберите требуемый канал регистрации давления, нажав соответствующую клавишу быстрого доступа (**P1**, **P2**, **P3** или **P4**), либо выберите требуемый канал регистрации давления в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).
2. Обозначьте меткой канал измерения давления. С этой целью можно выбирать любую локализацию давления. Например, при измерении обратного давления между левым желудочком (LV) и аортой (АО) через аортальный клапан, обозначьте канал давления меткой LV, нажав клавишу прямого доступа LV. Этой меткой обозначается исходная локализация (**From**).
3. Нажмите кнопку **Pull-Back** (Измерение градиента давления) на клавиатуре (или в меню **Measurements** (Измерения)). Появится окно **Pullback Mode** (Режим измерения обратного давления). Выберите **Single Mark** (Одна метка) или **Multi-Mark** (Несколько меток).
4. В момент перехода от последнего участка кривой LV к первому участку кривой АО нажмите **клавишу пробела** или клавишу **Enter** (Ввод) либо выберите элемент «Single Mark» (Одна метка) в диалоговом окне **Pullback Mode** (Режим измерения градиента давления).
5. Система автоматически определяет конечную локализацию (**To**) на основе информации об исходной локализации (**From**), как показано в следующей таблице.

Основание вертикальной линии перехода				
Исходная локализация	Конечная локализация		Исходная локализация	Конечная локализация
VEN	VEN		LA	RA
VC	VEN		LV	AO
RA	VC		AO	ART
RV	RA		ART	ART
PA	RV		SP	SP
PCW	PA			

ПРИМЕЧАНИЕ В ходе педиатрических обследований конечная локализация (To) определяется на основе исходной локализации (From), как показано в таблице.

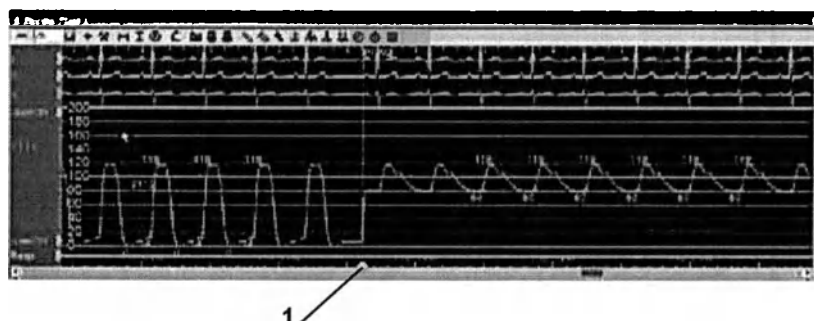
6. Если существуют несколько переходов, нажимайте пиктограмму **Multi-Mark** (Несколько меток) в отношении каждого перехода.
7. В окне **Log** (Регистрационный журнал) отредактируйте конечную (To) и исходную (From) локализации, выбрав двойным щелчком мыши соответствующую запись события регистрации обратного давления в столбце **Summary** (Сводка).

После начала регистрации обратного давления в окне **Review** (Просмотр) появляется выборка данных с вертикальной пунктирной линией, обозначающей точку перехода.

Редактирование регистрации обратного давления

Чтобы откорректировать положение вертикальной пунктирной линии перехода в окне просмотра, разместите курсор мыши над основанием вертикальной линии перехода (на треугольнике), чтобы выделить ее, перетащите линию и оставьте ее в требуемом положении, отпустив кнопку мыши.

Чтобы стереть линию перехода, выделите курсором мыши основание вертикальной пунктирной линии и нажмите на нее щелчком правой кнопки мыши.



Компонент	Описание
1	Нажмите на основание вертикальной линии перехода

Добавление точки перехода

Если функция сохранения данных была включена, но обратное давление не было зарегистрировано, можно добавить точку перехода в точке пересечения клапана, чтобы рассчитать площадь клапана.

1. Выберите щелчком мыши метку канала измерения давления в окне «Review» (Просмотр).
2. Нажмите пиктограмму **Add Transition Point** (Добавить точку перехода) в окне Review (Просмотр).



3. Выберите кривую в той точке, где произошел переход от левого желудочка (LV) к аорте (АО). Переход будет представлен пунктирной линией, положение которой можно корректировать, выбирая щелчком мыши треугольник под линией, перетаскивая линию и оставляя ее в новом положении.
4. Редактирование значения обратного давления

Начало измерения с использованием двух катетеров

Если с целью измерения площади клапанов используются два катетера, можно применить метод расчета посредством одновременного измерения давления двумя катетерами. Процесс измерения с использованием двух катетеров можно начинать с помощью клавиатуры или макрокоманды.

Чтобы начать измерение двумя катетерами с помощью клавиатуры, выполните следующие операции.

1. Обозначьте два канала измерения давления, которые используются при определении площади клапана, соответствующими метками. С этой целью можно выбирать любую локализацию давления.

Например, осуществляя измерение площади митрального клапана с использованием двух катетеров в локализациях LV и PCW, обозначьте один из каналов измерения давления меткой LV, а другой — меткой PCW.

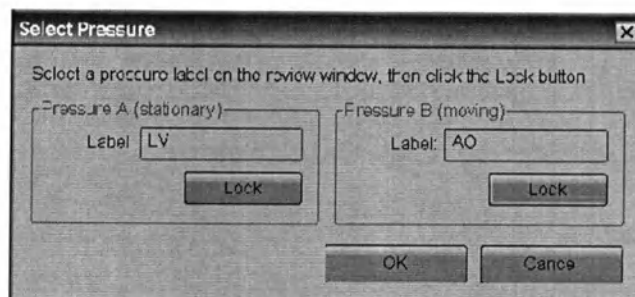
2. Выберите первый канал регистрации давления, нажав соответствующую клавишу быстрого доступа: P1, P2, P3, или P4.
3. Нажатие клавиши обновления данных **Update** позволяет сохранять кривые, зарегистрированные в течение последних 10 секунд, и производить измерения этих кривых в окне **Review** (Просмотр).
4. Чтобы производить измерения выборочных участков кривых, появляющихся в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), нажимайте сочетание клавиш **Shift + Meas All** (Измерить все).

Расчет площади клапана



Чтобы рассчитать площадь клапана на основе зарегистрированной кривой обратного давления или на основе кривых сигналов двух катетеров, выполните следующие операции.

1. Нажмите на значок **Valve Window** (Окно клапана) (или нажмите кнопки **Measurements > Valve** (Измерения > Клапан)).
 - a. Если производилось измерение обратного давления, немедленно появится окно **Valve** (Клапан). Переходите к шагу 2.
 - b. Если измерения производятся с использованием двух катетеров, появится окно **Select Pressure** (Выбрать давление).



- с. Когда окно **Select Pressure** (Выбрать давление) открыто, можно прокручивать кривые из окна просмотра для поиска измеряемых кривых давления.
- д. Выделите требуемый канал измерения давления, нажав на его метку в окне **Review** (Просмотр).
- е. Нажмите кнопку **Lock** (Блокировать) в окне **Select Pressure** (Выбрать давление) для неподвижной или движущейся кривой давления.
- ф. Повторите процедуру для дополнительной кривой давления.
- г. Нажмите кнопку **OK**, чтобы перейти к окну **Valve** (Клапан), или нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы завершить измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно объединить две ранее зарегистрированные кривые, чтобы создать кривую, имитирующую условия измерения обратного давления клапана, заблокировав один канал в двух разных точках времени.

- 2. Отрывается окно **Valve** (Клапан).

В окне **Valve Area** (Площадь клапана) отображается наложение двух кривых с затемненными областями сокращений, на основе которых рассчитывается площадь клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ В режиме измерения давления в килопаскалях (кПа) значения кровяного давления указываются в кПа.



3. Если это необходимо, нажмите кнопку **Manual** (Ввод вручную), чтобы ввести ручную значение минутного сердечного выброса.

ПРИМЕЧАНИЕ Площадь клапана не может быть рассчитана без предварительного определения минутного сердечного выброса.

4. Развертку кривой для измерения площади клапана можно изменять, нажимая пиктограммы знаков «-» и «+», или выбрать скорость развертки из раскрывающегося меню.
5. Сдвиньте кривые по фазе, пользуясь одинарными стрелками, чтобы передвигать кривые на небольшое расстояние, или двойными стрелками, чтобы передвигать кривые на большое расстояние, и совместите кривые.
6. Добавление сокращения:
 - a. Выберите функцию **Create Beat Area** (Создать область сокращения), чтобы включить ее.
 - b. Нажмите на кривую щелчком мыши в той точке, где должна начинаться область сокращения.
 - c. Перетащите скобу экранного микрометра в ту точку, где должна кончаться область сокращения.

ПРИМЕЧАНИЕ Несколько сокращений можно добавлять последовательно.

- d. Снова выберите щелчком мыши функцию **Create Beat Area** (Создать область сокращения), чтобы выключить ее. На экране будет показана добавленная область сокращения.
7. Корректировка существующих сокращений:
 - a. Выберите функцию **Adjust Beat Area** (Откорректировать область сокращения), чтобы включить ее.
 - b. Разместите курсор мыши над областью выбранного сокращения. Кривая сокращения окрасится в оранжевый цвет.

- c. Выберите щелчком мыши сокращение для корректировки. Появятся вертикальные скобы экранного микрометра, ограничивающие область сокращения.
 - d. Щелкая мышью по скобам экранного микрометра, перетащите их в те точки, где должно начинаться и заканчиваться сокращение.
 - e. Перетащив скобу микрометра в требуемое положение, отпускайте кнопку мыши. Несколько сокращений можно корректировать последовательно.
 - f. Еще раз выберите функцию **Adjust Beat Area** (Откорректировать область сокращения), чтобы выключить ее. Откорректированные сокращения появятся в окне.
8. Чтобы вручную ввести значение градиента,
 - a. установите флажок **Manual** (Вручную).
 - b. Введите значение градиента в поле **Mean Gradient** (Средний градиент).

ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию флажок **Manual** (Вручную) для поля **Heart Rate** (ЧСС) не установлен. Если установлен флажок **Manual** (Вручную), значения в полях **Heart Rate** (Частота сердечных сокращений) и **Mean Gradient** (Средний градиент) можно редактировать. Внесение изменений в любое поле приводит к пересчету времени выброса/наполнения и площади клапана.

9. Чтобы сделать моментальный снимок площади клапана, который может быть распечатан или сохранен в отчете, нажмите пиктограмму **Snapshot** (Моментальный снимок).

ПРИМЕЧАНИЕ При расчете учитываются все выделенные (затемненные) области сокращений.

ПРИМЕЧАНИЕ Прокрутите все данные, чтобы убедиться в том, что все кривые были отредактированы надлежащим образом.

10. Нажмите кнопку **OK**, чтобы завершить измерения, или кнопку **Cancel**, чтобы закрыть окно **Valve** (Клапан) без сохранения измерений.

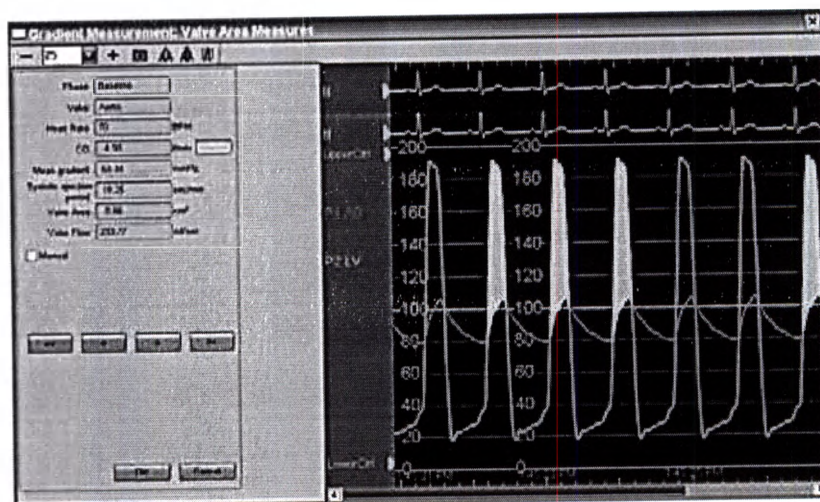
Сдвиг кривых по фазам

1. Нажимая экранные кнопки со стрелками, можно изменять скорость сдвига совмещаемых кривых.
2. Чтобы стереть нежелательное сокращение, разместите над областью сокращения курсор мыши и нажмите на нее щелчком правой кнопки мыши.

Добавление сокращения

1. Выберите функцию **Create Beat Area** (Создать область сокращения), чтобы включить ее.
2. Нажмите на кривую щелчком мыши в той точке, где должна начинаться область сокращения.
3. Перетащите скобу экранного микрометра в ту точку, где должна кончаться область сокращения.

4. Несколько сокращений можно добавлять последовательно. Снова выберите щелчком мыши функцию **Create Beat Area** (Создать область сокращения), чтобы выключить ее. На экране будет показана добавленная область сокращения.



ПРИМЕЧАНИЕ В режиме измерения давления в килопаскалях (кПа) значения кровяного давления указываются в кПа.

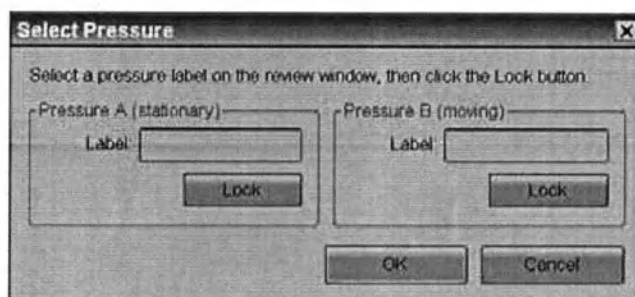
Коррекция существующих сокращений

1. Выберите щелчком мыши пиктограмму **Adjust Beat Area** (Откорректировать область сокращения), чтобы включить соответствующую функцию.
2. Разместите курсор мыши над областью выбранного сокращения. Кривая сокращения окрасится в оранжевый цвет.
3. Выберите щелчком мыши сокращение для корректировки. Появятся вертикальные скобы экранного микрометра, ограничивающие область сокращения.
4. Щелкая мышью по скобам экранного микрометра, перетащите их в те точки, где должно начинаться и заканчиваться сокращение.
5. Перетащив скобу микрометра в требуемое положение, отпускайте кнопку мыши. Несколько сокращений можно корректировать последовательно.
6. Снова нажмите пиктограмму **Adjust Beat Area** (Откорректировать область сокращения), чтобы выключить эту функцию. Откорректированные сокращения появятся в окне.
7. Чтобы вручную ввести значение градиента, установите флажок **Manual** (Вручную).
8. Введите значение градиента в поле **Mean Gradient** (Средний градиент).
9. Чтобы закончить процедуру, нажмите экранную кнопку **OK**.

Окно измерения градиентов между пиками

Измерение градиента между пиками (Peak-to-Peak) можно осуществлять на основе измерения давления в двух локализациях или на основе измерения обратного давления.

1. Нажмите на значок **Peak to Peak** (Градиент пикового давления) в окне **Review** (Просмотр) (или нажмите кнопки **Measurements > Gradient (P-P)** (Измерения > Градиент пикового давления)). Появится окно **Select pressure** (Выбор давления).



2. Зафиксируйте две кривые давления для измерения градиента между пиками с помощью кнопки **Lock** (Блокировка).

Если градиент определяется на основе измерения обратного давления, это окно не появляется.

3. Нажмите кнопку **OK**. Откроется окно **Gradient Measurement: Peak to Peak Gradient** (Измерение градиента: градиент пикового давления).

ПРИМЕЧАНИЕ В режиме измерения давления в килопаскалях (кПа) значения кровяного давления указываются в кПа.

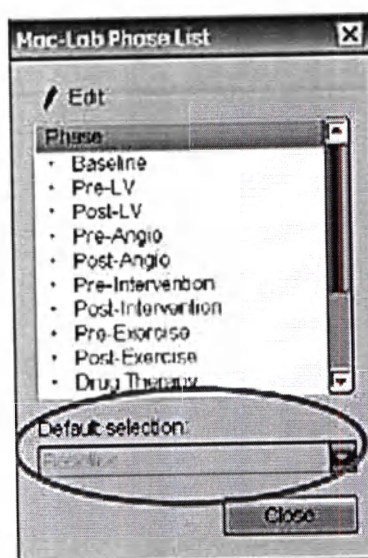
4. Чтобы ввести значение градиента между пиками вручную, установите флажок **Manual** (Вручную) и введите значение градиента в поле **Peak to Peak Gradient** (Градиент между пиками).

Можно изменить скорость развертки, добавить и удалить точки и создать моментальный снимок экрана. Если значение редактируется вручную, в окно **Log** (Регистрационный журнал) заносится запись **Manual Edit** (Редакция вручную), означающая, что введенные значения не были рассчитаны системой.

Обзор фаз

Система Mac-Lab предоставляет возможность изменять фазы или «состояния» в ходе процедуры. Это действие формально разделяет данные, чтобы обозначить некоторые изменения в состоянии пациента. Для правильной работы системы необходимо установить фазу по умолчанию (обычно фазу базовой линии). Для установки фазы по умолчанию войдите в систему на правах администратора и последовательно выберите элементы **Administration > Lists > Phases** (Администрирование > Списки > Фазы) в окне **Navigator** (Навигатор).

Фазы можно создавать и редактировать только в окне **Navigator** (Навигатор), но НЕ в рамках исследования.



При работе с фазами все измерения должны соответствовать одной фазе для выполнения расчетов. Изменение фаз во время процедуры является необязательным.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что фазы не редактируются. После добавления фазы ее нельзя удалить, а также нельзя изменить дату, время и название фазы.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 12

Главные списки

Введение

Система позволяет вести списки, называемые главными списками, которые связаны с больничными процедурами. Данные, собираемые в таких главных списках, можно использовать для заполнения отчетов, формируемых в системе или других базах данных.

Штатные сотрудники, лекарственные средства и расходные материалы автоматически экспортируются из CVIS в систему, если она находится в сети INW. Когда эти списки посылаются в сеть INW, каждая система сбора данных и просмотра автоматически обновляется новыми списками. Инструкции по настройке центрального списка см. в разделе «Интерфейсы CVIS и DICOM» руководства по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с CVIS любые изменения в главных списках должны производиться в CVIS. Инструкции по редактированию главных списков см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS.

Использование главных списков во время исследования

Доступ к большинству главных списков можно получить с помощью сочетания клавиш или путем выбора в меню **Study** (Исследование) в окнах **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Звездочка (*) рядом с названием вкладки означает обязательное поле ACC.

- Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания) (Action + A)
- *Procedures (Процедуры) (Action + X)
- *Staff (Персонал) (Action + C)
- Supplies (Расходные материалы) (Action + V)
- Medications (Лекарственные препараты) (Action + B)
- Radiology (Рентгенология) (Action + N)
- *Complications (Осложнения) (Action + M)
- Contrast (Контрастные вещества)
- Orders (Назначения)

После того, как какой-либо главный список открыт, можно перемещаться по всем остальным главным спискам, выбирая закладки сверху окна.

Чтобы быстро найти пункт главного списка, в окне **Master List** (Главный список) щелкните заголовок столбца названий пунктов списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Чтобы удалить выбранный пункт главного списка, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

Седация с сохранением сознания

Вкладка «Conscious Sedation» (Седация с сохранением сознания) используется для документирования информации до и после воздействия седативным средством перед процедурой и после нее. Кроме того, в этой области вводится оценка.

Для того чтобы ввести информацию об обезболивании при сохранении сознания, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + A** на клавиатуре или выберите **Study > Conscious Sedation** (Исследование > Седация с сохранением сознания). Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании) с открытой вкладкой **Conscious Sedation** (Седация с сохранением сознания).
2. В раскрывающихся меню выберите подходящие пункты, относящиеся к периоду до исследования и после исследования. Оценка в баллах автоматически рассчитывается в поле **Score** (Баллы).
3. Введите примечания по поводу оценки в поле **Assessment** (Оценка).
4. По завершении нажмите **Close** (Закрыть).

Процедуры

Вкладка **Procedures** (Процедуры) содержит список процедур и коды стоимости.

ПРИМЕЧАНИЕ Звездочка (*) рядом с названием вкладки означает обязательное поле АСС.

Для того чтобы выбрать процедуру, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + X** или выберите **Study > Procedures** (Исследование > Процедуры).
2. Выберите требуемую категорию процедур в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите процедуру, дважды щелкнув ее, либо выделите процедуру и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранная процедура отобразится в окне **Procedures used list** (Список используемых процедур).
5. Для того чтобы удалить процедуру, выделите соответствующий пункт и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти процедуру, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить название пункта.

Окно категории **Procedures pick list** (Список для выбора процедур) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать список дерева).

Персонал

Вкладка **Staff** (Персонал) содержит каталог персонала и обязанностей, выполняемых во время процедуры. Список штатных сотрудников можно добавить только в системе CVIS. Инструкции по добавлению штатных сотрудников в этот главный список см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS. Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то см. раздел Настройка главных списков — системы без CVIS на стр. 12-11.

Для того чтобы выбрать штатного сотрудника, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + C** или выберите **Study > Staff** (Исследование > Персонал).
2. Выберите требуемую категорию персонала в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите штатного сотрудника, дважды щелкнув его фамилию, или выделите его фамилию и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранный сотрудник отобразится в окне **Staff used list** (Список задействованных сотрудников).
5. Для того чтобы удалить штатного сотрудника, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти штатного сотрудника, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Staff pick list** (Список для выбора персонала) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать список дерева).

Расходные материалы

Обзор

Вкладка **Supplies** (Расходные материалы) содержит каталог расходных материалов, потребляемых во время процедуры. Расходные материалы следует добавлять в системе CVIS. Инструкции по добавлению расходных материалов в этот главный список см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS. Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то см. раздел Настройка главных списков — системы без CVIS на стр. 12-11.

Для того чтобы выбрать расходный материал, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + V** или выберите **Study > Supplies** (Исследование > Расходные материалы).
2. Выберите требуемую категорию расходных материалов в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите расходный материал, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранный расходный материал отобразится в окне **Supplies used list** (Список используемых расходных материалов) и отправится с CVIS. Номер по каталогу расходного материала автоматически заполнится из системы CVIS, в которую он был введен ранее.
5. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы подтвердить, или выберите ярлык **Check** (Отметить) рядом со столбцом времени.
6. Для того чтобы удалить расходный материал, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти расходный материал, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить название пункта.

Расходные материалы (с CVIS)

При наличии дополнительной функции CVIS новые расходные материалы вводятся в CVIS и затем посылаются в систему. Во время исследования можно ввести новый расходный материал, но он не войдет в главный список и появится только в данном конкретном исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ Если расходный материал в CVIS содержит наименование поставщика, то эти данные будут импортированы в поле наименования изготовителя в системе.

Для того чтобы ввести новый расходный материал, выполните следующие действия:

1. Нажмите на ярлык **Insert Item** (Вставить элемент) в поле **Supplies used list** (Список используемых расходных материалов) или нажмите клавишу **Insert** (Вставить).
2. Во всех столбцах откроются текстовые поля. Введите соответствующий текст. Номер по каталогу нужно ввести в поле **Part Number** (Номер по каталогу). Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок. Новый расходный материал появится под названием выбранной папки.

После ввода нового расходного материала и закрытия исследования номер по каталогу этого расходного материала направится в модуль инвентаризации системы CVIS. После этого администратор больничных систем сможет настроить принудительную отправку этого расходного материала обратно в систему и добавить в главный список либо удалить его из модуля инвентаризации. В случае удаления расходного материала из модуля инвентаризации он появится только в исследовании, в котором он был введен.

Сканер штрих-кода

С помощью дополнительно поставляемого сканера штрихкодов можно быстро сканировать расходные материалы. Нажмите клавишу **Barcode** (Штрих-код) на клавиатуре. Отсканируйте штрихкод на упаковке расходного материала. Сканер распознает только штрих-коды, предварительно введенные в главный список.

Если функция распознавания штрихкода включена:

- При сканировании штрихкода HIBC открывается диалоговое окно, которое позволяет выполнять сканирование номера партии со второго штрихкода.
- При сканировании штрихкода GS1, не содержащего номера партии, открывается диалоговое окно, которое позволяет выполнять сканирование номера партии со второго штрихкода.

Сведения о настройке сканера штрихкодов см. в соответствующей инструкции (№ 2050508-001).

Лекарственные средства

Вкладка «Medications» (Лекарственные препараты) содержит сведения о препаратах, доступных и используемых во время процедуры. Добавлять лекарственные средства можно только в CVIS. Инструкции по добавлению лекарственных средств в этот главный список см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS. Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то см. раздел Настройка главных списков — системы без CVIS на стр. 12-11.

Для того чтобы выбрать лекарственное средство, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + B** или выберите **Study > Medications** (Исследование > Лекарственные препараты).
2. Выберите требуемую категорию лекарственных средств в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите лекарственное средство, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранное лекарственное средство отобразится в окне **Medications used list** (Список используемых лекарственных препаратов).
5. Введите дозировку в столбце **Amount** (Количество).

6. При необходимости выберите соответствующего штатного сотрудника в раскрывающемся списке **Ordered By** (Назначил).
7. При необходимости выберите соответствующего штатного сотрудника в раскрывающемся списке **Administered By** (Ввел).
8. Если требуется, введите время прекращения введения лекарственного средства в окне **Time Stop** (Время прекращения).
9. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы подтвердить, или щелкните ярлык **Check** (Отметить) рядом со столбцом времени.
10. Для того чтобы удалить лекарственное средство, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти лекарственное средство, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне **Medication pick list** (Список для выбора лекарственных средств), чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Medication pick list** (Список для выбора лекарственных средств) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать список дерева).

ПРИМЕЧАНИЕ Лекарственные средства можно быстро отсканировать с помощью дополнительно поставляемого сканера штрих-кода. Нажмите клавишу **Barcode** (Штрих-код) на клавиатуре. Отсканируйте штриховой код на упаковке лекарственного средства. Сканер распознает только штрих-коды, предварительно введенные в главный список.

ПРИМЕЧАНИЕ Поля **Amount** (Количество), **Subtotal** (Подытог) и **Selection Total** (Итого выбрано) для лекарственных средств в списке используемых лекарственных средств формируются согласно разделу Список запрещенных символов и сокращений на стр. F-4.

ПРИМЕЧАНИЕ Поле **Administered Unit** (Вводимая единица) для лекарственного средства указывает, дозируется ли лекарственное средство в единицу времени, по весу пациента или по тому и другому. Поле **Subtotal** (Подытог) лекарственного средства будет пустым, если лекарственное средство дозируется в единицу времени, а поле **Time Stop** (Время прекращения) не было задано. Аналогичным образом, поле **Subtotal** (Подытог) будет пустым для лекарственных средств, дозируется по весу, если вес пациента не был введен. Когда поле **Subtotal** (Подытог) пустое, поле **Selection Total** (Итого выбрано) будет показывать, что итоговое количество недоступно из-за отсутствия данных. Когда были введены все необходимые данные о лекарственном препарате, поля **Subtotal** (Подытог) и **Selection Total** (Всего выбрано) будут показывать соответствующие значения для выбранного лекарственного средства.

Рентгенология

Вкладка **Radiology** (Рентгенология) предоставляет место для ввода сведений, касающихся облучения пациента. Эту информацию можно распечатывать в качестве раздела отчета.

Чтобы открыть список «Radiology» (Рентгенология), выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + N** или выберите **Study > Radiology** (Исследование > Рентгенология).
2. Поля **Exam Record DAP** (DAP при записи исследования), **Exam Fluoro DAP** (DAP при рентгеноскопическом исследовании), **Exam Total DAP** (Общая величина DAP за исследование), **Total Fluoro Time** (Общее время рентгеноскопии) и **Total runs** (Всего прогонов) автоматически заполняются данными из выбранных рентгеновских систем GE, если имеется дополнительная функция интерфейса.

Поля **Interventional Fluoro time** (Время интервенционной рентгеноскопии), **Diagnostic Fluoro time** (Время диагностической рентгеноскопии), **CINE ID** (Идентификатор кинопетли), **Archive ID** (Идентификатор архива) и **CD ID** (Идентификатор CD) можно заполнить вручную. Поле **Exam Total DAP** (Общая величина DAP за исследование) рассчитывается автоматически, если в полях **Exam Record DAP** (DAP при записи исследования) и **Exam Fluoro DAP** (DAP при рентгеноскопическом исследовании) введены данные ручного расчета.

Чтобы заполнить эти поля, наведите на них курсор и введите данные вручную. Не забудьте вручную рассчитать значение в поле **Total Fluoro Time** (Общее время рентгеноскопии). Поле **Exam Total DAP** (Общая величина DAP за исследование) рассчитывается автоматически, если в полях **Exam Record DAP** (DAP при записи исследования) и **Exam Fluoro DAP** (DAP при рентгеноскопическом исследовании) введены данные ручного расчета.

3. При наличии дополнительного рентгеновского интерфейса информация о каждом прогоне CINE (Кино) появляется в нижней половине окна **Radiology** (Рентгенология).
4. Нажмите **Refresh** (Обновить), чтобы обновить текущие значения, отображаемые рентгеновской системой.
5. По завершении нажмите **Close** (Заккрыть).

Осложнения

Вкладка **Complications** (Осложнения) содержит сведения об осложнениях, которые, возможно, имели место во время процедуры.

Для того чтобы выбрать осложнение, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + M** или выберите **Study > Complications** (Исследование > Осложнения).
2. Выберите требуемую категорию **Complication** (Осложнение) в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите осложнение, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранное осложнение отобразится в окне **Complications used list** (Список используемых осложнений).
5. Для того чтобы удалить осложнение, выделите соответствующий пункт и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для быстрого поиска осложнения нажмите на заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Complications pick list** (Список для выбора осложнений) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать список дерева).

Контрастные вещества

Вкладка **Contrast** (Контрастные вещества) содержит сведения о контрастных веществах, использовавшихся во время процедуры.

Для того чтобы выбрать контрастное вещество, выполните следующие действия:

1. Выберите вкладку **Contrast** (Контрастные вещества) в окне **Study Information** (Сведения об исследовании) или выберите **Study > Contrast** (Исследование > Контрастные вещества).
2. Выберите требуемую категорию контрастных веществ в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите контрастное вещество, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранное контрастное вещество отобразится в окне **Contrast used list** (Список используемых контрастных веществ).
5. Введите дозировку в столбце **Amount** (Количество).
6. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы подтвердить, или щелкните ярлык **Check** (Отметить) рядом со столбцом времени.
7. Для того чтобы удалить контрастное вещество, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти контрастное вещество, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Contrast pick list** (Список для выбора контрастных веществ) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Показать список дерева**.

ПРИМЕЧАНИЕ Поля **Amount** (Количество) и **Selection Total** (Итого выбрано) для контрастных средств в списке используемых контрастных средств формируются согласно требованиям Объединенной комиссии, как описано в разделе Список запрещенных символов и сокращений на стр. F-4.

ПРИМЕЧАНИЕ Сведения о контрастном веществе, используемом во время процедуры, имеются в окне главного списка контрастных веществ и указываются в виде стандартного раздела отчета в системе Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Поле **Selection Total** (Итого выбрано) показывает общее количество по всем записям для контрастного вещества, которое выбрано в данный момент в поле **Contrast used list** (Список используемых контрастных веществ).

Назначения

Вкладка **Orders** (Назначения) содержит сведения о назначениях, созданных во время процедуры. При наличии дополнительной функции входящего интерфейса ADT поля, выбираемые в окне **Orders** (Назначения), заполняются.

1. Выберите вкладку **Orders** (Назначения) в окне **Study Information** (Сведения об исследовании) или выберите **Study > Orders** (Исследование > Назначения).
2. Введите информацию в требуемые поля.
3. По завершении нажмите **Close** (Заккрыть). Поле **Filler order number** (Номер заполняющего назначение) заполнится автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле **Placer order number** (Номер назначающего) нельзя ввести данные, если исследование начато из системы CVIS щелчком ярлыка **Get Active Patient** (Получить активного пациента) или **Search Schedule** (Поиск расписания) в окне **Navigator** (Навигатор). Для заполнения этого поля необходимо выполнить новый поиск исследования или пациента.

Работа со списками

Настройка главных списков — системы с CVIS

При работе с системой с сервером Centricity Cardiology INW система CVIS обновляется автоматически.

При работе с автономной системой (т. е. без сервера Centricity Cardiology INW) с CVIS порядок обновления списков следующий:



1. На рабочем столе щелкните ярлык **Service Console** (Служебный пульт управления). Появится окно **Service Console** (Служебный пульт управления).
2. В дереве меню выберите пункт **Central List Setup** (Настройка центрального списка). Откроется окно **Central List Control** (Управление центральными списками). Должны появиться каталог и папка экспорта сервера CVIS. Если они не появляются, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.
3. Нажмите **Update Lists** (Обновить списки).

Настройка главных списков — системы без CVIS

Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то списки можно отредактировать в окнах **Navigator** (Навигатор) или **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Для настройки списков необходимо войти в систему на правах администратора. Обратитесь к администратору больничных систем.

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE рекомендует НЕ настраивать списки во время исследования.

Добавление папки

Для добавления папки необходимо войти в систему от имени администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем.

Для того чтобы добавить папку, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр) выберите **Study** (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании). Нажмите **Edit** (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Lists** (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании).
3. Выделите слово **Root** (Корневой) и щелкните ярлык **Insert Folder** (Вставить папку) либо нажмите клавиши **Shift + Insert**. Появится текстовое поле.
4. Введите имя новой папки.
5. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок.

6. Новая папка появится в списке.

Добавление нового пункта в список

Для того чтобы добавить в список новый пункт, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр) выберите **Study** (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании). Нажмите **Edit** (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Lists** (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании).
3. Выберите имя папки, куда нужно добавить пункт.
4. Щелкните ярлык **Insert Item** (Вставить элемент) или нажмите клавишу **Insert** (Вставить).
5. Во всех столбцах откроются текстовые поля.
6. Введите соответствующий текст.
7. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок.
8. Новый расходный материал появится под названием выбранной папки.

Редактирование пункта

Для того чтобы отредактировать уже имеющийся пункт, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр) выберите **Study** (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании). Нажмите **Edit** (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Lists** (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании).
3. Выделите папку, содержащую пункт, который требуется отредактировать.
4. Дважды щелкните пункт, который требуется отредактировать.
5. Внесите необходимые изменения.
6. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок.
7. Выделите имеющийся пункт и нажмите ярлыки **Delete (Удалить)**, **Cut (Вырезать)**, **Copy (Копировать)** или **Paste (Вставить)**, чтобы удалить или пункт или изменить его место в списке.

Удаление папки

ПРИМЕЧАНИЕ Удаленную папку НЕЛЬЗЯ восстановить.

Для того чтобы удалить папку, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна *Real-Time/Review* (В режиме реального времени/Просмотр) выберите *Study* (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно *Study Information* (Сведения об исследовании). Нажмите *Edit* (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна *Navigator* (Навигатор) выберите *Administration > Lists* (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно *Study Information* (Сведения об исследовании).
3. Выделите папку *Root* (Корневой).
4. Выделите имя папки, которую требуется удалить.
5. Щелкните ярлык *Delete* (Удалить) или нажмите клавишу *Delete* (Удалить).

Экспортирование главных списков

См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Импортирование главных списков

См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 13

Макросы

Введение

Макросы объединяют типовые операции в единую команду и автоматизируют исследование. Макросы позволяют одной командой менять обозначение давления, изменять шкалу давления и выполнять измерения. Кроме того, макросы полезны для ввода примечаний в окне журнала. В этой главе описываются выполнение, создание, добавление, редактирование и экспортирование/импортирование макросов.

ПРИМЕЧАНИЕ Для создания или редактирования макроса необходимо войти в систему на правах администратора. После создания или редактирования макроса не забудьте выйти из системы как администратор.

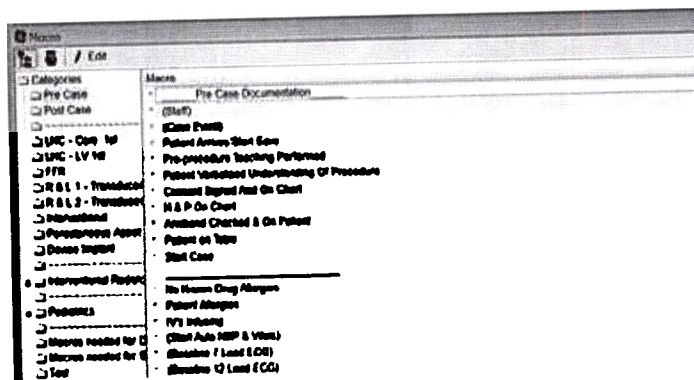
Макросы можно создавать только тогда, когда открыто исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ Макросы НЕЛЬЗЯ редактировать, пока на каком-либо устройстве сети Centricity Cardiology INW выполняются исследования. Редактирование макросов в то время, когда на каком-либо устройстве сети выполняются исследования, может привести к безвозвратной потере папок макрокоманд и/или макрокоманд.

Окно макрокоманд

Для того чтобы открыть окно **Macro** (Макрокоманды), выполните следующие операции.

1. В окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) выберите меню **Windows** (Окна).
2. Выберите пункт **Macro** (Макрокоманды), переместите курсор в то место, где нужно расположить окно **Macro** (Макрокоманды), и щелкните левой кнопкой мыши. Откроется окно **Macro** (Макрокоманды). Окно **Macro** (Макрокоманды) можно перемещать или изменять его размер.



Окно	Описание
Левое	Отображает категории макрокоманд
Правое	Показывает исполняемые макросы, содержащиеся в каждой категории

Окно **Macro** (Макрокоманды) состоит из строки меню и двух окон. Горизонтальный размер каждого из окон можно изменять. Чтобы отрегулировать размер окна, переместите курсор в окно **Macro** (Макрокоманды), размер которого требуется изменить, и, нажав и удерживая клавишу **Ctrl**, нажмите кнопку со стрелкой вправо (увеличить размер окна по горизонтали) или влево (уменьшить размер окна по горизонтали).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы скрыть или отобразить окно категории макрокоманд, щелкните ярлык **Show Tree List** (Показать список дерева). Окно **Macro** (Макрокоманды) переключится с двух окон на одно. Это может оказаться полезным во время исследования, чтобы отобразить больше макрокоманд.

Выполнение макрокоманд

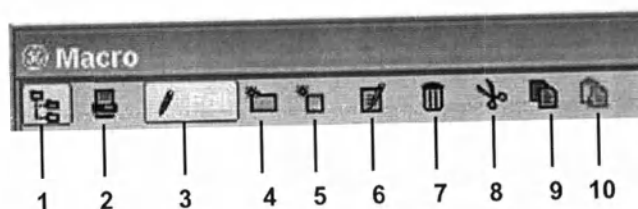
Чтобы выполнить макрокоманду:

1. В левой части окна **Macro** (Макрос) выберите папку макрокоманды, которую требуется выполнить.
2. Щелкните макрос на правой половине окна **Macro** (Макрокоманды) и нажмите клавишу **Enter** (Ввод), либо дважды щелкните макрос, чтобы выполнить его и содержащиеся в нем этапы.

ПРИМЕЧАНИЕ Ярлык **Edit** (Правка) должен быть недоступным.

Панель инструментов макрокоманд

При включении режима редактирования активируются значки, расположенные справа от значка **Edit** (Редактирование).



Компонент	Наименование	Описание
1	Показать древовидный список	Отображение или скрытие окна списка категорий.
2	Печать	Печать элементов из выбранной папки или всех элементов из всех выбранных папок.
3	Режим редактирования	Включение и выключение режима редактирования.
4	Вставить папку	Создание новой папки.
5	Вставить элемент	Вставка нового макроса в выбранную папку.
6	Редактировать элемент/папку	Редактирование описаний элемента или папки.
7	Удаление	Удаление пункта списка или удаление всей папки вместе с содержимым.
8	Вырезать	Вырезание элемента из папки и помещение в другую папку или в другое место в папке.
9	Копировать	Копирование элемента из папки для помещения в другую папку.
10	Вставить	Помещение вырезанного или скопированного элемента в другое место.

Настройка макрокоманд

ПРИМЕЧАНИЕ Всегда создавайте макросы в той последовательности, в которой они будут использоваться. Например, не создавайте макрокоманду «Zero Transducer» (Установить ноль датчика) прежде макроса «Set up Transducer» (Установить датчик).

Для изменения любых функций макроса необходимо включить режим **редактирования**. Нажмите на ярлык **Edit Mode** (Режим редактирования), чтобы на экране появились ярлыки режима редактирования.

Создание папок макрокоманд



1. Чтобы создать папку макроса, щелкните значок **Insert Folder** (Вставить папку). В столбце **Macro** (Макрокоманды) появится текстовое поле.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы вставить новую папку в каталог **Categories** (Категории), выберите папку **Categories** (Категории).

Чтобы добавить папку макросов в определенное место, выделите папку, над которой нужно вставить эту папку макросов, и щелкните значок **Insert Folder** (Вставить папку). Например, чтобы расположить новую папку над папкой «Pre-Case» (Перед исследованием), выделите папку «Pre-Case» (Перед исследованием) и щелкните ярлык **New Folder** (Новая папка). Над папкой «Pre-Case» (Перед исследованием) появится новая папка.

2. В текстовом поле введите имя новой папки макрокоманд. Новая папка макрокоманд появится в окне категорий макрокоманд.

Удаление папок макросов



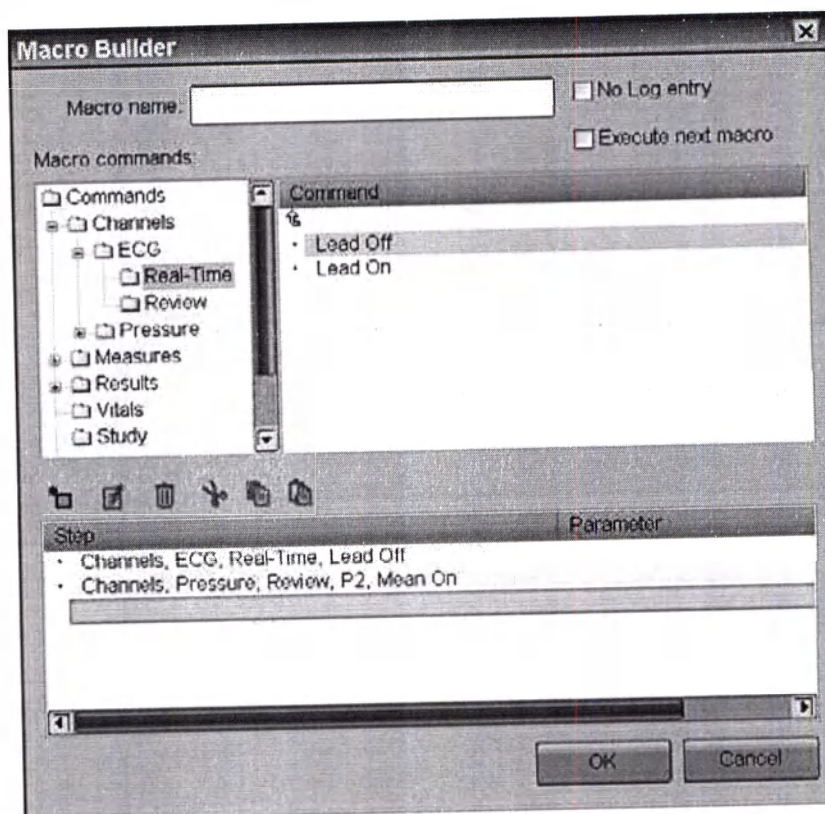
1. Чтобы удалить папку макроса, щелкните папку **Categories** (Категории) в окне **Macro** (Макрокоманды).
2. Выберите папку, которую требуется удалить, и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).
3. Подтвердите удаление папки.

Создание новой макрокоманды

Создание нового макроса

1. В списке **Macro** (Макрокоманды) выберите имя нужной папки макроса.
2. На панели инструментов щелкните ярлык **Insert Item** (Вставить элемент). Появится окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд).





Поле	Описание
Macro name (Имя макрокоманды)	Введите имя макроса, или комментарий, или текст примечания. В этом текстовом поле можно ввести не более 64 символов.
No Log entry (Не вносить в журнал)	Установите этот флажок, чтобы текст из поля Macro Name (Имя макрокоманды) не вносился в окно «Log» (Журнал). Если этот флажок установлен, то имя макроса будет отображаться в скобках, например (<i>Patient Arrives</i>). Это макроопределение не будет вноситься в окно Log (Журнал)
Execute next Macro (Выполнять следующую макрокоманду)	Установите этот флажок, чтобы выполнять следующий макрос без дополнительных щелчков мышью.
Macro commands (Макрокоманды)	Список папок имеющихся команд. Слева от некоторых папок отображается знак плюс (+), которые указывает на наличие подпапок.
Command (Команда)	Фактические действия команды, которые могут быть выполнены макрокомандой, отображаются в окне «Command» (Команда).
Step (Этап)	Список действий, выполняемых макрокомандой.

3. Введите имя макрокоманды в текстовом поле **Macro name** (Имя макроса) .

ПРИМЕЧАНИЕ Текстовое окно **Macro name** (Имя макрокоманды) вмещает не более 64 символов. Можно ввести более 64 символов, но в имени макроса в окне **Macro** (Макрокоманды) будут видны только 64 символа.

4. Для того чтобы создать простую макрокоманду вставки текста (например, стандартного комментария или примечания), выполните следующие действия:
 - a. Введите имя макроса и нажмите кнопку **ОК**.
 - b. При необходимости установите или уберите флажок **No Log entry** (Не вносить в журнал) и/или **Execute next macro** (Выполнять следующий макрос) (сведения об этих параметрах см. в приведенной выше таблице).
 - c. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд). Новый макрос появится в папке макроса в окне **Macro** (Макрокоманды).
5. Чтобы создать более сложную макрокоманду, выполните следующие действия:
 - a. Слева в окне **Macro commands:** (Макрокоманды) выберите параметр. Имеющиеся макрокоманды отобразятся справа в окне **Command** (Команда).
 - b. Дважды щелкните макрокоманду в окне **Command** (Команда), чтобы добавить ее в макрос.

ПРИМЕЧАНИЕ Для некоторых параметров имеется диалоговое окно, отображаемое после двойного щелчка по параметру, для которого может потребоваться текст (например, **Lead On** (Отведение вкл.) запрашивает имя отведения).

- c. При необходимости установите или уберите флажок **No Log entry** (Не вносить в журнал) и/или **Execute next macro** (Выполнять следующий макрос) (сведения об этих параметрах см. в приведенной выше таблице).
- d. Если требуется, выполните шаги a и b, чтобы добавить еще макросы.

ПРИМЕЧАНИЕ При необходимости воспользуйтесь ярлыками **Удалить**, **Вырезать**, **Копировать** и **Вставить**, чтобы удалить и переупорядочить этапы макроса в списке **Step** (Этап).

- e. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы закрыть окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд). Новый макрос появится в папке макроса в окне **Macro** (Макрокоманды).

ПРИМЕЧАНИЕ Как добавить макрос стандартной или пользовательской формы, см. в разделе Макрокоманда формы на стр. 15-13.

Редактирование макрокоманд

ПРИМЕЧАНИЕ Макросы НЕЛЬЗЯ редактировать, пока на каком-либо устройстве сети Centricity Cardiology INW выполняются исследования. Редактирование макросов в то время, когда на каком-либо устройстве сети выполняются исследования, может привести к безвозвратной потере папок макрокоманд и/или макрокоманд.

1. Нажмите на ярлык **Edit** (Редактирование) в окне **Macro** (Макросы).
2. Выберите папку, содержащую макрос, который требуется отредактировать.
3. Дважды щелкните макрос или щелкните ярлык **Edit Item/Folder** (Редактировать элемент/папку). Появится окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд).
4. Внесите необходимые поправки в макрос, как описано в разделе Создание новой макрокоманды на стр. 13-6.
5. Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд).
6. Нажмите на ярлык **Edit** (Редактирование), чтобы выйти из режима редактирования.



Импорт и экспорт макрокманд

Подробнее об импортировании и экспортировании пользовательских данных см. в разделе Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Импорт макрокманд

Чтобы импортировать пользовательские макросы (например, макросы, созданные в учебном классе), выполните следующие действия:

1. Вставьте в накопитель съемный носитель (например, USB, CD/DVD), содержащий макросы.
2. В окне *Navigator* (Навигатор) выберите *Utilities* (Утилиты).
3. Выберите *Import Lists* (Импортировать списки) и в следующем окне нажмите *Next* (Далее).
4. Просмотрите накопитель, с которого нужно скопировать макросы, выделите папку с пользовательскими макросами и нажмите кнопку *OK*.
5. Выберите *Macro* (Макрокманды).
6. Нажмите *Import* (Импорт).
7. В окне с сообщением *Do you want to merge the imported data with your existing data?* (Объединить импортируемые данные с имеющимися данными?) нажмите кнопку *No* (Нет).
8. По завершении импорта нажмите кнопку *OK*.

Экспорт макрокманд

Используйте функцию экспорта для создания резервных копий макросов.

1. В окне *Navigator* (Навигатор) выберите *Utilities* (Утилиты).
2. Выберите *Export Lists* (Экспортировать списки) и в окне *Data Export Wizard* (Мастер экспорта данных) нажмите кнопку *Next* (Далее).
3. Перейдите к накопителю, на который требуется экспортировать макросы, нажмите ярлык + рядом с накопителем, щелкните ярлык *New Folder* (Новая папка) и введите для новой папки имя *Backup Macro List* (Резервная копия списка макросов). Будет полезно добавить в имя папки идентификатор (например, текущий месяц и год).
4. Нажмите кнопку *OK*. Еще раз нажмите кнопку *OK*. По завершении появится окно *Done* (Готово).

Макрокоманды

Каналы	ЭКГ	Real-Time (В реальном времени)	Lead Off (Выкл. отведений): выключение отведений I, II, III, AVF, AVL, AVR или V1–V6.	
			Lead On (Вкл. отведений): включение отведений I, II, III, AVF, AVL, AVR или V1–V6.	
		Review (Просмотр)	Lead Off (Выкл. отведений): выключение отведений I, II, III, AVF, AVL, AVR или V1–V6.	
			Lead On (Вкл. отведений): включение отведений I, II, III, AVF, AVL, AVR или V1–V6.	
		ПРИМЕЧАНИЕ При настройке отведений V необходимо указывать V1, V2 и т. д., а не просто V.		
	Давление	Real-Time (В реальном времени)	P1	Change label (Изменить обозначение): установка или изменение обозначения определенного канала регистрации давления. ПРИМЕЧАНИЕ Обозначения должны быть набраны заглавными буквами. Пример: «АО», но не «ao»
			P1	Mean Off (Выкл. среднее): выключение регистрации среднего давления.
			P1	Mean On (Вкл. среднее): включение регистрации среднего давления.
			P1	Off (Выкл.): выключение канала регистрации давления.
			P1	On (Вкл.): включение канала регистрации давления.
			P1	Phasic Off (Выкл. фазу): выключение фазовой регистрации давления.
			P1	Phasic On (Вкл. фазу): включение фазовой регистрации давления.
			P1	Scale (Шкала): задание или изменение шкалы давления.
			P1	Set Active (Активация): выбор канала регистрации давления в качестве активного канала.
			P1	Zero (Установка нуля): установка нуля отдельного канала измерения давления.
		P2– P4 Real-Time (В режиме реального времени): аналогичные команды и функции для ВСЕХ каналов.		
			Обнулить все	Обнулить все доступные каналы измерения давления одновременно. ПРИМЕЧАНИЕ По сравнению с обнулением каждого датчика при использовании этой команды будет 15-секундная задержка.
			ФРК	On (Вкл.): Включить канал ФРК
			ФРК	Off (Выкл.): Выключить канал ФРК

			ФРК	Equalize (Выровнять): выравнивание каналов P1 и P2
		Review (Просмотр)	P1	Change Label (Изменить обозначение): установка или изменение обозначения определенного канала регистрации давления.
			P1	Mean Off (Выкл. среднее): выключение регистрации среднего давления.
			P1	Mean On (Вкл. среднее): включение регистрации среднего давления.
			P1	Off (Выкл.): выключение канала регистрации давления.
			P1	On (Вкл.): включение канала регистрации давления.
			P1	Phasic Off (Выкл. фазу): выключение фазовой регистрации давления.
			P1	Phasic On (Вкл. фазу): включение фазовой регистрации давления.
			P1	Scale (Шкала): задание или изменение шкалы давления.
			P1	Set Active (Активация): выбор канала регистрации давления в качестве активного канала.
		P2–P4 <i>Review</i> (Просмотр): аналогичные команды и функции для ВСЕХ каналов.		
		Активное окно	Change Label (Изменить обозначение): установка или изменение обозначения определенного канала регистрации давления.	
			Mean Off (Выкл. среднее): выключение регистрации среднего давления.	
			Mean On (Вкл. среднее): включение регистрации среднего давления.	
			Phasic Off (Выкл. фазу): выключение фазовой регистрации давления.	
			Phasic On (Вкл. фазу): включение фазовой регистрации давления.	
			Scale (Шкала): задание или изменение шкалы давления.	
			Zero (Установка нуля): установка нуля отдельного канала измерения давления.	
		Примечание «активный» означает канал, выбранный в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).		

Measures (Измерения)	Давление	Real-Time (В реальном времени)	Все виды давления	All Pressures (Все виды давления): измерение всех доступных кривых давления.
			ФРК	Выполнить измерение ФРК
			P1	P1: измерение текущей кривой давления на этом канале.
			P2	P2: измерение текущей кривой давления на этом канале.
			P3	P3: измерение текущей кривой давления на этом канале.
			P4	P4: измерение текущей кривой давления на этом канале.

		Review (Просмотр)	Все виды давления	All Pressures (Все виды давления): измерение всех доступных кривых давления.
			P1	P1: измерение текущей кривой давления на этом канале.
			P2	P2: измерение текущей кривой давления на этом канале.
			P3	P3: измерение текущей кривой давления на этом канале.
			P4	P4: измерение текущей кривой давления на этом канале.
		Активное окно		Измерение активного канала давления в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
		A-Wave Analysis On/Off (Включение/выключение функции анализа кривой A)		Приглашение ввести параметр On/Off (Вкл./Выкл.). ПРИМЕЧАНИЕ Следует использовать, если есть A-Fib (А-Фибрилляция) или A-Flutter (А-Трепетание).
	Сердечный выброс, определяемый вручную			Открывает окно <i>Manual Cardiac Output</i> (Ввод сердечного выброса вручную).
	O2 Saturation (Насыщение крови кислородом)			Открывает окно <i>Blood Analysis</i> (Анализ крови) и строку записи о насыщении крови кислородом.
	Peak-to-Peak (Градиент пикового давления)			Открывает окно <i>Peak-to-Peak Gradient Measurement</i> (Измерение градиента между пиками).
	Pullback (Обратное давление)			Открывает окно измерения <i>Pullback</i> (Обратное давление).
	Thermal Dilution Output (Определение сердечного выброса методом термодилуции)			Открывает окно <i>Thermodilution Cardiac Output</i> (Определение сердечного выброса методом термодилуции).
	Valve Analysis (Анализ клапана)			Открывает окно измерения <i>Valve Analysis</i> (Анализ клапана).

Results (Результаты)	Report (Отчет)	Generate (Сформировать)	Формирование определенных форматов отчета по названия пользователя формата.
		Print (Печать)	Печать определенного отчета, который уже сформирован.
		Print All (Печать всех)	Печать всех форматов отчета в окне <i>Report</i> (Отчет).

Макросы

	Blood Flow Analysis (Анализ кровотока)		Открывает окно <i>Blood Flow Analysis</i> (Анализ кровотока) (значения по Фику, шунтирование и насыщение крови кислородом).
	Давление		Открывает окно <i>Pressure</i> (Результаты измерения давления).
	Сопротивления		Открывает окно <i>Resistances</i> (Результаты измерения сопротивления).
	Работа при сокращении		Открывает окно <i>Stroke Work</i> (Результаты измерения работы при сокращении).
	Valve Area (Площадь клапана)		Открывает окно <i>Valve Area</i> (Результаты измерения площади клапана).

Vitals (Основные показатели жизнедеятельности)	Log NBP On/Off (Auto NBP On/Off) (Вкл/Выкл регистрации в журнале нАД (Вкл/Выкл авто нАД))	Запуск накачивания манжеты для измерения нАД и начало регистрации в журнале основных показателей жизнедеятельности с заданным интервалом. ПРИМЕЧАНИЕ Интервал <i>Auto NBP</i> (Авто нАД) задается на вкладке <i>Measurements</i> (Измерения) в настройках.
	Log Vitals Interval (Интервал регистрации в журнале основных показателей жизнедеятельности)	Запрос количества минут между регистрациями основных показателей жизнедеятельности в журнале. ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте эту команду, если данные нАД регистрируются в журнале автоматически.
	Log Vitals On/Off (Вкл/Выкл основных параметров жизнедеятельности)	Включение и выключение автоматической регистрации основных параметров жизнедеятельности.
	Set the Vital Pressure (Выбрать канал давления)	Выбор канала P1, P2, P3, P4 или NBP (нАД) для регистрации в журнале кровяного давления. ПРИМЕЧАНИЕ В большинстве лабораторий катетеризации необходимо выбрать канал (Вкл/Выкл регистрации в журнале нАД* (Вкл/Выкл авто нАД)).
	Начало и прекращение неинвазивного измерения КД	Немедленное начало или остановка накачивания манжеты для измерения нАД (Стат. нАД).

Study (Исследование)	Событие исследования	Открытие диалогового окна <i>Case Event</i> (Событие исследования).
	Complications (Осложнения)	Открытие главного списка <i>Complication</i> (Осложнение).
	Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания)	Открытие окна <i>Conscious Sedation</i> (Седация с сохранением сознания) до и после исследования.
	Contrast (Контрастность)	Открытие главного списка <i>Contrast</i> (Контрастные вещества).
	Forms (Формы)	Открытие пользовательской формы, выбранной из раскрывающегося списка.

	Medications (Лекарственные средства)	Открытие диалогового окна с определенным выбранным лекарственным препаратом и введение количества лекарственного препарата и времени. ПРИМЕЧАНИЕ Лекарственный препарат должен уже присутствовать в главном списке лекарственных препаратов. При настройке этого макроса введите лекарственный препарат именно в том виде, как он указан в главном списке.
	Medication List (Список лекарственных препаратов)	Открытие главного списка Medication (Лекарственные препараты).
	Patient Info (Сведения о пациенте)	Открытие окна Patient Demographic (Личные данные пациента).
	Pediatric On/Off (Включение/выключение педиатрического режима)	Переключение системы в педиатрический режим для отображения дополнительных меток локализаций измерения давления.
	Phase (Фаза)	Открытие окна Phase List (Список фаз) для внесения изменений во время процедуры.
	Procedures (Процедуры)	Открытие главного списка Procedures (Процедуры).
	Radiology (Рентгенология)	Открытие главного списка Radiology (Рентгенология).
	Report (Отчет)	Открытие окна Report Generation (Формирование отчета).
	Save On/Off (Вкл/Выкл сохранение)	Включение и выключение (переключение) сохранения.
	Сегмент ST	Открывает окно сегмента ST (ST Segment).
	Staff (Персонал)	Открытие главного списка Staff (Персонал).
	Supplies (Расходные материалы)	Ввод определенного расходного материала, например, «6F Sheath» (Чехол 6F). ПРИМЕЧАНИЕ Расходный материал должен уже присутствовать в главном списке расходных материалов. При настройке этого макроса введите лекарственный препарат именно в том виде, как он указан в главном списке. При выполнении этого макроса появится диалоговое окно с сообщением Item Found (Элемент найден). Нажмите Insert (Вставить).
	Supplies List (Список расходных материалов)	Открытие главного списка Supply (Расходные материалы).

Display (Отображение)	Real-Time (В реальном времени)	Active Page (Активная страница)	Установка 1 или 2 активных страниц.
		Grid Major (Крупная сетка)	Установка координатной сетки для инвазивного измерения кровяного давления с 3 линиями.
		Grid Minor (Мелкая сетка)	Установка координатной сетки для инвазивного измерения кровяного давления с 11 линиями.

		Grid Subminor (Микросетка)	Установка координатной сетки для инвазивного измерения кровяного давления с 41 линиями.
		Print 12 Lead (Печать 12 отведений)	Печать 12 отведений в реальном масштабе времени (7 отведений, если используется 5 кабелей ЭКГ). ПРИМЕЧАНИЕ Active Page (Активная страница): перед регистрацией ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени необходимо установить активную страницу 2.
		Sweep Speed (Скорость развертки)	Задание или изменение скорости развертки в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
	Clock (Часы)	Close Stopwatch (Закрыть секундомер)	Закрывает окно <i>Stopwatch</i> (Секундомер).
		Close Timer (Закрыть таймер)	Закрывает окно <i>Timer</i> (Таймер).
		Reset Stopwatch (Сбросить секундомер)	Сбрасывает значение секундомера (отсчет вперед).
		Set Stopwatch Title (Задать заголовок секундомера)	Позволяет добавлять заголовок секундомера.
		Set Timer (Установить таймер)	Позволяет устанавливать таймер (в минутах).
		Set Timer Title (Задать заголовок таймера)	Позволяет добавлять заголовок окна <i>Timer</i> (Таймер).
		Start/Stop Stopwatch (Запуск/остановка секундомера)	Запуск/остановка секундомера.
		Start/Stop Timer (Запуск/остановка таймера)	Запуск/остановка хронометра (обратный отсчет).
	Review (Просмотр)	Active Page (Активная страница)	Позволяет выбрать активную страницу.
		Grid Major (Крупная сетка)	Установка координатной сетки для инвазивного измерения кровяного давления с 3 линиями.
		Grid Minor (Мелкая сетка)	Установка координатной сетки для инвазивного измерения кровяного давления с 11 линиями.
		Grid Sub-Minor (Микросетка)	Установка координатной сетки для инвазивного измерения кровяного давления с 41 линиями.
		Print (Печать)	Быстрая распечатка окна <i>Review</i> (Просмотр).
		Print 12 Lead (Печать 12 отведений)	Печать 12 отведений (7 отведений, если используется 5 кабелей ЭКГ). ПРИМЕЧАНИЕ Active Page (Активная страница): перед просмотром ЭКГ в 12 отведениях необходимо установить активную страницу 2.

		Sweep Speed (Скорость развертки)	Задание или изменение скорости развертки в окне <i>Review</i> (Просмотр).
		Update (Обновить)	Сохранение данных, полученных в течение 10 секунд, и обновление окна <i>Review</i> (Просмотр).
	Image (Изображение)	Сохранение	Захват изображения из окна <i>CardioImage</i> (дополнительная функция) и сохранение его в исследовании.
		Save ICE (Сохранить ICE)	Захват изображения из окна <i>CardioIce</i> (дополнительная функция) и сохранение его в исследовании.
	Printer Setup (Настройка принтера)		Открывает окно <i>Printer Set-Up</i> (Настройка принтера) для изменения настроек.
Macro Tools (Инструменты макрокоманд)	Delay (Задержка)	Инициирование определенной задержки в секундах перед продолжением выполнения остальной части макроса.	
	Note (Примечание)	Открытие окна <i>Note</i> (Примечание) для внесения примечания в режиме реального времени.	
	Pause (Пауза)	Создание паузы в макрокоманде. ПРИМЕЧАНИЕ Для продолжения выполнения макроса нужно нажать кнопку OK на экране <i>Review</i> (Просмотр).	

Intervention (Основные процедуры катетеризации: вмешательство)	Add Coronary Intervention (Добавление коронарного вмешательства)	Открывает окно <i>Coronary Intervention</i> (Коронарное вмешательство).
	Add Graft Intervention (Добавление вмешательства с пересадкой)	Открывает окно <i>Graft Intervention</i> (Вмешательство с пересадкой).
	Add Peripheral Intervention (Добавление периферического вмешательства)	Открывает окно <i>Peripheral Intervention</i> (Периферическое вмешательство).

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 14

Сердечный выброс и расчеты при шунтировании

Введение

В данной главе описываются три метода определения минутного сердечного выброса и расчеты при шунтировании.

Методы определения сердечного выброса

Сердечный выброс или систолический объем крови (CO) — параметр, используемый с целью определения объемной скорости потока (расхода) крови, перекачиваемой сердцем. В системе Mac-Lab используются три типа определения минутного сердечного выброса:

- Ввод значений вручную (см. раздел Сердечный выброс, определяемый вручную на стр. 14-3)
- Термодиллюция (см. раздел Сердечный выброс, определяемый методом термодиллюции (TDCO) на стр. 14-4)
- Расчеты по Фику (см. раздел Сердечный выброс, определяемый методом Фика на стр. 14-7)

Сердечный выброс, определяемый вручную

При расчетах введенное вручную значение минутного сердечного выброса имеет более высокий приоритет, чем значение, полученное методом термодиллюции, а значение, полученное методом термодиллюции, имеет более высокий приоритет, чем значение по Фику.

Ввод значения минутного сердечного выброса вручную осуществляется в окне **Manual Cardiac Output** (Сердечный выброс, определяемый вручную).

Чтобы ввести значение сердечного выброса, определенного вручную:

1. Нажмите комбинацию клавиш **Action + K** или последовательно выберите **Measurements > Manual CO** (Измерения > Сердечный выброс по результатам ручных измерений). Открывается окно **Manual Cardiac Output** (Сердечный выброс, определяемый вручную).

2. Введите значение сердечного выброса (CO) в поле **Manual CO** (Сердечный выброс, определяемый вручную).

Если измерение минутного сердечного выброса проводилось термодиллюционным методом или методом Фика, в окне появятся рассчитанные значения.

3. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

ПРИМЕЧАНИЕ В этом окне значения, полученные термодилуционным методом или по методу Фика, не редактируются.

Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции (TDCO)

В окне «Thermal Dilution Cardiac Output» (Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции) отображается числовое значение и кривая в реальном времени.

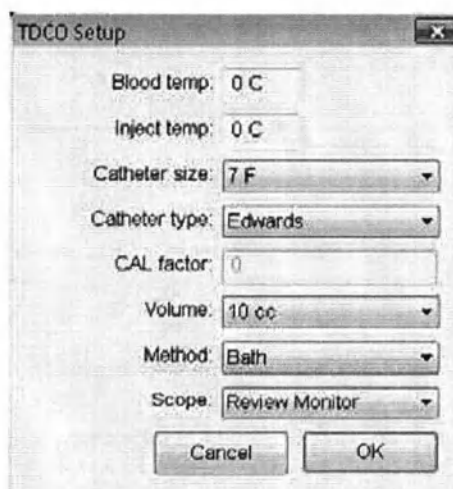
Кривая отражает снижение температуры крови по мере смешения инъекционного препарата с кровью. Пик волны соответствует максимальной разнице между исходной (базовой) температурой крови пациента и температурой раствора инъекционного препарата.

По мере прохождения смеси через катетер и ее выхода из легочной артерии кривая возвращается к базовой линии, так как разница температур уменьшается.

Настройка системы для определения сердечного выброса методом термодилуции

Чтобы подготовить систему к определению минутного сердечного выброса термодилуционным методом (TDCO):

1. Подсоедините кабель регистрации сердечного выброса к входному разъему TEMP/CO усилителя сигнала катетера.
2. Нажмите сочетание клавиш **Shift + 12 Lead**. Откроется окно **Thermal Dilution Cardiac Output** (Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции).
3. Если датчик неправильно подсоединен или неисправен, в этом окне появится сообщение: **«Cardiac Output not available. Check connection» (Измерение сердечного выброса недоступно. Проверьте соединение).**
4. Выберите вкладку **Setup** (Настройка). Появится окно **TDCO Setup** (Установка параметров определения сердечного выброса термодилуционным методом).



5. Выберите необходимые данные в следующих полях: *Catheter size* (Размер катетера), *Catheter type* (Тип катетера), *CAL factor* (Калибровочный коэффициент), *Volume* (Объем), *Method* (Метод) и *Scope* (Область).

При использовании катетера Baxter Edwards калибровочный коэффициент (*CAL factor*) рассчитывается автоматически. Если используется другой тип катетера, необходимо ввести калибровочный коэффициент вручную.

С помощью параметра *Scope* (Область) можно выбрать монитор, на котором будет отображаться значение сердечного выброса: *Real-Time* (В режиме реального времени) или *Review* (Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того, чтобы введенное изменение вступило в силу, полностью закройте окно *TDCO Setup* (Установка параметров определения сердечного выброса термодилуционным методом), после чего откройте его снова. Просматривайте значения сердечного выброса на мониторе *Real-Time* (В режиме реального времени) в том случае, если в процедурном кабинете имеется только один монитор. Окно *TDCO* (Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции) можно перетащить на экран *Real-Time* (В режиме реального времени) монитора, чтобы эти данные можно было видеть в процедурном кабинете.

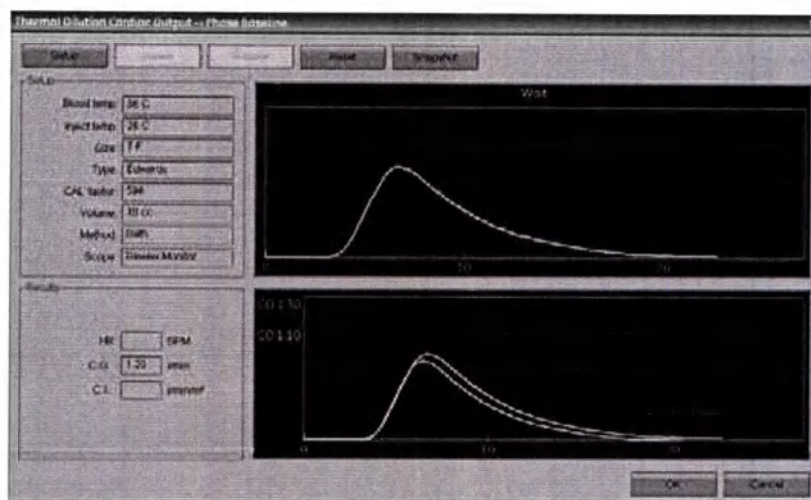
6. Нажмите кнопку *OK*, чтобы сохранить изменения и закрыть окно *TDCO Setup* (Установка параметров определения сердечного выброса термодилуционным методом).

ПРИМЕЧАНИЕ Определенные с помощью этого окна параметры продолжают действовать в отношении последующих обследований.

Автоматическое измерение TDCO

Чтобы осуществить автоматическое измерение сердечного выброса термодилуционным методом:

1. Когда сообщение *INJECT* (Инъекция) появится в окне *TDCO Phase Baseline* (Базовая линия фазы при определении сердечного выброса термодилуционным методом), произведите болюсную инъекцию раствора.



2. Сообщение **INJECT** (Инъекция) сменится сообщением **COMPUTING** (Расчет). В окне начнет прокручиваться кривая вымывания инъекционного препарата.
3. Кривая вымывания появляется в нижней части окна после небольшой задержки, вместе со значениями ЧСС (HR), сердечного выброса (CO) и показателя сердечного выброса (CI).
4. Примерно на 5 секунд появится сообщение **Wait** (Подождите), которое заменится сообщением **INJECT** (Инъекция), после чего можно произвести следующую болюсную инъекцию.
5. Повторяйте операции 1—4 до тех пор, пока не будет произведено требуемое количество инъекций. После этого нажмите кнопку **OK**.
 - Чтобы сделать снимок кривой **Results** (Результаты) для отчета, нажмите кнопку **Snapshot** (Моментальный снимок) перед закрытием окна **TDCO** (Определение сердечного выброса термодилуционным методом).
 - Чтобы сбросить значения **Results** (Результаты), нажмите кнопку **Reset** (Сброс).

ПРИМЕЧАНИЕ Система позволяет производить не более пяти расчетов. Если пользователь произведет более пяти расчетов, результат пятого расчета будет заменен результатом шестого. Результат шестого расчета будет заменен результатом седьмого, и т. д.

Пользователь может стирать результаты ранее произведенных расчетов, выбирая щелчками мыши значения сердечного выброса. Значение сердечного выброса, готовое к стиранию, окрашивается в красный цвет. Нажмите кнопку **Delete** (Удалить), чтобы удалить значение сердечного выброса. Если вы случайно сотрете кривую, сразу же нажмите кнопку **Restore** (Восстановить). Функция восстановления позволяет восстанавливать только последнюю стертую кривую.

Сердечный выброс, определяемый методом Фика

Расчеты

В процессе определения сердечного выброса по методу Фика (Fick CO) значение сердечного выброса рассчитывается посредством ввода значений насыщения крови кислородом в окне **Blood Flow Analysis** (Анализ кровотока). Затем окно **VO2 Worksheet** (Электронная таблица VO2) (таблица расчета потребления кислорода) используется с целью определения оценочного значения потребления кислорода.

1. Нажмите сочетание клавиш **Action + J**. Появится окно **Blood Flow Analysis** (Анализ кровотока).

Blood Flow Analysis

Phase: **Baseline** Unit for pO2 values is mmHg

Oximetry inputs

Time	Label	Hb	Sp	pO2	Content	Group
03:04:41	AO	14.7	90.0		18.0	SA
03:04:48	PA	14.7	73.0		14.6	PA
03:04:56	IVC	14.7	75.0		15.0	MV
03:05:01	PV	14.7	90.0		18.0	PV

Flow calculations

Group	Hb	Sp	pO2	Content
PV	14.7	90.0		18.0
SA	14.7	90.0		18.0
PA	14.7	73.0		14.6
MV	14.7	75.0		15.0

VO2: ml/min
(125 * BSA)

Heart rate: BPM A-V O2 diff: ml/dl

Fick CO: l/min Fick CI: l/min/m²

VO2 Worksheet **Print Calculations** **Close**

Компонент	Описание
1	Вставить элемент

ПРИМЕЧАНИЕ Поле времени (Time) автоматически заполняется системой.

2. Выберите метку в раскрывающемся меню поля **Oximetry Inputs** (Входные оксиметрические данные) или введите сокращение для локализации в поле **Oximetry Input** (Входные оксиметрические данные).
3. Пользуйтесь клавишей табуляции (**Tab**), чтобы последовательно выбирать поля строки насыщения крови, или выбирайте их щелчками мыши.

- Введите значения полей **Hb (Гемоглобин)**, **Sat (Насыщение)** **pO2 (Парциальное давление кислорода)**.

ПРИМЕЧАНИЕ Значения **pO2** указываются в мм рт. ст. или в кПа, в зависимости от того, какой режим был предварительно выбран пользователем.

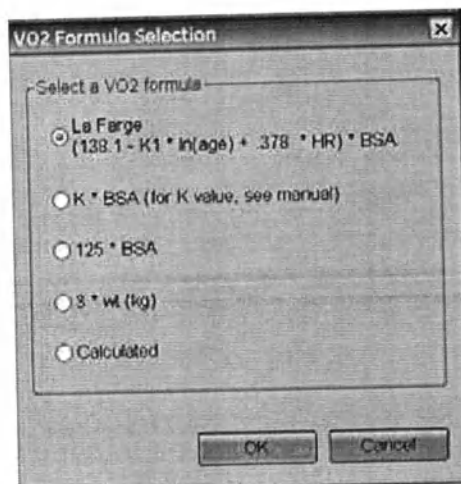
- Нажмите пиктограмму **Insert Item** (Вставить элемент), чтобы добавить дополнительные выборки гемодинамических данных.
- Заканчивая ввод данных в каждую строку насыщения крови, нажимайте клавишу ввода **Enter**.

ПРИМЕЧАНИЕ Для определения сердечного выброса по методу Фика требуются анализ образца крови смешанной венозной группы и анализ крови системной артериальной группы.

Электронная таблица для определения потребления кислорода

- Выберите электронную таблицу для определения потребления кислорода (**VO2 Worksheet**) в окне **Blood Flow Analysis** (Анализ кровотока). Появится окно **VO2 Worksheet** (Электронная таблица для определения потребления кислорода).

- Нажмите кнопку **VO2 Formulas** (Формулы для определения потребления кислорода). Появится окно **VO2 Formula Selection** (Выбор формул определения потребления кислорода).



3. Установите соответствующий переключатель для выбранного метода расчета VO_2 .

- LaFarge (Формула Лафаржа): введите ЧСС, чтобы получить значение VO_2 . Если используется другая формула, значение частоты сокращений сердца не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ Коэффициент K_1 равен 11,49 для мужчин и 17,04 для женщин.

- $K \cdot BSA$: см. следующую таблицу.

ПРИМЕЧАНИЕ В ходе педиатрических обследований, как правило, используется формула $K \cdot BSA$.

K*BSA	
Age	K*BSA
< 3 months	152 * BSA
3 months to 1 year	176 * BSA
1 year to 2 years	175 * BSA
2 years to 4 years	168 * BSA
> 4 year	149 * BSA

Netz, Таблица 8.

- $125 \cdot BSA$

Kern M. The Cardiac Catheterization Handbook (Руководство по катетеризации сердца), 2nd Ed., Mosby -Year Book Inc., 1995, p. 117.

- $3 \cdot \text{вес (кг)}$

Kern M. The Cardiac Catheterization Handbook (Руководство по катетеризации сердца), 2nd Ed., Mosby -Year Book Inc., 1995, p. 117.

■ Расчет

Формула:

$$VO_2 = VeSTPD * 10 * (FIO_2 - FEO_2) \text{ и}$$

$$VeSTPD = VeATPS * (273 / (273 + T)) * (Pb - kT) / 760$$

Где $VeSTPD$ — это минутный объем при STPD (стандартных показателях температуры и давления сухого газа), выраженный в л/мин.; $VeATPS$ — это минутный объем при ATPS (показателях температуры окружающей среды и давления, при которых газ насыщается парами воды), выраженный в л/мин.; T — комнатная температура в градусах Цельсия; Pb — атмосферное давление в мм рт. ст.; kT — произведение постоянной Больцмана и показателя температуры; FEO_2 — процентное содержание кислорода в выдыхаемом воздухе; FIO_2 — процентное содержание кислорода во вдыхаемом воздухе; и

$$kT = 9,993 - (0,3952 * T) + (0,03775 * T^2)$$

Справочная литература: Yang, p. 44-46, COTES, p. 18-20

Единицы измерения: мл/мин

Значения $VeATPS$, T , Pb , FEO_2 , FIO_2 вводятся вручную. Полученная формула для расчета VO_2 используется ТОЛЬКО в том случае, если доступны все эти значения. В остальных случаях система Mac-Lab использует формулу расчета оценочного значения VO_2 .

4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы вернуться к окну **VO2 Worksheet** (Электронная таблица для определения потребления кислорода).
5. Чтобы вручную ввести значение VO_2 в поле **VO2**, установите флажок **Manual Edit** (Редакция вручную) и введите требуемое значение VO_2 .
6. После получения требуемого значения VO_2 нажмите кнопку **OK**. Значение сердечного выброса, определенное по методу Фика (Fick CO), указывается в левой нижней половине окна **Blood Flow Analysis** (Анализ кровотока).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы определить сердечный выброс по методу Фика (Fick CO), требуется ввести значения даты рождения, роста и веса в окне **Patient Information** (Сведения о пациенте). Если значение **Estimated VO2** (Оценочное значение VO_2) используется в расчетах (формула Лафаржа), в окне **Patient Information** (Сведения о пациенте) также требуется указать пол пациента.

7. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из окна **Blood Flow Analysis** (Анализ кровотока).

Расчеты, осуществляемые при шунтировании

Значения насыщения крови кислородом вводятся в процессе шунтирования так же, как и при определении сердечного выброса по методу Фика (Fick CO). Разница заключается в том, что в случае шунтирования требуются четыре характерные выборки данных в отношении четырех групп образцов крови: системной артериальной (SA), смешанной венозной (MV), легочной артериальной (PA) и легочной венозной (PV).



ВНИМАНИЕ ТОЧНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ

Выбирая метки, соблюдайте осторожность. Указываются как артериальное давление (Pa), так и давление в легочной артерии (PA). В зависимости от выбора артериального давления (Pa, в случае регистрации фракционального резерва коронарного кровотока) или давления в легочной артерии (PA) регистрируемые значения относятся к различным группам. Убедитесь в том, что вы выбрали правильное сокращение.

Нажмите кнопку **Shunt Calculations** (Расчеты при шунтировании) в нижней части окна **Blood Flow Analysis** (Анализ кровотока). Если используется шунт, в окне появятся значения. С целью документирования процедуры можно регистрировать несколько процедур шунтирования на протяжении одной процедуры посредством подразделения процедуры на фазы.

ПРИМЕЧАНИЕ Каждый раз, когда добавляются несколько значений образцов крови, относящихся к каждой из требуемых групп (SA, MV, PA, PV), образцы значений усредняются таким образом, чтобы каждой группе соответствовало одно значение образца. (Grossman, 4-е изд., стр. 170)

Пример: чтобы при расчете величины сброса крови в предсердии использовать формулу Фламма $(3 \cdot \text{SVC} + \text{IVC})/4$, три раза введите средний результат измерения для верхней поллой вены и один раз — средний результат измерения для нижней поллой вены. После этого система выведет усредненное значение образца для группы MV. Однако если введено только одно значение SVC и одно значение IVC, результат делится на 2. Система усредняет все числовые значения, введенные в отношении каждой категории.

ПРИМЕЧАНИЕ Перечисленные значения насыщения крови кислородом учитываются при расчетах. Чтобы исключить определенное значение насыщения крови кислородом, выберите значение **None** (Отсутствует) для группы. Система позволяет производить расчеты при использовании нескольких шунтов.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 15

Формы

Введение

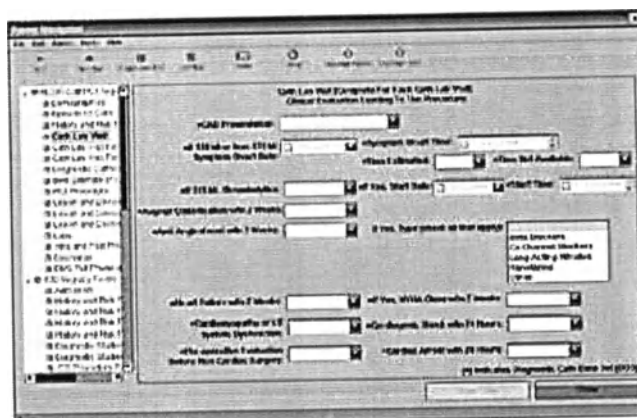
В этой главе описываются формы реестров и пользовательские формы.

Формы представляют собой стандартизированные подборки параметров, которые позволяют документировать данные пациента. Существуют формы двух типов — формы реестров (включая ACC Cath PCI и ACC ICD) и пользовательские формы. Формы реестров поставляются вместе с системой и состоят из полей данных ACC (Американская коллегия кардиологов) и CVIS (Сердечно-сосудистая информационная система). Звездочка (*) рядом с полем данных в форме означает, что это набор данных диагностической катетеризации (DDS).

Система не проверяет, все ли поля данных ACC заполнены.

Формы реестров — только для США

Формы реестров включены в систему. Их можно открыть из раскрывающегося меню или с помощью макрокоманды. Сведения из формы реестра не фиксируются в окне *Log* (Журнал), но документируются в отчете, если соответствующий раздел присутствует в формате отчета.



Если в форме реестра нет всех параметров, необходимых для документации, можно разработать пользовательские формы. Пользовательские формы могут настраиваться пользователями с правами администратора и затем использоваться во время исследования. Сведения не фиксируются в окне *Log* (Журнал), но документируются в отчете, если соответствующий раздел присутствует в формате отчета.

Пользовательские формы

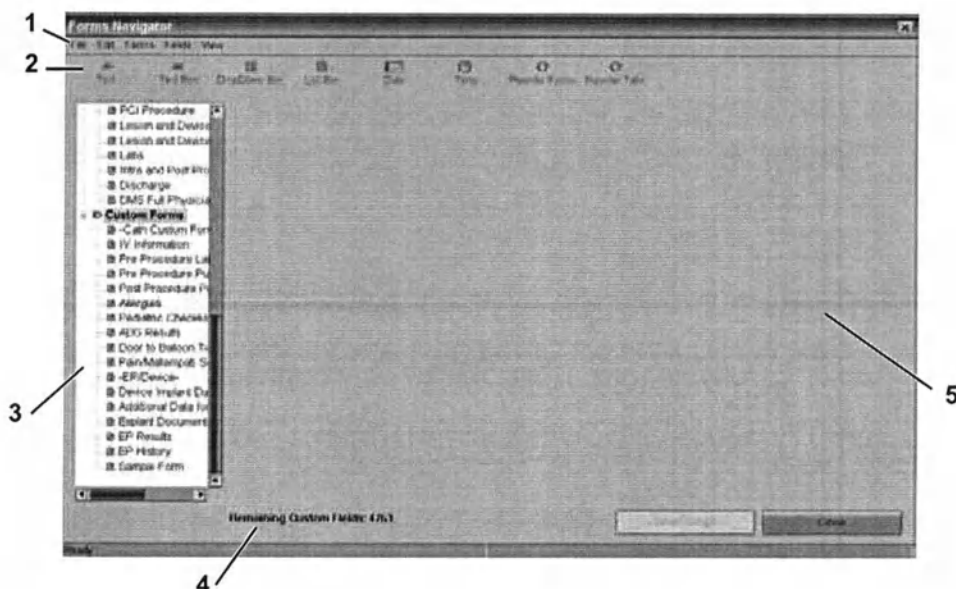
Пользовательские формы используются для создания пользовательских экранов ввода данных. Пользовательские формы могут создавать только пользователи с правами администратора. Все остальные пользователи могут получить доступ к пользовательским формам во время исследования, воспользовавшись раскрывающимся меню или макрокомандой.

Окно навигатора форм

Для создания пользовательских форм нужно войти в систему в качестве администратора.

В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Design Custom Forms** (Администрирование > Проектировать пользовательские формы). Откроется окно **Forms Navigator** (Навигатор форм).

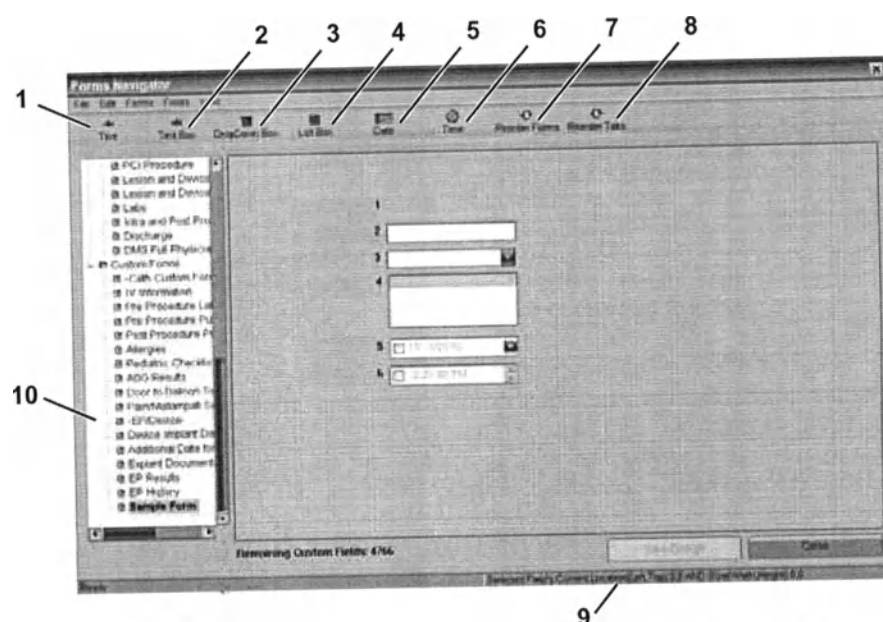
ПРИМЕЧАНИЕ Если в списке реестров и форм отображается папка **Registry Forms** (Формы реестров), то выберите в списке папку **Custom Forms** (Пользовательские формы), чтобы отобразить окно незаполненной пользовательской формы, или выберите имеющуюся пользовательскую форму, чтобы отредактировать ее.



Компонент	Описание
1	Меню.
2	Панель инструментов для пользовательских форм.
3	Список реестров и форм. Каждый реестр (папка) содержит группу форм. Реестры можно отображать или скрывать. Для этого выберите Forms > Display Options (Формы > Параметры отображения).

Компонент	Описание
4	Всего оставшихся пользовательских полей.
5	Основная рабочая область для создания пользовательской формы.

Панель инструментов пользовательских форм



Компонент	Наименование	Описание
1	Текст	Создание формулировки или заголовка для пользовательской формы.
2	Текстовое поле	Используется для ввода значений или создания области произвольного текста для документации.
3	Раскрывающийся список	Используется для создания раскрывающегося списка пунктов для выбора.
4	Список	Используется для создания списка пунктов, которые можно выбирать по одному или по нескольку.
5	Дата	Используется для вставки календарной даты в запись или для включения даты документации.
6	Время	Используется для создания временной отметки для документации.
7	Переупорядочить формы	Используется для изменения порядка форм в списке форм.
8	Переупорядочить вкладки	Используется для изменения порядка вкладок на форме.

Компонент	Наименование	Описание
9	Строка состояния	Отображает размеры и местоположение выбранного поля пользовательской формы.
10	Список форм	Содержит все пользовательские формы, а также формы реестров, если отображается папка форм реестров.

Текст

Создание формулировки или заголовка для пользовательской формы.

1. Чтобы создать простую текстовую запись, щелкните ярлык **Text** (Текст). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы сменить метку, щелкните правой кнопкой мыши. Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.

Текстовое поле

Используется для ввода значений или создания области произвольного текста для документации.

1. Чтобы создать текстовое поле, щелкните ярлык **Text Box** (Текстовое поле). В области создания пользовательской формы появятся поле **Change Label** (Изменить обозначение) и чистое поле для ввода произвольного текста.
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.
4. Чтобы расширить текстовое поле, наведите курсор на границу, чтобы он изменил форму. Щелкните, чтобы активировать текстовое поле. Щелкните и перетащите границу поля до нужного размера.

Раскрывающийся список

Используется для создания раскрывающегося списка пунктов для выбора.

1. Чтобы создать раскрывающийся список, щелкните ярлык **DropDown Box** (Раскрывающийся список). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.
4. Чтобы ввести пункты в раскрывающийся список, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Add Values** (Добавить значения). Введите подходящий пункт в раскрывающемся списке и нажмите **Apply** (Применить). Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не добавите в список все нужные пункты. По завершении заполнения списка нажмите **Close** (Заккрыть). Щелкните раскрывающую стрелку, чтобы проверить наличие всех пунктов в списке.

Список

Используется для создания списка пунктов, которые можно выбирать по одному или по нескольку.

1. Щелкните ярлык **List Box** (Список). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.
4. Чтобы ввести пункты в раскрывающийся список, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Add Values** (Добавить значения). Введите подходящий пункт в раскрывающемся списке и нажмите **Apply** (Применить). Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не добавите в список все нужные пункты. По завершении заполнения списка нажмите **Close** (Заккрыть). Щелкните полосу прокрутки, чтобы убедиться в наличии всех пунктов в списке. Щелкните список правой кнопкой мыши, чтобы выбрать один или несколько пунктов.

Дата

Используется для включения календарной даты в запись или указания даты создания документа.

1. Щелкните ярлык **Date** (Дата). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.

Время

Используется для создания временной отметки для документации.

1. Щелкните ярлык **Time** (Время). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.

Переупорядочить формы

Используется для изменения порядка пользовательских форм на панели **Forms List** (Список форм) (см. раздел Переупорядочение пользовательских форм в списке форм на стр. 15-11).

1. Выделите заголовок пользовательской формы на панели **Forms List** (Список форм).
2. Щелкните ярлык **Reorder Forms** (Переупорядочить формы). Откроется окно **Forms Reorder** (Переупорядочение форм).
3. Выделите заголовок формы, которую требуется переместить, и поднимите или опустите его в списке с помощью стрелок вверх и вниз, расположенных справа на странице.

4. Нажмите **Update** (Обновить). Появится сообщение *After updating the forms order the Forms Navigator will be closed. You need to reopen it to see the updated order. Click Yes to continue with update Or No to cancel the update.* (После изменения порядка форм окно навигатора форм закроется. Для просмотра обновленного списка необходимо снова открыть это окно. Нажмите «Yes» (Да), чтобы продолжить обновление, или «No» (Нет), чтобы отменить обновление). Нажмите **Yes** (Да).

Переупорядочить вкладки

Используется для изменения порядка вкладок на формах (см. раздел Переупорядочение полей на стр. 15-11).

1. Щелкните ярлык **Reorder Tabs** (Переупорядочить вкладки).
2. Щелкните ярлык **Clear Tab Order** (Очистить порядок вкладок) внизу окна. Появится сообщение *Clicking 'Yes' will erase the existing tab order so that you can re-assign the tab order* (Нажатие кнопки «Yes» (Да) сотрет существующий порядок вкладок, чтобы можно было назначить его заново).
3. Нажмите **Yes** (Да), и номера в зеленых полях исчезнут.
4. Щелкните зеленое поле, которое должны быть первым. Затем щелкните зеленое поле, которое должно быть вторым, и т.д. Закончив переупорядочение, нажмите **Save** (Сохранить). Новый порядок следования вкладок сохранится.

Разработка пользовательской формы для печати

Пользовательская форма делится на три области для печати. Область 1 печатается сверху, область 2 — посередине, а область 3 — внизу страницы. Эти области определяются следующим образом:

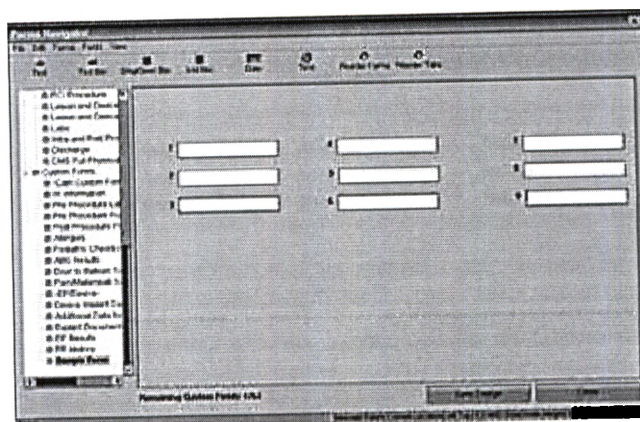
- Область 1: левый край метки расположен между позициями 0 и 319.
- Область 2: левый край метки расположен между позициями 321 и 640.
- Область 3: левый край метки расположен дальше позиции 641.

ПРИМЕЧАНИЕ Метки, левый край которых расположен точно в позиции 320, печатаются в конце отчета. Для того чтобы страницы печатались в правильной последовательности, не размещайте метку точно в позиции 320.

Если в области несколько меток, то верхняя метка печатается в первой, вторая по высоте — вслед за нею и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в одной и той же области несколько меток, расположенных на одной высоте, то они могут печататься в случайном порядке. Такую ситуацию можно исключить одним из двух следующих способов.

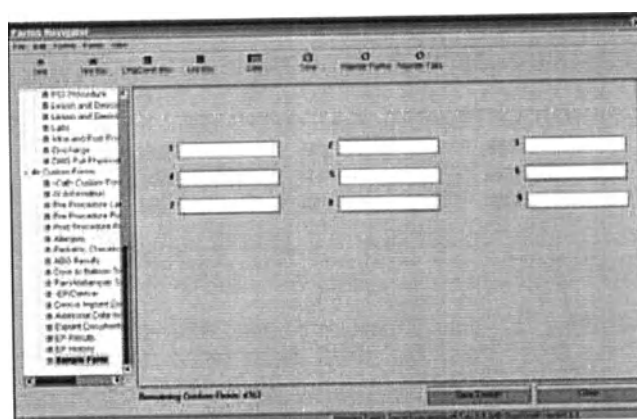
Располагайте метки полей в вертикальных столбцах окна **Forms Navigator** (Навигатор форм) так, как показано на следующем рисунке:



Форма будет распечатываться в следующей последовательности:

	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

Располагайте метки полей в строках окна **Forms Navigator** (Навигатор форм) так, как показано на следующем рисунке:



Форма будет распечатываться в следующей последовательности:

	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

Создание пользовательской формы

Для того чтобы создать новую пользовательскую форму, выполните следующие действия:

1. В дереве папок на левой панели окна *Forms Navigator* (Навигатор форм) выберите реестр *Custom Forms* (Пользовательские формы).
2. Выберите *Forms > New Form* (Формы > Новая форма).

Введите новое имя в окне подтверждения. Появится чистая рабочая область.

ПРИМЕЧАНИЕ Кроме того, имя формы используется при создании макрокоманд или добавлении формы в отчет.

3. С помощью ярлыков панели инструментов добавьте на новую форму один из следующих элементов:

- Текст
- Текстовое поле
- Раскрывающийся список
- Список
- Дата
- Время

После щелчка на иконку курсор изменяется и открывает поля для выбора.

4. Переместите курсор в любое место рабочей области и щелкните, чтобы добавить выбранное поле (в реестре пользовательских форм допускается до 5000 полей). С помощью строки состояния точно выровняйте вставленные поля. Кроме того, поля можно перемещать, наведя курсор на их границы (когда курсор примет форму крестика со стрелками на концах, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместите поле в нужное место). Поля можно также копировать и вставлять на эту же форму или другие пользовательские формы. Для того чтобы скопировать и вставить поле, выполните следующие действия:
 - a. Выберите вставленное поле.
 - b. Щелкните правой кнопкой в области метки и выберите *Copy* (Копировать).
 - c. Переместите курсор в нужное место, нажмите правую кнопку мыши и выберите *Paste* (Вставить).

ПРИМЕЧАНИЕ Функция вставки остается активной до тех пор, пока не выберут пункт *Cancel Paste* (Отменить вставку).

5. Для того чтобы отобразить контекстное меню, щелкните правой кнопкой область метки или текстовое поле. Выберите требуемую операцию (например, изменить имя метки или добавить пункт в раскрывающийся список).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы запросы работали ожидаемым образом, всегда присваивайте уникальные имена меткам поля.

6. Добавив все поля на форму, можно обновить порядок вкладок, если требуется:
 - a. Щелкните ярлык **Reorder Tab** (Переупорядочить вкладки).
 - b. Щелкните ярлык **Clear Tab Order** (Очистить порядок вкладок) внизу экрана. Подтвердите удаление порядка вкладок. Все метки вкладок очистятся.
 - c. Щелкните каждую метку в требуемом порядке.
7. Нажмите **Save Design** (Сохранить проект), чтобы сохранить пользовательскую форму.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы удалить пользовательскую форму из реестра **Custom Forms** (Пользовательские формы), щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите пункт **Delete this form** (Удалить эту форму).

8. Как использовать форму во время исследования, см. в разделе Окно поиска форм на стр. 6-15.

Переупорядочение пользовательских форм в списке форм

Чтобы переупорядочить пользовательские формы в списке форм, выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши название пользовательской формы и выберите пункт **Reorder Forms** (Переупорядочить формы). Откроется окно **Custom Forms Reorder** (Переупорядочение пользовательских форм).
2. С помощью стрелок вверх и вниз измените порядок пользовательских форм.
3. По завершении нажмите **Update** (Обновить). Подтвердите обновление порядка форм.

Переупорядочение полей

Чтобы переупорядочить вновь созданные поля на пользовательской форме, выполните следующие действия:

1. Нажмите левую кнопку и, удерживая ее нажатой, перетащите курсор, чтобы создать рамку, охватывающую поля или поля, которые нужно переставить. Выделите поле вместе с соответствующей меткой, чтобы перемещать их одновременно.
2. Отпустите кнопку мыши, и вокруг выбранного поля появится пунктирная граница из черных точек. Наведите курсор на границу этого активного поля, чтобы он принял форму крестика со стрелками на концах. Щелкните границу левой кнопкой мыши и, удерживая нажатой кнопку, перетащите активное поле в нужное место на форме и отпустите кнопку. Уберите курсор с активного поля и щелкните левой кнопкой, чтобы сделать поле неактивным. Закончив проект пользовательской формы, нажмите **Save Design** (Сохранить проект) внизу окна.

3. Когда появится сообщение ***The Layout has been saved successfully*** (Макет успешно сохранен), нажмите кнопку **OK**, а затем кнопку **Close** (Закрыть), чтобы вернуться в окно **Forms Navigator** (Навигатор форм).

Редактирование пользовательской формы

Редактировать пользовательские формы не рекомендуется (за исключением переупорядочения вкладок или добавления новых полей). Изменение имен полей может привести к неправильному сбору данных.

Пример: поле с меткой «Smoker» (Курит) (с вариантами «Да» и «Нет»), замененное на «Previous Heart Attack» (Перенесенный сердечный приступ) (с вариантами «Да» и «Нет»), сохранит прежний идентификационный номер в базе данных. В результате данные о курении и перенесенном сердечном приступе будут включены в базу данных под одним и тем же идентификационным номером.

Не изменяйте названия пользовательской формы, так как формы импортируются и экспортируются по идентификатору формы, а не по названию.

Допустим, например, что форма А («Form A») экспортируется как резервная копия, и после резервного копирования ее название в системе заменяется на «Form B». В этом случае при последующем импортировании резервной копии (и применении функции слияния) в системе сохранится форма В, а резервная копия с названием «Form A» не будет импортирована.

Управление измененными формами

В процессе просмотра исследования может не оказаться именно той формы, которая использовалась с этим исследованием. Причина может быть в следующем:

- Исследование просматривается в системе без реестра.
- Форма удалена.
- Изменены поля формы.

В таких случаях создается реестр ***Previously Acquired Data*** (Ранее полученные данные) или форма в имеющемся реестре. Реестр ***Previously Acquired Data*** (Ранее полученные данные) содержит таблицу с отсутствующими формами, полями и данными. Эта информация относится только к текущему исследованию и доступна только для просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ Реестр ***Previously Acquired Data*** (Ранее полученные данные) можно распечатать как часть отчета.

Удаление пользовательских форм

Чтобы удалить пользовательскую форму, выполните следующие действия:

1. Выберите пользовательскую форму, которую нужно удалить.
2. Нажмите на правую кнопку мыши и выберите **Delete this Form** (Удалить эту форму).

Использование форм или получение доступа к ним

Во время исследования выберите **Study > Forms Navigator** (Исследование > Навигатор форм).

Макрокоманда формы

Чтобы создать макрос для открытия определенной формы или ряда форм, выберите **Windows > Macro** (Окна > Макрокоманды) и расположите окно **Macro** (Макрокоманды) по своему усмотрению.

1. В окне **Macro** (Макрокоманды) щелкните подходящую папку категории макрокоманд.
 2. В строке меню щелкните ярлык **Edit** (Правка). Укажите, куда будет вставлена строка новой макрокоманды.
 3. Щелкните ярлык **Insert Item** (Вставить элемент). Откроется окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд). Введите заголовок новой макрокоманды в поле **Macro name** (Имя макрокоманды).
 4. Если требуется, установите флажок **No Log entry** (Не вносить в журнал), чтобы строка нового макрокоманды не появлялась в окне **Log** (Журнал), когда он используется во время процедуры.
 5. В окне **Macro commands** (Макрокоманды) выберите папку **Study** (Исследование).
 6. Дважды щелкните **Forms** (Формы).
 7. В раскрывающемся меню **Registry** (Реестр) выберите **Custom Forms** (Пользовательские формы) или «Registry Form» (Форма реестра).
 8. Выберите требуемую форму в раскрывающемся меню **Forms** (Формы).
 9. Нажмите кнопку **OK**.
 10. Откроется окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд) со строкой макрокоманды внизу. Чтобы добавить еще формы, повторите шаги с 5 по 7.
 11. Нажмите кнопку **OK**. Новая строка команды отобразится в окне **Macro** (Макрокоманды). Щелкните ярлык **Edit** (Правка), чтобы выйти из режима редактирования.
- Для получения дальнейших сведений о макрокомандах см. [Глава 13](#).

Формы в отчетах

Как добавить, отредактировать или удалить форму из формата отчета, см. в разделе [Управление форматами отчетов на стр. 16-10](#). Форму можно добавлять из списка **Available sections** (Имеющиеся разделы).

Экспорт и импорт макетов пользовательских форм

Из одной автономной системы в другую макеты пользовательских форм экспортируются с помощью мастера экспорта/импорта. См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

В сетевой среде макеты пользовательских форм тиражируются в системах сети после выбора пункта **Save Data** (Сохранить данные) в окне **Forms Navigator** (Навигатор форм). Импортировать пользовательские формы в системы сбора данных или просмотра той же сетевой среды не требуется.

Экспорт и импорт форм реестра

Из одной автономной системы в другую формы реестра экспортируются с помощью мастера экспорта/импорта. См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Импортировать формы реестра в другие системы сбора или просмотра той же сетевой среды не требуется.

Глава 16

Отчеты

Введение

В этой главе описывается порядок создания отчетов, форматов отчетов, разделов отчетов и шаблонов отчетов, а также управления ими.

Система позволяет создавать, редактировать и просматривать отчеты о результатах работы, созданные с использованием программы Microsoft Word 2010.

Для создания новых форматов отчетов, а также редактирования и стирания форматов отчетов пользователь должен обладать полномочиями администратора. Полномочия администратора требуются также для редактирования, копирования и удаления разделов отчетов. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем. По окончании выполнения перечисленных операций необходимо выйти из системы в качестве администратора.

ПРИМЕЧАНИЕ Системные разделы по умолчанию (все) не подлежат редактированию и удалению, но могут быть скопированы. Копии таких разделов можно редактировать и удалять.

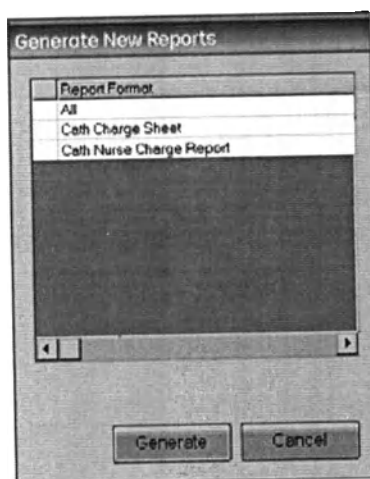
Управление отчетами

Генерирование новых отчетов

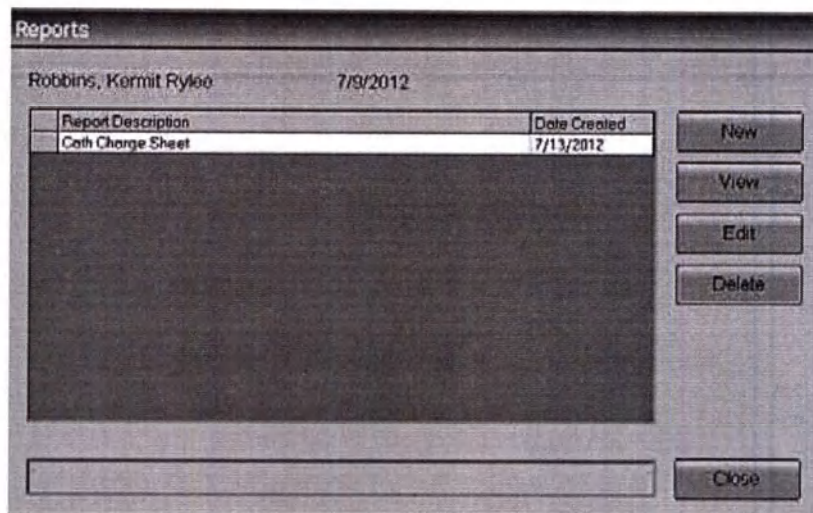
1. Последовательно выберите элементы **Study > Reports > New** (Исследование > Отчеты > Новый). Появится окно **Generate New Reports** (Генерировать новые отчеты)
2. В списке **Report Formats** (Форматы отчетов) установите метку (X) в полях выбора форматов отчетов, которые требуется генерировать.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно генерировать несколько отчетов одновременно.

3. Когда формат отчетов будет выбран, щелкните мышью на кнопке **Generate** (Генерировать).



4. После того как будут сгенерированы все отчеты, в нижней части окна отчетов появится сообщение: **Done** (Готово).
5. Выберите отчет, который требуется вывести на экран.
6. Щелкните мышью на кнопке **View** (Просмотреть), чтобы просмотреть отчет в режиме «только чтение» в программе Microsoft Word.



7. Щелкните мышью на кнопке **Edit** (Редактировать), чтобы внести изменения в отчет. При щелчке мышью на кнопке **Edit** (Редактировать) отчет переводится в режим редактирования.

Изображения в отчете

Изображения можно включать в следующие разделы отчета.

- Cardiolmage: изображения, полученные с помощью рентгеноскопической системы.
- CardiolCE: изображения, полученные с помощью системы для внутрисердечной эхокардиографии (ICE).
- Imported Images (Импортированные изображения): изображения, импортированные из модуля просмотра изображений DICOM Viewer.

Оператор может включать изображения в эти разделы отчета и исключать их оттуда — устанавливая или снимая метку в поле **R** в соответствующем окне журнала (**Log**). Если выбрано многокадровое изображение, в генерированном отчете будет содержаться только его последний кадр.

Использование в отчете шрифтов штриховых кодов

Если установлены дополнительные шрифты штриховых кодов, их можно использовать в отчетах.

ПРИМЕЧАНИЕ За информацией о том, приобретены ли шрифты штриховых кодов Code 39 (**Code 39 Barcode Fonts**) для отчетов, обращайтесь в отдел информационных технологий медицинского учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ Шрифты штриховых кодов можно использовать в верхних колонтитулах шаблонов отчетов, разделе истории болезни, а также в любом другом разделе отчета ПОСЛЕ генерации отчета. Шрифты штриховых кодов запрещается использовать в нижнем колонтитуле отчета.

После генерации отчета по окончании исследования номера компонентов (например, расходных материалов) можно выделить и заменить штриховыми кодами. После печати отчета штриховые коды можно отсканировать и ввести в другую систему.

О настройке и использовании шрифтов штриховых кодов в текстовых документах см. в справочной документации, предоставляемой поставщиком шрифтов штриховых кодов.

Печать генерированного отчета

1. В отчете, созданном с помощью программы Microsoft Word, нажмите вкладку **File** (Файл) и выберите **Print** (Печать).
2. Проверьте, какой принтер выбран по умолчанию, а также все параметры печати и введите число экземпляров документа, который требуется напечатать.
3. Нажмите **Print** (Печать). Отчет будет распечатан на принтере, выбранном по умолчанию.

Сохранение изменений в отредактированном отчете

Работая с отчетом в режиме редактирования (Edit), не забывайте сохранять внесенные изменения перед выходом из программы. Чтобы открыть отчет в режиме редактирования, выполните операцию 7., описанную в разделе Генерирование новых отчетов на стр. 16-3.

Чтобы сохранить изменения, выполните следующие действия:

- Нажмите на значок **X** (Свернуть окно) в верхнем правом углу экрана, а затем — на кнопку **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?) или
- Откройте вкладку **File** (Файл) и нажмите **Save** (Сохранить) или
- Откройте вкладку **File** (Файл), нажмите **Exit** (Выход), а затем нажмите **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?).

Отчет будет сохранен в заданной по умолчанию папке, привязанной к электронной карте пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте функцию **Save As** (Сохранить как), так как в результате этого изменения могут быть сохранены в папке, НЕ привязанной к электронной карте пациента.

Добавление раздела к уже сгенерированному отчету



ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-М». Это может приводить к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов. Количества лекарственных препаратов по-прежнему правильно указываются в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-М».

После генерации отчета в него можно включить новый раздел. Для этого отчет должен быть открыт в режиме редактирования (Edit). Чтобы открыть отчет в режиме редактирования, выполните операцию 7., описанную в разделе Генерирование новых отчетов на стр. 16-3.

1. В генерированном Microsoft Word отчете поместите курсор в место, куда требуется вставить дополнительный раздел или разделы.
2. Выберите вкладку **Add-Ins** (Добавления), выберите щелчком мыши выпадающий список мастера (**Wizard**), после чего выберите опцию **Add Section** (Добавить раздел).
3. Появится окно **Add Section(s) to Report** (Добавление разделов в отчет).

ПРИМЕЧАНИЕ В списке **Available Sections** (Доступные разделы) будут перечислены возможные разделы отчета, определяемые на основе вариантов фильтрации разделов отчета, выбранных в окне **Report Sections** (Разделы отчета).

4. Выберите нужные разделы в списке **Available Sections** (Доступные разделы). Можно выбрать несколько разделов одновременно: выберите нужные разделы, удерживая нажатой клавишу **Ctrl**.
5. Щелкните мышью на стрелке, указывающей вправо (**>**). Выбранные разделы появятся в списке **Selected Sections** (Выбранные разделы).
6. Чтобы выбрать все возможные разделы, щелкните мышью на двойной стрелке, указывающей вправо (**>>**).
7. Чтобы удалить раздел, выберите его в списке **Selected Sections** (Выбранные разделы) и щелкните мышью на стрелке, указывающей влево (**<**).
8. Чтобы удалить все разделы из списка **Selected Sections** (Выбранные разделы), щелкните мышью на двойной стрелке, указывающей влево (**<<**).
9. Выбранные разделы можно расположить в той последовательности, в которой они должны располагаться в отчете: выбирайте нужные разделы в списке **Selected Sections** (Выбранные разделы) и нажимайте щелчком мыши на экранные кнопки со стрелками, указывающими вверх и вниз.
10. Щелкните мышью на кнопке **Next** (Далее). Появится окно **Report Section Add Wizard** (Мастер добавления разделов в отчет).
11. Проверьте правильность выбора и расположения разделов.
12. Чтобы внести изменения в список выбранных разделов, нажмите на экранную кнопку **Back** (Обратно).
13. По завершении операции нажмите на экранную кнопку **Finish** (Завершение). Выбранные разделы будут добавлены в отчет.
14. Сохраните изменения, внесенные в отчет, перед тем как закрыть его.
 - Нажмите на значок **X** (Свернуть окно) в верхнем правом углу экрана, а затем — на кнопку **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл) и нажмите **Save** (Сохранить) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл), нажмите **Exit** (Выход), а затем нажмите **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?).

Отчет будет сохранен в заданной по умолчанию папке, привязанной к электронной карте пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте функцию **Save As** (Сохранить как), так как в результате этого изменения могут быть сохранены в папке, НЕ привязанной к электронной карте пациента.

Заверение отчета электронной подписью

Электронной подписью могут заверяться только отчеты в Microsoft Word, созданные и запущенные из приложения Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция заверения электронной подписью не обеспечивает соответствия отчета требованиям Свода федеральных нормативных актов № 21 (21 CFR), Часть 11.

Кнопка электронной подписи располагается на панели дополнительных средств (Add-in) на настраиваемой пользователем панели инструментов программы Microsoft Word.

1. Отредактируйте или просмотрите отчет в Microsoft Word из приложения Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Заверение подписью отчета в Microsoft Word невозможно в окне *Navigator* (Навигатор).

Если доступ к отчету в Microsoft Word осуществляется через окно *Navigator* (Навигатор), в отчете активна только пиктограмма **View** (Просмотр), а пиктограмме **Electronic Signature** (Электронная подпись) недоступна.



2. Выберите вкладку **Add-Ins** (Добавления) и нажмите на значок **Electronic Signature: Sign Report** (Добавить подпись: подписать отчет).
3. Откроется диалоговое окно **Electronic Signature** (Электронная подпись).

Компонент	Поле	Описание
1	Полное имя (не обязательно)	Пользователь может ввести свое полное имя или получить его из настройки Full name (Полное имя) учетной записи Windows, которая привязана к имени пользователя, используемому при заверении отчета подписью в программе Microsoft Word. Вместо полного имени, извлеченного из учетной записи Windows, в поле Full Name (Полное имя) можно ввести другое имя.
2	Имя пользователя (обязательно)	Имя пользователя в соответствии с учетной записью — для удостоверения личности пользователя.
3	Пароль (обязательно)	Пароль, соответствующий введенному имени пользователя.
4	Доменное имя или имя компьютера (обязательно)	На автономных системах — имя локального компьютера. На сетевых системах — как минимум имя локального компьютера и имена имеющихся в системе правильно настроенных доменов. Это может быть, в частности, сеть INW и сеть медицинского учреждения, если они правильно настроены администратором сети (см. раздел настоящего руководства о настройке параметров электронных подписей).
5	Примечания (не обязательно)	Дополнительные комментарии к отчету лица, заверяющего его своей подписью.

4. Щелкните мышью на кнопке **Approve** (Утвердить), в нижней части отчета появится электронная подпись.

Формат подписи:

Electronically signed by (Автор электронной подписи): <полное имя>

Date (Дата): <время суток и дата>

Login credentials (Данные для входа в систему): <имя пользователя>@<доменное имя>

Comments (Комментарии): <текст комментария>

5. После заверения отчета подписью этот отчет не может быть изменен или отредактирован. Подпись под документом не может быть отозвана. Однако отчет может быть заверен дополнительными подписями.

Завершение работы с отчетом, импортированным из предыдущей версии системы

При попытке закрыть отчет, созданный с помощью предыдущей версии системы Mac-Lab/SpecialsLab, может появиться запрос на сохранение изменений. Это может произойти как в режиме просмотра, так и в режиме редактирования отчета, вне зависимости от того, были ли внесены в него изменения. Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы обеспечить совместимость отчета с текущей версией программного обеспечения.

Управление форматами отчетов

Как правило, формат отчета предусматривает использование одного или нескольких разделов в заданной последовательности. Форматы отчетов можно настраивать и удалять. Так, например, можно создавать следующие типы отчетов:

- Pre-Admission (Процедуры до госпитализации)
- Basic Cath: Diagnostic (Основные процедуры катетеризации: диагностика)
- Basic Cath: Intervention (Основные процедуры катетеризации: вмешательство)
- Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания)
- Ancillary data (Дополнительные данные)
- List procedure (Список процедур)
- Staff and supplies (Персонал и расходные материалы)

Каждый из этих форматов выбирается в списке «Available Sections» (Доступные разделы). При необходимости любой формат отчета может быть отредактирован.

ПРИМЕЧАНИЕ Разделы отчета, заканчивающиеся обозначением «-М», форматируются в соответствии с требованиями Объединенной комиссии (TJC).



ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-М». Это может приводить к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов. Количества лекарственных препаратов по-прежнему правильно указываются в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-М».

Создание нового формата отчета

Чтобы создать новый формат отчета, необходимо выполнить следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Manage Formats** (Управление системой > Отчеты > Управление форматами). Появится окно **Report Format Editor** (Редактор форматов отчетов).
2. Выберите функцию **Add New** (Добавить новый).
3. Введите имя формата отчета, который требуется создать, в поле **Format Name** (Имя формата).
4. В списке **Available Sections** (Доступные разделы) выделите нужный раздел, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей вправо (>). Выбранный раздел переместится в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы). Последовательность, в которой выбранные разделы перемещаются в это поле, не имеет значения, так как впоследствии вы можете расположить выбранные разделы в любом порядке.

5. Повторяйте операцию 4, пока все нужные разделы не окажутся в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы).
6. Выбрав все разделы, вы можете изменить последовательность их расположения. Выделенный раздел можно перемещать в списке вверх и вниз с помощью соответствующих стрелок. В поле **Selected Sections** (Выбранные разделы) выделите раздел, который требуется переместить, а затем переместите его мышью вверх или вниз с помощью стрелок, расположенных на экране справа. Повторяйте эту операцию, пока все разделы не будут перемещены в нужные строки списка.
7. Чтобы удалить раздел из поля **Selected Sections** (Выбранные разделы), выделите его, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей влево (<). Этот раздел будет перемещен в список **Available Section** (Доступные разделы).
8. Выберите опцию **Save** (Сохранить), чтобы сохранить формат и все изменения, внесенные в систему.
9. В процессе управления разделами тот или иной раздел может быть активным или неактивным. Установите метку в поле **Show Inactive Section** (Показать неактивные разделы), чтобы просмотреть все возможные разделы в области **Available Sections** (Возможные разделы).
10. Чтобы создать еще один новый формат отчетов, повторите операции 2-8.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы значения кровяного давления указывались в отчете в килопаскалях, необходимо выбрать раздел отчета, снабженный меткой **kPa** (кПа). В разделах отчета без пометки **kPa** значения кровяного давления будут указываться в мм рт. ст. Это не зависит от выбора режима измерения в кПа.

Редактирование существующего формата отчета

Чтобы отредактировать существующий формат отчета, необходимо выполнить следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Manage Formats** (Управление системой > Отчеты > Управление форматами). Появится окно **Report Format Editor** (Редактор форматов отчетов).
2. Пользуясь стрелкой выпадающего списка, просмотрите список сохраненных форматов отчетов.
3. Выберите формат, который требуется отредактировать. Имя формата отчета и его разделы отобразятся в окне **Report Format Editor** (Редактор форматов отчетов).
4. Теперь вы можете добавить дополнительные разделы, удалить выбранные разделы или расположить выбранные разделы в другой последовательности.
5. В списке **Available Sections** (Доступные разделы) выберите нужный раздел, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей вправо (>). Выбранный раздел переместится в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы). Последовательность, в которой выбранные разделы перемещаются в это поле, не имеет значения, так как впоследствии вы можете расположить выбранные разделы в любом порядке.
6. Продолжайте выбор до тех пор, пока все нужные разделы не будут перемещены в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы). Выбрав все разделы, вы можете изменить последовательность их расположения.

7. Выделенный раздел можно перемещать в списке вверх и вниз с помощью соответствующих стрелок. В поле ***Selected Sections*** (Выбранные разделы) выделите раздел, который требуется переместить, а затем переместите его мышью вверх или вниз с помощью стрелок, расположенных на экране справа. Повторяйте эту операцию, пока все разделы не будут перемещены в нужные строки списка.
8. Чтобы удалить раздел из поля ***Selected Sections*** (Выбранные разделы), выделите его, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей влево (<). Выделенный раздел будет перемещен обратно в список возможных разделов (***Available Section***).
9. Выберите опцию ***Save*** (Сохранить), чтобы сохранить формат и все изменения, внесенные в систему.
10. В процессе управления разделами тот или иной раздел может быть активным или неактивным. Установите метку в поле ***Show Inactive Section*** (Показать неактивные разделы), чтобы просмотреть все возможные разделы в поле ***Selected Sections*** (Выбранные разделы).

● Стирание формата отчета

1. Последовательно выберите элементы: ***Administration > Reports > Manage Formats*** (Управление системой > Отчеты > Управление форматами). Появится окно ***Report Format Editor*** (Редактор форматов отчетов).
2. Пользуясь стрелкой выпадающего списка, просмотрите список сохраненных форматов отчетов.
3. Выберите формат, который требуется стереть.
4. Щелкните мышью на ***Delete*** (Удалить), чтобы удалить отображаемый формат отчета из системы без возможности восстановления.

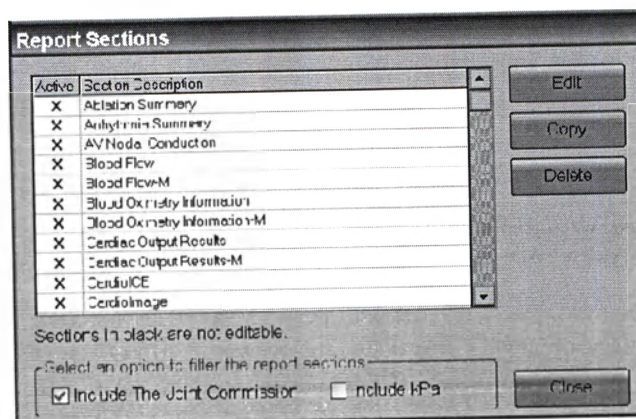
Управление разделами

Можно создавать новые и редактировать уже существующие разделы отчетов. Например, можно создать стандартный раздел «Methods» (Методы) и вставлять его в форматы отчетов. После этого каждый раз, когда будет генерироваться отчет, в нем будет присутствовать раздел методов. Дальнейшие инструкции можно получить у персонала, занимающегося клиническим программным обеспечением.

Редактирование раздела

Чтобы отредактировать раздел отчета, необходимо выполнить следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Manage Sections** (Управление системой > Отчеты > Управление разделами).
2. Появится окно **Report Section** (Раздел отчета).



3. Отобразится список всех возможных разделов. Разделы, выделенные черным цветом, не редактируются.
4. Чтобы скопировать раздел, выделите его, а затем выберите опцию **Copy** (Копировать).
5. Введите имя раздела в поле **Enter the New Section Description** (Ввод описания нового раздела). Каждому разделу должно быть присвоено уникальное имя. Система распознает дублирование имен и при его обнаружении выдает запрос ввода другого имени.
6. Щелкните мышью на кнопке **OK**. Отобразится сообщение об успешном выполнении операции копирования.
7. Новый раздел будет выделен в списке синим цветом. Выделение раздела синим цветом означает, что этот раздел может быть отредактирован.
8. Чтобы отредактировать раздел, выделите его и щелкните мышью на кнопке **Edit** (Редактировать). Раздел откроется в режиме редактирования. Теперь вы можете внести

в него нужные изменения. При редактировании соблюдайте рекомендации, изложенные в следующем разделе.

Ввод примечаний при редактировании разделов

ПРИМЕЧАНИЕ Системные разделы по умолчанию (все) не подлежат редактированию и удалению, но могут быть скопированы. Копии таких разделов можно редактировать и удалять.

При редактировании разделов необходимо учитывать следующее:

- Во все разделы за исключением раздела **Patient History** (История болезни) данные загружаются автоматически. Внесение изменений в раздел может случайно привести к нарушению работы функции автоматической загрузки в него данных исследования и, тем самым, к ошибкам в отчете. По этой причине рекомендуется копировать только раздел **Patient History** (История болезни).
- Если раздел содержит код автоматического ввода данных в поля (такой код отображается в фигурных скобках, { }):
 - ◆ Не изменяйте этот код и не добавляйте новые области, подлежащие автоматическому заполнению.
 - ◆ Однако все строку можно удалить. Так, например, в разделе сведений о пациенте строку, куда автоматически вводится возраст пациента, можно целиком удалить, но нельзя изменять.
- Не копируйте разделы, содержащие таблицы:
Не удаляйте и не редактируйте сами таблицы. Если таблица будет удалена, например полностью стерта, генерация отчета станет невозможной. Отобразится следующее сообщение об ошибке: **Error Fill Section Table** (Ошибка при заполнении таблицы в разделе).
- Чтобы добавить раздел, предназначенный только для ввода текста, выполните следующие действия:
Скопируйте раздел **Patient History** (История болезни), — это единственный текстовый раздел отчета. Именно этот раздел следует скопировать, если требуется создать раздел методов (Methods), упомянутый выше.
- Если в разделе есть закладка, не удаляйте ее.
- Чтобы стереть раздел, выделите его имя, а затем выберите функцию **Delete** (Удалить). Раздел будет удален из системы без возможности восстановления.
- Чтобы перевести раздел в активное состояние, выберите щелчком мыши имя этого раздела в столбце активного состояния (Active). Активный раздел будет обозначен знаком «X». Активный раздел автоматически появляется в списке **Available Sections** (Доступные разделы) области **Manage Formats** (Управление форматами). Если вы желаете просмотреть неактивный раздел, установите метку в поле **Show Inactive Sections** (Показать неактивные разделы) в области **Manage Formats** (Управление форматами).
- Если требуется, чтобы раздел начинался на новой странице, откройте его в режиме редактирования (Edit).
 - ◆ Выделите заголовок раздела. Выберите меню **Format** (Формат) и элемент **Paragraph** (Параграф).
 - ◆ Выберите вкладку **Line and Page Break** (Переход на новую строку и на новую страницу). Установите метку в поле **Page Break** (Переход на новую страницу), а затем нажмите **OK**. Новый раздел будет начинаться на новой странице.

- Скопированный раздел «Event Log» (Журнал событий) или «Event Log-M» (Журнал событий-M) будет содержать только столбец *Author* (Автор), если во время копирования было включено отслеживание пользователей.

Возможные разделы

Ниже перечислены возможные разделы (Available Sections), которые могут присутствовать в отчете.

ПРИМЕЧАНИЕ Следующие разделы отчетов соответствуют требованиям Объединенной комиссии по аккредитации медицинских учреждений (TJC, JCAHO):

- Blood Flow-M (Кровоток-M)
- Blood Oximetry Information-M (Оксиметрические показатели крови-M)
- Cardiac Output Results-M (Результаты измерения сердечного выброса-M)
- Cath Summary-M (Сводка о катетеризации-M)
- Contrast-M (Контрастирование-M)
- Contrast By Case-M (Контрастирование по исследованиям-M)
- Contrast Summary-M (Сводка о контрастировании-M)
- Event Log-M (Журнал регистрации событий-M)
- Medications-M (Медикаменты-M)
- Medications By Case-M (Медикаменты по исследованиям-M)
- Medication Summary-M (Сводка о медикаментах-M)
- Stroke Work Results-M (Результаты измерения систолической работы-M)
- Valve Results-M (Результаты измерения показателей работы клапанов-M)



ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-M». Это может привести к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов. Количества лекарственных препаратов по-прежнему правильно указываются в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-M».

Управление шаблонами

Шаблон включает верхний и нижний колонтитулы отчета. Верхний колонтитул содержит название, адрес и, в некоторых случаях, логотип медицинского учреждения. Нижний колонтитул отчета содержит ФИО пациента, дату проведения исследования, номер истории болезни и идентификационный код, присвоенный пациенту при поступлении. Нижний колонтитул отчета не может быть изменен пользователем. Как правило, повторная настройка шаблона требуется только при необходимости внесения изменений в сведения о медицинском учреждении.

Редактирование верхнего колонтитула

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Templates** (Управление системой > Отчеты > Шаблоны).
2. Появится окно **Template Editor** (Редактор шаблонов).
3. Выберите вкладку **Insert** (Вставить), затем щелкните мышью на выпадающем списке **Header** (Верхний колонтитул) на панели и выберите элемент **Edit Header** (Редактировать верхний колонтитул). Внесите необходимые изменения в сведения о медицинском учреждении.
4. Перед закрытием окна сохраните изменения.
 - Нажмите на значок **X** (Свернуть окно) в верхнем правом углу экрана, а затем — на кнопку **YES (ДА)** в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл) и нажмите **Save** (Сохранить) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл), нажмите **Exit** (Выход), а затем нажмите **YES (ДА)** в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?).Отчет будет сохранен в заданной по умолчанию папке, привязанной к электронной карте пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте функцию **Save As** (Сохранить как), так как в результате этого изменения могут быть сохранены в папке, НЕ привязанной к электронной карте пациента.

Глава 17

Плановое техническое обслуживание и устранение неполадок

Введение

В этой главе описываются порядок выполнения функциональной проверки, техническое обслуживание и устранение неполадок системы Mac-Lab/SpecialsLab.

Безопасность

Перед выполнением каких-либо операций технического или ремонтного обслуживания прочтите все относящиеся к обеспечению безопасности инструкции и предупреждения, приведенные в Глава 1 этого руководства, и соблюдайте их.

Процедуры технического обслуживания и устранения неполадок, перечисленные в этом разделе, могут выполняться нетехническим персоналом. Любые другие операции необходимо поручать уполномоченному обслуживающему персоналу компании GE. Несанкционированное обслуживание может аннулировать гарантию на оборудование.

Настоятельно рекомендуется регулярно планировать техническое обслуживание, чтобы обеспечить надлежащее функционирование оборудования и безопасность пациентов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не модифицируйте и не пытайтесь обслуживать какое-либо оборудование системы. Устройство не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Поручайте обслуживание квалифицированному обслуживающему персоналу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Поврежденные кабели и неплотные соединения несут угрозу поражения электрическим током и могут привести к искажению сигналов или ухудшению работы системы. Перед включением устройства убедитесь в том, что все кабели находятся в хорошем состоянии, защищены от потенциальных источников повреждения и надежно подсоединены. Поврежденные кабели немедленно заменяйте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ

Не пытайтесь обслуживать ИБП или заменять батарею. Это может привести к поломке оборудования. За обслуживанием и заменой обращайтесь к обслуживающему персоналу компании GE.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ Если компоненты системы не в состоянии функционировать в полной мере, обратитесь за технической помощью.

Перед началом работы

Перед выполнением каких-либо процедур технического или ремонтного обслуживания обеспечьте выполнение следующих условий:

- При очистке и обслуживании кабелей или оборудования, которые могли подвергаться воздействию биологически опасных материалов, соблюдайте все применимые правила техники безопасности, принятые в учреждении.
- Перед подсоединением и отсоединением кабелей выключайте питание системы и всего соответствующего вспомогательного оборудования.
- Перед чисткой и обслуживанием выключайте электропитание системы и отсоединяйте шнур питания блока IEB и всего соответствующего вспомогательного оборудования.
- Во время чистки и обслуживания оборудования **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:
 - ◆ Погружать какие бы то ни было детали оборудования в любую жидкость или проливать жидкость на оборудование.
 - ◆ Использовать органические растворители, сильные аммиачные растворы и абразивные чистящие средства.
 - ◆ Использовать чистящие растворы или растворители для чистки любых дисководов.

Порядок выполнения функциональной проверки

Дополнительные сведения см. в соответствующих руководствах по обслуживанию.

1. Подсоедините имитатор к усилителю сигнала катетера, установленному в процедурном кабинете.
2. Если используется имитатор GE или Bio-Tek, подсоедините выход P1 к входу P1 модуля.
3. Подсоедините выход P2 ко входу P2 модуля. Эти два сигнала, имитирующих давление, обеспечивают реалистичное представление кривых давления.
4. Подсоедините провода ЭКГ отведений.
5. Включите ИЕВ и систему сбора данных (дополнительные сведения см. в разделе Глава 2).
6. Войдите в пользовательскую оболочку под именем пользователя **mlcluser**.
7. Введите соответствующий пароль. Дополнительные сведения см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).
8. Запустите приложение Mac-Lab/CardioLab.
9. Выберите **Mac-Lab**.
10. Отрегулируйте имитатор, установив кривые кровяного давления на нуль.
11. Снова отрегулируйте имитатор, чтобы имитировать кровяные давления. Если имитатор правильно подсоединен, на экране должны появиться кривые кровяного давления.
12. Убедитесь в том, что в верхней части окна присутствуют правильные кривые ЭКГ.

Плановое техническое обслуживание

Компания GE рекомендует выполнять плановое техническое обслуживание.
Придерживайтесь следующего порядка выполнения планового технического обслуживания.

Общая чистка и осмотр



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Если в устройство попала жидкость или посторонние вещества, выведите его из эксплуатации и не используйте до тех пор, пока квалифицированный персонал не проверит безопасность и функционирование устройства. Проникновение посторонних веществ может привести к поражению электрическим током, возгоранию, чрезмерному току утечки или отказу оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Будьте осторожны во время уборки вокруг оборудования. Жидкость, проникшая внутрь оборудования, может вывести его из строя или ухудшить электрическую безопасность.

Общий осмотр

Перед чисткой осмотрите компоненты, кабели и принадлежности. При наличии признаков повреждения или износа обратитесь к представителю компании GE, чтобы определить, требуется ли замена изделия.

Общая чистка

Инструкции по чистке и дезинфекции конкретного оборудования см. в специальных подразделах данной части руководства. Для остальных компонентов и кабелей системы порядок действий следующий:

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Не проливайте и не разбрызгивайте никакую жидкость непосредственно на устройство, кабели или провода отведений и не допускайте просачивания жидкостей в соединения или отверстия.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока не просушите тщательно оборудование.

Меры предосторожности

- Никогда не погружайте устройство ни в какую жидкость.

- Не проливайте и не разбрызгивайте никакую жидкость непосредственно на устройство, кабели или провода отведений и не допускайте просачивания жидкостей в соединения или отверстия.
- Для чистки нескольких компонентов системы используется мягкое средство для мытья посуды.
- Никогда не используйте растворы или продукты, в состав которых входят следующие ингредиенты:
 - ◆ ацетон;
 - ◆ кетон;
 - ◆ бетадин;
 - ◆ растворы, содержащие воск или продукты воска.
- Не используйте абразивные чистящие средства или любого рода растворители.
- Никогда не чистите устройство, кабели или провода отведений в автоклаве или паром.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.

Не используйте средства, содержащие активные ингредиенты, и растворы, аналогичные этим средствам.

ПРИМЕЧАНИЕ Всегда наносите чистящее средство на ткань для чистки и при необходимости отжимайте излишки жидкости. Чистящее средство, используемое в чрезмерных количествах, может проникнуть внутрь корпуса и повредить оборудование

Мониторы

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка ЖК-мониторов

- Перед чисткой выключите монитор и отсоедините электропитание.

ПРИМЕЧАНИЕ Не трите ни одну часть ЖК-монитора твердыми или грубыми материалами.

- Экран монитора — чистите экран ЖК-монитора (область просмотра экрана) сухой мягкой безворсовой тканью. Не используйте никаких чистящих растворов или средств для мытья стекол.

ПРИМЕЧАНИЕ Не давите на экран ЖК-монитора.

- Корпус ЖК-монитора (пластмассовые детали) — смочите мягкую безворсовую ткань мягким средством для мытья посуды, разбавленным водой, протрите пластмассовые поверхности и затем просушите сухой мягкой безворсовой тканью.
- Распаковка — после распаковки осторожно протрите монитор мягкой тканью. Во время перевозки монитора он может покрыться белой пылью. Обращайтесь с монитором осторожно, так как белые царапины на темной пластмассе заметны сильнее, чем на светлой пластмассе.

ПРИМЕЧАНИЕ В качестве поверхности корпуса используется множество пластмасс. НЕ используйте для чистки бензол, щелочь, моющее средство, средство для мытья стекол, любого рода воски, полироли, мыло или чистящее средство для оргтехники. Не допускайте длительного контакта резины или винила с корпусом. Жидкости и ткани этого типа могут привести к обесцвечиванию, трещинам или шелушению краски.

IEB

Выполните ежемесячную чистку IEB, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Пылесос

Чистка IEB

- С помощью пылесоса удалите пыль с наружных поверхностей IEB.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Осмотр IEB

- Проверьте, нет ли трещин или повреждений на корпусе.
- Осмотрите кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки, кабели и разъемы — зубцы или штырьки не должны быть погнуты.
- Убедитесь, что все кабели и разъемы надежно вставлены.

Базовая станция PDM/PDM Plus

Выполните ежедневную чистку базовой станции PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани



- Мягкое средство для мытья посуды
- раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с «Рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств» Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Кронштейн базовой станции PDM

Выполните ежедневную чистку кронштейна базовой станции PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с «Рекомендациями по

выбору и использованию дезинфицирующих средств» Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте подставку на роликах в жидкость и не допускайте проникновения жидкостей внутрь монтажных узлов. Немедленно сотрите все чистящие средства с монтажного узла с помощью ткани, смоченной водой. Тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

PDM

Выполните ежедневную чистку PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Чистящая кисточка из пористого уретана
- Ватная палочка, марлевый тампон
- Вода, мыло
- Мягкое средство для мытья посуды
- Sagrotan (разбавление 3:100, содержит 75 мг винной кислоты на 100 мл раствора).
- раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

Визуальный осмотр

- Перед осмотром или чисткой оборудования отключите питание и уберите все кабели.
- Тщательно осматривайте оборудование и его компоненты перед установкой и затем раз в 12 месяцев при каждом обслуживании оборудования. В случае обнаружения повреждения не используйте оборудование. Покажите поврежденное оборудование квалифицированному обслуживающему персоналу.
- Осмотрите корпус на предмет трещин или иных физических повреждений.
- Осмотрите кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки и разъемы — штырьки должны быть не погнуты и не повреждены иным образом.
- Проверьте, что винты на монтажном оборудовании на месте и не разболтаны.

ПРИМЕЧАНИЕ Поврежденные кабели или оборудование следует заменить, обратившись к квалифицированному обслуживающему персоналу.

Чистка и дезинфекция

1. Отсоедините питание, уберите все кабели и батареи.
2. Закройте крышку батарейного отсека.
3. Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
4. Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
5. Чтобы дезинфицировать, протрите наружные поверхности мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной любым из следующих разрешенных чистящих средств:
 - раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.
 - Sagrotan (разбавление 3:100, содержит 75 мг винной кислоты на 100 мл раствора).

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- ◆ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.
 - ◆ Контакт дезинфицирующего раствора с металлическими деталями может вызвать коррозию.
 - ◆ Не погните штырьки разъемов во время чистки и сушки.
6. Оставьте раствор на устройстве хотя бы на 1 минуту или в соответствии с правилами, действующими в больнице. Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, промокните насухо мягкой безворсовой тканью или ватной палочкой. Вытряхните лишнюю жидкость из углублений разъемов.
 7. После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ Продолжительность сушки может меняться в зависимости от окружающих условий.

Хранение

- Вынимайте батареи, когда устройство не используется (даже в течение кратковременного периода).
- Храните в сухом хорошо проветриваемом помещении.
- Подвесьте устройство с помощью держателя, если он имеется.
- Если провода отведений и кабели подсоединены, подвесьте их вертикально.
- Не обматывайте туго провода отведений и кабели вокруг устройства.

Последствия использования ненадлежащего чистящего средства

- Корпус может стать хрупким и сломаться.
- Общее ухудшение рабочих характеристик системы.
- Расплавление, матирование или деформация корпуса.
- Общий отказ медицинского устройства, требующий замены.

- Неправильная работа устройства.
- Аннулирование гарантии.

Недопустимые чистящие средства

В число чистящих средств, которые приводят к неполадкам, перечисленным в предыдущем разделе, среди прочих входят:

- Салфетки Sani-cloth
- Салфетки Ascepti
- HB Quat
- Дезинфицирующие салфетки (они не содержат отбеливатель)
- Общедоступные моющие средства (например, Fantastic, Tilex и т. п.)

Следует также избегать средств, содержащих активные ингредиенты, и растворов, аналогичных этим средствам.

Чистка крышки интерфейса расширения

1. Используйте чистящую кисточку из пористого уретана, слегка смоченную следующим раствором в соответствии с «Рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств» Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.):

раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

2. Вставьте ватную палочку под интерфейс расширения, чтобы очистить его.

Чистка батарейного отсека

В нормальных условиях эксплуатации чистка батарейного отсека не требуется. Если его все же нужно почистить, действуйте в соответствии со следующими инструкциями.

1. Выньте батарею из батарейного отсека.
2. Очистите устройство марлевым тампоном или тканью, слегка смоченной одним из следующих средств:
 - Вода
 - Мыло
3. Смойте чистящий раствор тканью, слегка смоченной дистиллированной водой. Следите за тем, чтобы влага не попала в область электроники под батарейным отсеком.
4. Тщательно просушите мягкой безворсовой тканью. Подождите, пока батарейный отсек полностью высохнет на воздухе, прежде чем закрывать его крышкой.

Кроватные перила/кронштейн PDM

Выполните ежедневную чистку кроватных перил/кронштейна PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Ватная палочка
- Мягкое средство для мытья посуды
- Бытовое дезинфицирующее средство (активный компонент: гипохлорит натрия 5,25 %), готовый к использованию и разведенный водой в соотношении 1:10.

Чистка и дезинфекция

1. Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте контакта с открытыми вентиляционными отверстиями.
2. Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
3. Чтобы дезинфицировать, протрите наружные поверхности мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной любым из следующих разрешенных чистящих средств:
 - Бытовое дезинфицирующее средство (активный компонент: гипохлорит натрия 5,25 %), готовый к использованию и разведенный водой в соотношении 1:10.
 - Sagrotan (разбавление 3:100, содержит 75 мг винной кислоты на 100 мл раствора).

ПРИМЕЧАНИЕ ♦ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- ♦ Контакт дезинфицирующего раствора с металлическими деталями может вызвать коррозию.

4. Оставьте раствор на устройстве хотя бы на 1 минуту или в соответствии с правилами, действующими в больнице. Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, промокните насухо мягкой безворсовой тканью или ватной палочкой. Вытряхните лишнюю жидкость из углублений разъемов.
5. После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ Продолжительность сушки может меняться в зависимости от окружающих условий.

Блок аналоговых выходов

Выполните ежедневную чистку блока аналоговых выходов, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

- раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с «Рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств» Ассоциации специалистов по противоинойфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Системные соединительные кабели

Системные соединительные кабели — это кабели, которые соединяют компоненты оборудования. Примеры системных соединительных кабелей:

- Шнуры питания
- Видеокабели
- Сетевые кабели
- Кабели динамиков
- Ethernet-кабели

Выполните ежедневную чистку системных кабелей, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка

- Перед чисткой системных соединительных кабелей отсоедините их от устройств или системы.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Осмотрите и очистите сухой ватной палочкой отведения вилки соединительных кабелей.

Внешний трекбол Vivid

Выполните ежемесячную чистку внешнего трекбола, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка

ПРИМЕЧАНИЕ Для чистки устройства используйте только указанные растворы или средства. Не распыляйте никакой жидкости непосредственно на внешний трекбол Vivid. Дальнейшие инструкции по правильным способам чистки см. в документе «Vivid Service Manual» (Руководство по обслуживанию Vivid) (номер по каталогу: 2378956-100).

- Выключите устройство Vivid.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Не лейте и не распыляйте никаких жидкостей непосредственно на трекбол, и не допускайте просачивания жидкости в разъемы и отверстия.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте до тех пор, пока не просушите тщательно оборудование.

Осмотр

- Убедитесь, что все этикетки на устройстве в наличии и в читаемом состоянии.
- Осмотрите устройство на предмет вмятин, царапин и трещин.
- Убедитесь, что ползунки компенсации усиления по глубине (TGC) свободно движутся, и кнопки работают правильно.
- Проверьте жгут кабелей и разъем на предмет износа или повреждения.
- Включите устройство Vivid.

Кронштейн системы Vivid

Выполните ежедневную чистку кронштейна Vivid, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

Для оптимальной и безопасной работы системы необходимо периодически осматривать и подтягивать все крепежные элементы монтажной системы.

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с «Рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств» Ассоциации специалистов по противоинойфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте монтажный кронштейн Vivid в жидкость и не допускайте проникновения в него жидкости. Контакт дезинфицирующих растворов с металлическими деталями может вызвать коррозию. Немедленно сотрите все чистящие средства с кронштейна с помощью ткани, смоченной водой. Тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

Плановое техническое обслуживание принтера

Принадлежности и обстановка

- Ватные палочки, мягкая ткань, мягкое моющее средство (или аналогичное средство)

Чистка и осмотр

Чистка наружных поверхностей

- Очистите наружные поверхности принтера влажной мягкой тканью.
- Просушите принтер сухой мягкой безворсовой тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте чистящие средства на основе нашатыря для чистки принтера или возле него.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время чистки принтера не прикасайтесь к передаточному валу. Попадание на него кожного жира может ухудшить качество печати.

Визуальный осмотр

- Проверьте, нет ли трещин или повреждений на корпусе.
- Осмотрите кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки, кабели и разъемы — зубцы или штырьки не должны быть погнуты.
- Убедитесь, что все кабели и разъемы надежно вставлены.

ПРИМЕЧАНИЕ Замена компонентов должна выполняться только квалифицированными техническими специалистами.

Чистка принтера согласно рекомендациям производителя

Введите на веб-сайте производителя номер модели принтера и найдите соответствующее руководство пользователя, чтобы ознакомиться с рекомендованным методом чистки принтера.

Источник бесперебойного питания (ИБП)

Источник бесперебойного питания используется только с системой сбора данных.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ

Не пытайтесь обслуживать ИБП или заменять батарею. Это может привести к поломке оборудования. За обслуживанием и заменой обращайтесь к обслуживающему персоналу компании GE.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Не сжигайте батарею ИБП и не храните при высоких температурах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка источника бесперебойного питания (ИБП)

- Выключите ИБП.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Очистите каждый соединительный порт ИБП сухой ватной палочкой.
- Не лейте и не распыляйте никаких жидкостей непосредственно на ИБП, и не допускайте просачивания жидкости в разъемы и отверстия.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

Осмотр источника бесперебойного питания (ИБП)

- Проверьте, нет ли трещин, протечек или повреждений на корпусе.
- Осмотрите все шнуры и кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки, кабели и разъемы — зубцы или штырьки не должны быть погнуты.

Проверка батареи

Для проверки уровня заряда батареи ИБП ежемесячно выполняйте следующие действия:

1. Убедитесь, что система сбора данных подключена к ИБП.
2. Включите систему сбора данных, если она еще не включена.
3. Отсоедините от сети ИБП, чтобы система сбора данных питалась от батареи ИБП.
4. **Убедитесь**, что батарея в течение 10 секунд обеспечивает питанием систему сбора данных.
5. Снова подсоедините ИБП к сети переменного тока.

Подвижная рабочая станция

Выполните ежедневную чистку подвижной рабочей станции, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10
- Торцевой ключ на 1/2 дюйма
- Шестигранный ключ на 9/64 дюйма (входит в комплект подставки рабочей станции)

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции передвижной рабочей станции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с «Рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств» Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте подставку на роликах в жидкость и не допускайте проникновения жидкостей внутрь монтажных узлов. Немедленно сотрите все чистящие средства с монтажного узла с помощью ткани, смоченной водой. Тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

Регулировка наклона и натяжения наклона

1. Чтобы немного отрегулировать наклон дисплея, ослабьте рычаг регулировки наклона, возьмитесь за дисплей сверху и снизу и наклоните его под нужным углом. Затяните рычаг регулировки наклона.



ВНИМАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Винты натяжения наклона передвижной подставки для оборудования должны быть затянуты с моментом не меньше 4,0 Н•м (35 дюймофунтов).

ПРИМЕЧАНИЕ Рычаг регулировки наклона — это многопозиционный зажимной рычаг, который приводится в действие подъемом, поворотом и отпусканием ручки.

2. Чтобы отрегулировать натяжение наклона, одинаково затяните или отпустите два (2) винта регулировки натяжения с помощью прилагаемого шестигранного ключа на 9/64 дюйма.

Регулировка вертлюжного соединения или вращения



ВНИМАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Гайка натяжения вертлюжного соединения должна быть затянута с моментом минимум 2,3 Н·м.

ПРИМЕЧАНИЕ Для регулировки гайки вертлюжного соединения необходимо убрать крюк для вспомогательного оборудования.

С помощью 1/2-дюймового торцевого ключа затяните или ослабьте стяжную гайку болта натяжения поворота, чтобы добиться нужного натяжения.

Текущее техническое обслуживание

Периодически осматривайте все монтажное оборудование. Затяните или отрегулируйте по мере надобности, чтобы обеспечить оптимальную работу и безопасность.

Рабочий стол

Выполните ежедневную чистку рабочего стола, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте контакта с открытыми вентиляционными отверстиями.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции рабочего стола протрите его наружные поверхности мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с «Рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств» Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте рабочий стол в жидкости и не оставляйте жидкости на нем. Немедленно сотрите с рабочего стола все чистящие средства с помощью мягкой безворсовой ткани, смоченной водой.

Другие периферийные устройства GE

Для проведения планового технического обслуживания устройств/принадлежностей см. надлежащую процедуру чистки и дезинфекции в соответствующем руководстве по обслуживанию, предоставляемом поставщиком.

- Модуль TRAM-RAC 4A
- Модуль TRAM
- Датчик Capnostat
- Модуль Capnoflex LF CO₂
- Монитор CARESCAPE
- Монитор Dash
- Монитор Solar
- Система Vivid i/q
- Центральный блок сенсорного экрана (ITU) Innova
- Принадлежности:
 - ◆ принадлежности для измерения инвазивного кровяного давления;
 - ◆ провода отведений и кабели ЭКГ Mac-Lab
 - ◆ принадлежности для измерения неинвазивного кровяного давления;
 - ◆ принадлежности для измерения температуры;
 - ◆ принадлежности для пульсоксиметрии;
 - ◆ принадлежности для измерения CO₂ (датчик Capnostat и Capnoflex);
 - ◆ принадлежности для измерения сердечного выброса методом термодилуции.

Обслуживание базы данных

Работы по обслуживанию базы данных выполняются еженедельно в системах сбора данных с целью повышения производительности, проверки баз данных на наличие ошибок, связанных с непротиворечивостью и целостностью, и создания резервных копий данных системы. Выполнение работ по обслуживанию баз данных планируется на часы наименьшей загрузки. Согласно стандартному расписанию, выполнение работ по обслуживанию планируется на 2 часа утра в каждое воскресенье. Система сбора данных должна оставаться включенной на время, запланированное для выполнения работ по обслуживанию базы данных.

Доступ к текущему расписанию *Database Maintenance Job* (Задания на обслуживание баз данных) можно получить следующим образом:

1. Последовательно выберите **Start > All Programs > Microsoft SQL Server 2008 > SQL Server Management Studio** (Пуск > Все программы > Microsoft SQL Server 2008 > SQL Server Management Studio).
2. В открывшемся окне выберите или введите следующую информацию.
 - Server Type (Тип сервера): **Database Engine**
 - Server Name (Имя сервера): имя компьютера (чтобы узнать имя компьютера, на рабочем столе правой кнопкой мыши нажмите на ярлык **Computer** (Компьютер) и выберите пункт **Properties** (Свойства))
 - Authentication (Проверка подлинности): **SQL Server Authentication (Проверка подлинности SQL Server)**
 - Login (Имя пользователя): **sa**
 - Password (Пароль): пароль см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221)
3. В левой части окна **Object Explorer** (Обозреватель объектов) раскройте **SQL Server Agent > Jobs** (Агент SQL Server > Задания).
4. Нажмите правой кнопкой мыши на пункте **Database Maintenance** (Обслуживание базы данных), затем выберите пункт «Properties» (Свойства).
5. В открывшемся окне выберите **Schedules** (Графики).
6. График можно посмотреть в столбце «Schedule» (График).
7. Нажмите **Cancel** (Отмена).
8. Закройте окно **SQL Server Management Studio**.

Устранение неполадок



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Поврежденные кабели и неплотные соединения несут угрозу поражения электрическим током и могут привести к искажению сигналов или ухудшению работы системы. Перед включением устройства убедитесь в том, что все кабели находятся в хорошем состоянии, защищены от потенциальных источников повреждения и надежно подсоединены. Поврежденные кабели немедленно заменяйте.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Использование принадлежностей для измерения инвазивного кровяного давления, не рекомендованных компанией GE, может привести к неточным значениям.

Предварительный осмотр

ПРИМЕЧАНИЕ Не подсоединяйте и не отсоединяйте никакие кабели, когда электропитание системы выключено.

Прежде чем приступить к устранению неполадок, проверьте следующее:

- Блок ИЕВ подсоединен к настенной электрической розетке, которая заземлена и находится под током (проверьте также выходной автоматический выключатель).
- ИЕВ, компьютер, мониторы, клавиатура и все дополнительное оборудование правильно и надежно подсоединены. Обязательно проверьте на предмет:
 - ◆ потертых кабелей;
 - ◆ оголенных проводов;
 - ◆ погнутых зубцов или штырьков;
 - ◆ поврежденных оболочек кабелей;
 - ◆ разболтанных винтов, крепящих штекеры.
- Оба выключателя питания ИЕВ (один спереди, другой на обратной стороне) включены.
- Выключатель электропитания компьютера включен.
- Все мониторы включены, а их яркость и контрастность отрегулированы надлежащим образом.
- Корпуса оборудования не перегреты, и на них нет трещин или иных повреждений.

Система заблокирована



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ МОНИТОР ПАЦИЕНТА

Данная система предназначена для регистрации данных в лабораториях, проводящих процедуры катетеризации, электрофизиологические процедуры и другие родственные процедуры. К пациентам, нуждающимся в непрерывном выводе ЭКГ на дисплей, следует подсоединять дефибриллятор или ЭКГ-монитор. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге SpO₂, должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга SpO₂ на дисплей. При обслуживании пациентов, нуждающихся в непрерывной кардиостимуляции, обязательно наличие временного кардиостимулятора. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге CO₂, должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга CO₂ на дисплей.

- Если во время регистрации данных пациента возникают сбои, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.
- Сведения о пациенте не регистрируются — перезагрузите компьютер. Если перезапуск системы не приводит к устранению неполадки, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Система не загружается

1. Проверьте, вставлен ли диск в DVD-дисковод (при наличии дисковод). Если в DVD-дисковод вставлен диск, извлеките его. Выключите систему и подождите 10 секунд, прежде чем снова включать ее.
2. Проверьте питание и плотность соединений в ИЕВ и затем в остальном оборудовании.

ИБП издает звуковые сигналы

При разрядке батареи ИБП раздается звуковой сигнал. В этом случае не пытайтесь заменить батарею. Обратитесь к представителю компании GE.

Монитор не работает

Монитор может не работать из-за потери сигнала или питания. Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия:

1. Проверьте другие мониторы. Если не работают все мониторы, то проверьте электропитание системы.
2. Проверьте лампу питания на неработающем мониторе. Если она не горит, то проверьте, подключен ли монитор к розетке и подается ли на нее питание. Попробуйте подключить к другой розетке или воспользоваться другим шнуром питания.

3. Если горит индикатор питания, проверьте правильность подсоединения видеокабеля (см. схемы соединений, приведенные в главе 2 руководства по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010)) и убедитесь в целостности и надежности всех соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ Конец кабеля, соединяющийся с видеоплатой, подключен к адаптеру VGA-DVI, а 15-штырьковый разъем VGA вставлен в монитор.

4. Подсоедините монитор к другой системе. Если монитор работает, то он в порядке. Или же подключите заведомо исправный монитор к системе, в которой подозревается неисправность.
5. Соедините компьютер и монитор напрямую кабелем. Если монитор работает, то неполадка в ИЕВ. Обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.
6. Замените кабель сигнальным кабелем или видеокабелем. Если монитор не работает, значит, неисправен компьютер. Обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Кривые отсутствуют либо с помехами

- Убедитесь, что включены необходимые кривые.
- Убедитесь, что кривые кровяного давления обнулены.
- Проверьте усиление сигналов давления — щелкните правой кнопкой мыши обозначение давления и выберите **Scale** (Масштаб).
- В окне отображения в реальном времени щелкните ярлык **Offset** (Смещение), чтобы сместить сигнал.
- Убедитесь, что горят все светодиодные индикаторы питания (на TRAM-RAC и модуле TRAM либо на модуле PDM и базовой станции PDM/PDM Plus). Проверьте шнуры питания.
- Если горят индикаторы питания, проверьте правильность подсоединения кабелей к модулям (см. схемы соединений, приведенные в руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010)) и убедитесь в целостности и надежности всех соединений.
- Модуль TRAM, если он используется, должен занимать верхнее положение в TRAM-RAC.
- Убедитесь, что адгезивные электроды наложены на правильно подготовленную кожу. При необходимости наложите их заново или переставьте.
- При повторении ошибки обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.
- Компания GE предлагает дополнительные ЭКГ кабели для пациентов, которые фильтруют шумы, генерируемые электрохирургическим оборудованием, и понижают уровень помех, воздействующих на форму ЭКГ кривых.

Отсутствие сигналов и основных показателей жизнедеятельности (при использовании модуля PDM)

Сигналы и основные показатели жизнедеятельности не могут быть получены от модуля PDM до его регистрации.

Если от модуля PDM не поступают сигналы и основные показатели жизнедеятельности, а сам модуль PDM не был ранее зарегистрирован в системе CardioLab, обратитесь к обслуживающему персоналу компании GE, чтобы зарегистрировать модуль.

Помехи в сигнале

В этом разделе указаны основные причины помех в сигналах и рекомендуемые меры по их устранению. Шумы могут вызываться рядом различных факторов, которые могут быть взаимосвязаны друг с другом. Во избежание помех используйте с системой Mac-Lab только принадлежности и расходные материалы, одобренные компанией GE.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании электрокаутери возможны помехи на кривых.

Если помехи не удается устранить, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE. Обязательно запишите тип помех и что было предпринято для их устранения.

Для снижения риска электромагнитных помех (ЭМП) от медицинского устройства и достижения электромагнитной совместимости можно принять следующие меры:

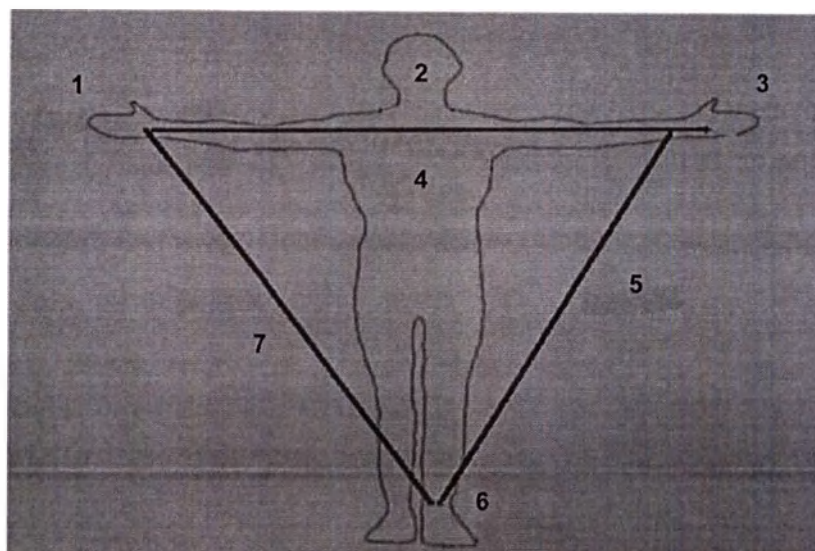
- Оцените электромагнитную обстановку в медицинском учреждении (например, выявите радиопередатчики вокруг учреждения) и определите области, где используется важное медицинское оборудование (например, отделение скорой помощи, отделение интенсивной терапии, кардиологическое отделение, отделение интенсивной терапии для новорожденных).
- Увеличьте расстояние между источниками ЭМП и восприимчивыми устройствами.
- Удалите устройства, слишком чувствительные к ЭМП.
- Уменьшите мощность, передаваемую электрическим и электронным оборудованием (источники ЭМП), контролируемым больницей (т. е. систем персонального вызова и оповещения).
- Обозначьте бирками устройства, чувствительные к ЭМП.
- Обучите персонал медицинского учреждения (медсестер и врачей), чтобы они знали и могли распознавать возможные неполадки, связанные с ЭМП.

ПРИМЕЧАНИЕ В 4-ом издании стандарта IEC/EN 60601-1-2 безопасность определяется не на основании электромагнитной совместимости, а на основании электромагнитного возмущения.

Помехи на поверхностной ЭКГ

Для получения сигналов ЭКГ без помех необходимо правильно расположить электроды и хорошо подготовить кожу. Электроды на правой ноге образуют опорное отведение для системы Mac-Lab, и их хороший контакт с пациентом очень важен для всех сигналов ЭКГ.

Помехи в поверхностных ЭКГ могут появляться на некоторых, но не на всех, кривых. Чтобы устранить причины помех, можно с помощью теоремы Эйнтховена выявить виновный электрод или провод отведения.



Компонент	Описание
1	Левая рука, (-) отрицательный
2	ОТВЕДЕНИЕ I
3	Правая рука, (+) положительный
4	Треугольник Эйнтховена
5	ОТВЕДЕНИЕ III
6	Левая нога, (+) положительный
7	ОТВЕДЕНИЕ II

Примеры применения теоремы Эйнтховена:

- Если в отведениях I и II помехи, но отведение III в норме, то ищите неисправный электрод/провод отведения на правой руке.
- Если в отведениях I и III помехи, но отведение II в норме, то ищите неисправный электрод/провод отведения на левой руке.
- Если в отведениях II и III помехи, но отведение I в норме, то ищите неисправный электрод/провод отведения на левой ноге.
- Если помехи во всех отведениях, то ищите неисправный электрод/провод отведения на правой ноге (или несколько электродов/проводов отведений).

В присутствии электрохирургического оборудования рекомендуется использовать ЭКГ кабель пациента Multi-Link ESU. Кабель оснащен встроенным фильтром электрохирургических шумов (ESU), который позволяет понизить уровень электрохирургических шумов в сигнале ЭКГ.

Помехи ЭКГ можно разбить на несколько типов, в том числе на обусловленные током промышленной частоты, дрейфом изолинии и мышечным артефактом.

Помехи, обусловленные током промышленной частоты, — ЭКГ

Помехи, обусловленные током промышленной частоты, — это наиболее распространенный тип помех, приводящих к нечетким, толстым или приглушенным кривым. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, могут появляться на одной или всех кривых ЭКГ. Источником шума является локальное электромагнитное поле промышленной частоты — 60 или 50 Гц. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, можно измерить, увеличив скорость отображения и измерив период соответствующей синусоиды ($1000 \text{ мс}/60 = 16,7 \text{ мс}$ для 60 Гц или $1000 \text{ мс}/50 = 20 \text{ мс}$ для 50 Гц). Для устранения этих помех предназначен режекторный фильтр.

Пример помех, обусловленных током промышленной частоты 60 Гц на кривой ЭКГ.



Обычно причиной помех, обусловленных током промышленной частоты, является разница импедансов проводов отведений ЭКГ (плохой контакт с пациентом).

Возможные факторы помех, обусловленных током промышленной частоты:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;

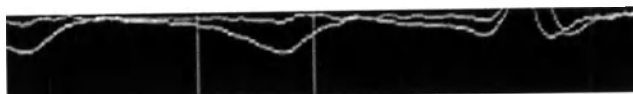
Рекомендуемые меры по устранению:

- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- Расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;

Помехи, обусловленные дрейфом изолинии — ЭКГ

Помехи, обусловленные дрейфом изолинии, проявляются в виде вертикального смещения всей кривой ЭКГ. Частота этой помехи меняется. Кривая ЭКГ может быть вызвана каким-либо физическим перемещением в процедурном кабинете.

Пример помехи, обусловленной дрейфом базовой линии:



Помехи, обусловленные дрейфом изолинии, зачастую вызываются разностью импедансов проводов отведений ЭКГ (плохим контактом с пациентом), в том числе физическими перемещениями возле пациента.

Возможные факторы помех, обусловленных дрейфом изолинии:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;
- расположение электродов в месте, подтвержденном дыхательным движениям;
- подвижность пациента;
- подвижность простыни пациента;
- ненадлежащее заземление стола пациента.

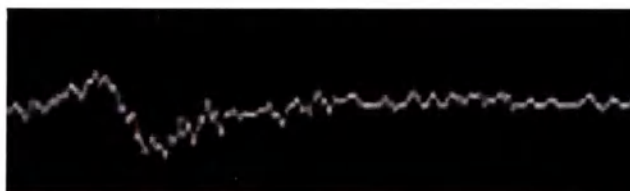
Рекомендуемые меры по устранению:

- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;
- ограничьте подвижность пациента.
- заземлите стол пациента общим заземлением с TRAM-RAC или базовой станцией модуля PDM/PDM Plus.

Помехи, обусловленные мышечным артефактом — ЭКГ

Помехи, обусловленные мышечным артефактом, — это переменные помехи, накладывающиеся на кривую или несколько кривых. Эти помехи могут быть вызваны движениями пациента, например, дрожанием или храпом. Помехи, обусловленные мышечным артефактом, зачастую вызываются разностью импедансов проводов отведений ЭКГ (плохим контактом с пациентом).

Пример помех, обусловленных мышечным артефактом:



Возможные факторы помех, обусловленных мышечным артефактом:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;

- расположение электрода;
- движения пациента, вызванные замерзанием пациента, реакцией на лекарственные препараты или храпом.

Рекомендуемые меры по устранению:

- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;
- ограничьте подвижность пациента.

Удаление отметок с исследований в системном каталоге систем сбора данных

Исследования в системном каталоге автоматически передаются на сервер INW спустя 10 минут, если они содержат данные сигналов, или спустя 8 часов, если они не содержат таких данных. Если исследование не перемещается на сервер INW по истечении указанного времени, на исследовании ставится отметка, и сервер не повторяет попыток передачи этого исследования до удаления отметки. Для отмеченных исследований невозможно использовать функции продолжения исследования и создания резервных копий.

Эта функция позволяет удалить отметку с исследования, чтобы разрешить продолжение исследования и создание резервных копий, а также чтобы сервер INW мог повторить попытку передачи исследования.

1. Выберите файл исследования для просмотра, выделив имя пациента в окне *Navigator* (Навигатор).
2. Щелкните мышью на пиктограмме *Review Study* (Просмотр результатов исследования) или последовательно выберите элементы *Study > Review* (Исследование > Просмотр).

Выбранный файл исследования будет открыт для просмотра.

3. Закройте исследование.

После закрытия исследования отметка с исследования удаляется. Функции «Continue Study» (Продолжить исследование) и «Create Backup» (Создать резервную копию) должны быть доступны сразу. Если над исследованием не совершается никаких дальнейших действий, оно перемещается на сервер спустя 10 минут или 8 часов, в зависимости от наличия данных сигналов в исследовании.

Если исследования остаются в системном каталоге в течение нескольких дней после удаления отметок вышеописанным способом, обратитесь в службу технической поддержки компании GE.

Устранение неполадок устройства Capnostat

Проверка датчика Capnostat

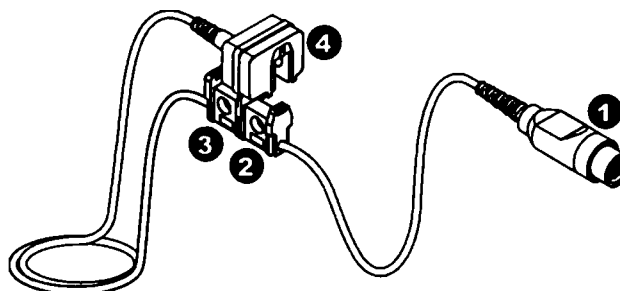


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЕ НЕВЕРНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В большинстве случаев значение CO_2 в конце свободного выдоха (EtCO_2) значительно ниже парциального давления CO_2 , определяемого анализом газов крови. Основные клинические причины: вентиляция мертвого пространства, несоответствие объемов вентиляции/перфузии, снижение сердечного выброса, альвеолярные шунты, неполное опорожнение альвеол.

Кроме того, значение EtCO_2 может снижаться по следующим техническим причинам (которые можно исправить): утечка в системе дыхательных трубок, гипотермия, анализ газов крови при температуре 37°C , анестетические газы (поправка возможна только для O_2).

Кабель датчика оснащен двумя ячейками, показанными ниже на рисунке. На одной ячейке маркировка -0- (нуль), на другой — REF (контрольная). Всякий раз, когда возникают подозрения по поводу правильности значений или исправности датчика, выполняйте проверку датчика.



Компонент	Описание
1	Кабель, соединяющий датчик Capnostat с модулем
2	Ячейка -0-
3	Ячейка REF
4	Модуль датчика Capnostat

Для того чтобы проверить датчик, выполните следующие действия.

1. Выньте адаптер из датчика, но кабель датчика обязательно оставьте подсоединенным к модулю.
2. Окошки ячеек должны быть чистыми и сухими.

3. Установите датчик на ячейку с маркировкой REF.

- В зависимости от установленных единиц измерения на экране должно появиться значение 38 мм рт. ст. (± 2). Если значение на экране в этих пределах, возобновите регистрацию.
- Если показания датчика вне этого диапазона, то появится сообщение об ошибке **Not Calibrated** (Не откалиброван). Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки.

Сообщения об ошибках

Ниже перечислены сообщения об ошибках, которые могут появляться в окне содержания CO₂ в конце свободного выдоха во время регистрации CO₂. После восстановления нормальных условий работы или устранения неполадки сообщение должно исчезнуть с экрана. Если сообщение сохраняется, обратитесь за обслуживанием в компанию GE по тел. 1-800-437-1171, доб. 4 (только в США). За пределами США обращайтесь в свой отдел продаж/обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ Какое именно сообщение появится, зависит от используемого модуля и версии установленного программного обеспечения.

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Pump is blocked. Please check. (Отсоединен кабель датчика. Насос заблокирован. Проверьте.)	Закупорка назальной канюли, фильтра влагоотделителя, трубки адаптера бокового потока или выпускной линии.	Проверьте, не заблокированы ли назальная канюля, фильтр влагоотделителя, трубка адаптера бокового потока или выпускная линия, и при необходимости замените. Если линия остается заблокированной в течение некоторого периода времени, насос модуля автоматически выключается. После этого необходимо перезапустить насос, чтобы убрать сообщение. Для того чтобы перезапустить насос, щелкните ярлык Start/Stop EtCO₂ Pump (Пуск/остановка насоса EtCO ₂) на панели инструментов окна End Tidal CO₂ (Содержание CO ₂ в конце свободного выдоха). Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не исчезнет сообщение Pump is Blocked. Please check (Насос заблокирован. Проверьте.) .
Sensor cable is disconnected. Please check. (Отсоединен кабель датчика. Насос заблокирован. Проверьте.)	Кабель датчика не подсоединен к модулю.	Проверьте соединение кабеля датчика.
Please calibrate the sensor on the zero cell (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки)	В системе установлен новый датчик, или возможен дрейф сигнала в электронике датчика.	Установите ноль датчика CO ₂ .
Cannot be calibrated (Не удается откалибровать)	Калибровку нельзя выполнить во время прогрева, или если произошла ошибка.	Перед началом калибровки дайте модулю прогреться, или устраните причину ошибки.
Please check/calibrate adaptor (Проверьте или откалибруйте адаптер)	- Адаптер не подсоединен к датчику - Адаптер закупорен - Используется адаптер не того типа, что при последней калибровке датчика	- Убедитесь в том, что датчик надежно защелкнут на адаптере. - Проверьте, не закупорен ли адаптер и при необходимости прочистите его. - Откалибруйте адаптер повторно.

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Please Check Sample Line (Проверьте линию отбора проб)	■ Линия отбора проб отсоединена ■ Используется линия отбора проб не того типа, что при последней калибровке адаптера.	■ Убедитесь в том, что линия отбора проб надежно подсоединена. ■ Откалибруйте адаптер еще раз с использованием пробоотборной линии нового типа.
Incompatible Sensor (Несовместимый датчик)	Датчик Capnostat устаревшего типа и не поддерживается программным обеспечением модуля.	Используйте только датчик Capnostat 3.
Calibration Error Sensor (Ошибка калибровки датчика)	Сигнал датчика вне допустимого диапазона.	Разместите адаптер вдали от любых источников CO ₂ . Нажмите на ярлык калибровки адаптера EtCO₂ .
Not calibrated (Не откалиброван)	Сигнал датчика вне допустимого диапазона.	Разместите адаптер вдали от любых источников CO ₂ . Нажмите на ярлык калибровки адаптера EtCO₂ .
Service CO ₂ module CPU (Обслужите ЦП модуля CO ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием в компанию GE или к ее торговому/сервисному представителю.
Service CO ₂ module RAM (Обслужите ОЗУ модуля O ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием в компанию GE или к ее торговому/сервисному представителю.
Service CO ₂ module ROM (Обслужите ПЗУ модуля CO ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием в компанию GE или к ее торговому/сервисному представителю.
Service CO ₂ module 2nd CPU (Обслужите 2-ой ЦП модуля CO ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием в компанию GE или к ее торговому/сервисному представителю.
Service CO ₂ module Sensor Temperature (Обслужите датчик температуры модуля O ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием в компанию GE или к ее торговому/сервисному представителю.
CO ₂ module is warming up... (Прогрев модуля CO ₂ ...)	Это сообщение появляется при: ■ первом подсоединении датчика; ■ вставке модуля в корпус RAC 4A; ■ первом включении питания датчика.	Это сообщение исчезает автоматически. Если оно сохраняется дольше 4 минут, обратитесь в отдел обслуживания компании GE или к своему торговому/сервисному представителю.
Calibrating... (Калибровка...)	Производится калибровка модуля.	Это сообщение исчезает автоматически. Если это сообщение отображается постоянно, обратитесь в отдел обслуживания компании GE или к своему торговому/сервисному представителю.
Calibration Error (Ошибка калибровки)	Не удается откалибровать модуль.	Обратитесь в отдел обслуживания компании GE или к своему торговому/сервисному представителю.
Please calibrate cannula (Откалибруйте канюлю)	Необходимо откалибровать адаптер.	Разместите адаптер вдали от любых источников CO ₂ . Нажмите на ярлык калибровки адаптера EtCO₂ .
Unknown Error (Неизвестная ошибка)	Отказ модуля по неизвестной причине.	Обратитесь в отдел обслуживания компании GE или к своему торговому/сервисному представителю.

Глава 18

Администрирование системы



Введение

Все параметры системы Mac-Lab/SpecialsLab задаются квалифицированным персоналом. Если требуется изменения, обращайтесь к администратору больничных систем. Для изменения системных параметров требуется ввести пароль администратора системы.

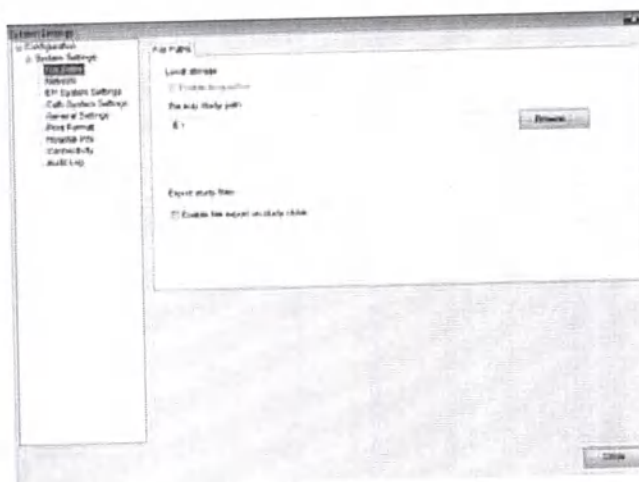
В этой главе описываются функции администрирования системы.

Параметры системы

В окне *Navigator* (Навигатор) выберите **Administration > System Settings** (Администрирование > Параметры системы). Появится окно **System Settings** (Параметры системы).

Путь к файлам

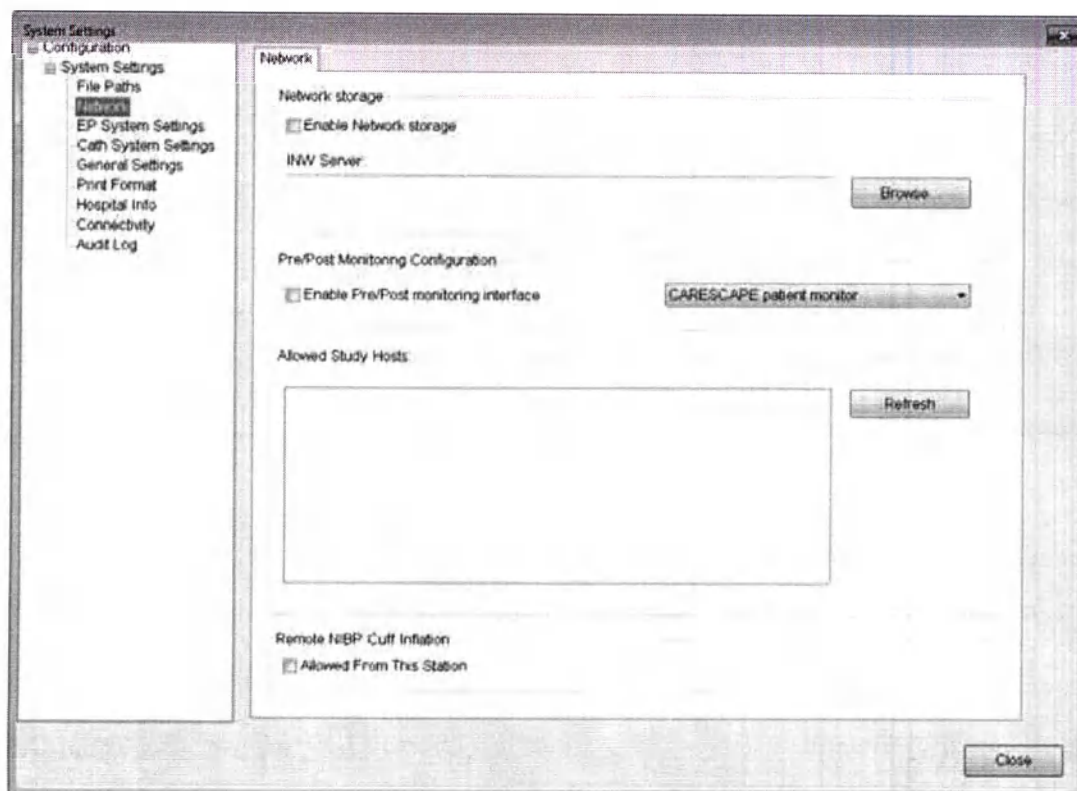
1. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **File Paths** (Пути к файлам).



2. Системы сбора данных можно настроить для создания автономных резервных копий данных исследования:
 - а. Нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы задать **Backup study path** (Путь для резервного копирования исследования), указывающий место для хранения резервных копий исследований. Обычно указывается путь к SD-карте (например, **E:**).
 - б. В несетевых системах резервные копии обычно сохраняются в месте, указанном в поле **Backup study path** (Путь для резервного копирования исследования). В сетевых системах резервное копирование не производится автоматически, а резервные копии исследований создаются вручную при необходимости. Подробнее см. в разделе Резервное копирование рабочей процедуры на стр. 4-8.
3. Установите флажок **Enable file export on study close** (Включить экспорт файла при закрытии исследования), чтобы экспортировать данные исследования в формате HL7 в другие системы, указанные в конфигурации экспорта данных.

Сеть

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Network** (Сеть). Вкладка **Network** (Сеть) используется только в сетевых системах сбора данных или рабочих станциях просмотра.



В сетевых системах флажок **Enable Network Storage** (Включить сетевое хранилище) устанавливается автоматически.

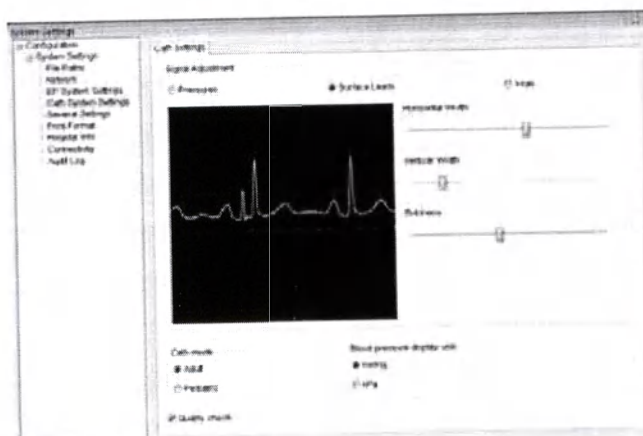
1. В текстовом поле **INW Server** (Сервер INW) введите название сервера Centricity Cardiology INW, используемого для хранения данных исследований, или нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы найти и выбрать сервер в локальной сети.
2. При работе с рабочей станцией предварительного/последующего просмотра, используемой для мониторинга до или после исследования, установите флажок в пункте **Enable Pre/Post monitoring interface** (Включить интерфейс предшествующего/последующего мониторинга) и выберите тип монитора пациента в списке справа.

ПРИМЕЧАНИЕ После смены типа монитора пациента необходимо выполнить перезапуск системы, чтобы данное изменение вступило в силу.

3. Рабочие станции просмотра можно настроить для просмотра исследований, расположенных в других системах сбора данных и для создания исследований на них:

- Каждый выбранный узел для исследования отобразится в виде отдельного представления **Catalog** (Каталог) в окне **Navigator** (Навигатор).

Выберите пункт **Cath System Settings** (Параметры системы катетеров) в окне **System Settings** (Параметры системы), чтобы настроить порядок отображения сигналов и выбрать режим **Cath** (Катетеризация), функцию **Quality Check** (Проверка качества) и пункт **Blood Pressure Display Units** (Единицы измерения кровяного давления).



- **Horizontal Width (Ширина по горизонтали):** регулировка ширины сигнала в горизонтальной части кривой.
- **Vertical Width (Ширина по вертикали):** регулировка ширины сигнала в вертикальной части кривой.
- **Boldness (Степень жирности линии):** регулировка яркости и цвета, используемых при вычерчивании сигнала. Это особенно полезно, когда установлена низкая ширина сигнала.

Параметры режима катетеризации и проверки качества

Можно выбрать вариант режима **Cath mode** (Режим катетеризации) для взрослых пациентов (**Adult**) или педиатрических пациентов (**Pediatric**). Выбранный режим **Cath mode** (Режим катетеризации) определяет доступные в системе метки локализаций и влияет на некоторые расчеты катетеризации. См. [приложение А](#).

Установите флажок **Quality Check** (Проверка качества), чтобы применять граничные условия измерения давления. Граничные условия представляют собой набор правил, не позволяющих системе регистрировать результаты измерений, не соответствующие запрограммированным параметрам. Подробнее см. в разделе [Граничные условия измерений давления на стр. А-33](#).

Единицы измерения кровяного давления (мм рт. ст. или кПа)

Оставьте единицы измерения по умолчанию в миллиметрах ртутного столба либо замените их на килопаскали (кПа).



ВНИМАНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ДАННЫХ

В каждой системе отдельно настраиваются режимы измерения в мм рт. ст. и в кПа. Если в сети используется режим измерения в кПа, то во всех сетевых системах сбора и просмотра данных должен быть установлен режим измерения в кПа.

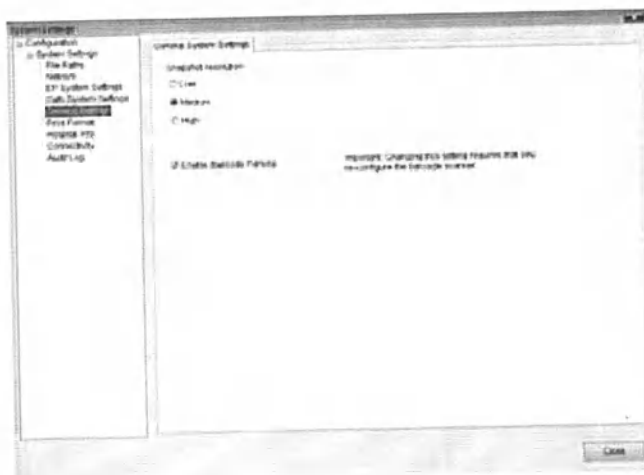
1. Для того чтобы выбрать режим измерения в кПа, выберите переключатель **kPa**.
2. В случае выбора режима измерения в кПа имейте в виду следующее:
 - Переключение на измерения в мм рт. ст. или в кПа вступает в силу только после открытия следующего исследования.
 - Ни режим измерения в мм рт. ст., ни режим измерения в кПа нельзя изменить, когда исследование открыто.
 - В режиме измерения в кПа в строке заголовка каждого монитора отображается **-kPa**. В режиме измерения мм рт. ст. в строке заголовка не отображается никакой индикации.
 - Для того чтобы значения кровяного давления указывались в отчете в килопаскалях, необходимо выбрать раздел отчета, снабженный меткой **kPa** (кПа). В разделах отчета без пометки **kPa** значения кровяного давления будут указываться в мм рт. ст. Это не зависит от выбора режима измерения в кПа.
 - В режиме измерения в килопаскалях (кПа) можно просматривать результаты любого проводившегося ранее и поддерживаемого системой Mac-Lab обследования.

ПРИМЕЧАНИЕ В записях, относящихся к зарегистрированным событиям (измерениям давления, градиентам и основным физиологическим показателям) и содержащихся в сводке данных окна регистрационного журнала (**Log**) используются те единицы измерения кровяного давления (мм рт. ст. или кПа), которые были выбраны в процессе создания или редактирования записи, относящейся к тому или иному событию.

- При редактировании события, связанного с кровяным давлением, когда выбран режим измерения в кПа, значения кровяного давления необходимо вводить в мм рт. ст.
- При экспорте данных в формате HL7 кровяное давление всегда указывается в мм рт. ст.
- Дополнительная функция **Mac-Lab Data Extraction** (Извлечение данных Mac-Lab) используется исследователями для сбора получаемых точек данных в файл для дальнейшего анализа. При использовании этой функции кровяное давление всегда экспортируется в мм рт. ст.

Основные параметры системы

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Snapshot Resolution** и в поле **Signal resolution** (Разрешение сигнала) установите **Low**, **Medium** или **High** (Низкое, Среднее или Высокое).

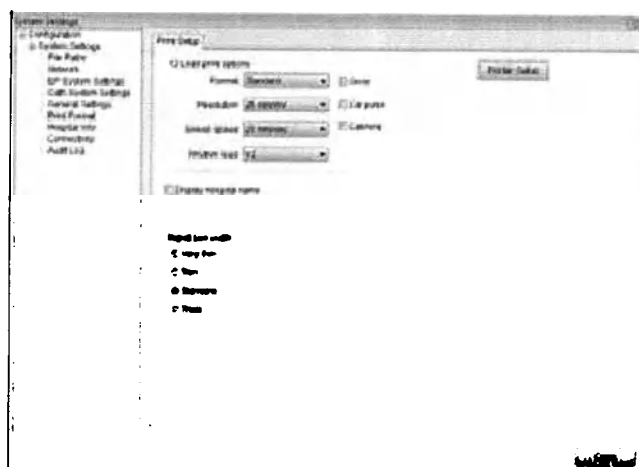


Если установлен флажок **Enable Barcode Parsing** (Включить функцию распознавания штрих-кодов), система считывает номера партий из штрих-кодов GS1-128 и HIBC. При необходимости также считываются серийные номера из штрих-кодов GS1-128.

ПРИМЕЧАНИЕ При изменении настроек штрих-кодов для правильной работы сканера штрих-кодов необходимо соответствующим образом изменить его настройки. Сведения о настройке сканера штрихкодов см. в соответствующей инструкции (№ 2050508-001).

Формат печати

1. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Print Format** (Формат печати).



2. В разделе **12 Lead print options** (Параметры печати данных 12 отведений) задайте параметры, выбрав значения в раскрывающихся меню.
3. Установите флажки **Grids**, **Cal Pulse** и **Cabrera** (Сетки, Калибровочный импульс и Кабрера).
4. Задайте **Signal Pen Width** (Ширина линии сигнала), выбрав требуемый параметр.
5. При необходимости установите флажок **Display the Hospital Name** (Отображать название больницы).
6. Нажмите кнопку **Printer Setup** (Настройка принтера), чтобы выбрать параметры настройки принтера.

Сведения о больнице

К этим настройкам относятся название и адрес медицинского учреждения, а также местоположение процедурного кабинета. Эти сведения используются при распечатке окон и получении моментальных снимков, а также экспортируются в кардиологические информационные системы. Эти сведения не импортируются в отчеты автоматически.

Сведения о медицинском учреждении хранятся в локальных несетевых системах. В сетевой среде сведения о медицинском учреждении хранятся на сервере INW и в каждой системе сбора данных, что позволяет указывать уникальное местоположение каждого процедурного кабинета. У рабочих станций просмотра не предусмотрено настроек, позволяющих задать сведения о медицинском учреждении.

В сетевой среде место хранения используемых данных о медицинском учреждении определяется с помощью такого параметра, как состояние системы.

Состояние системы	Место хранения сведений о медицинском учреждении
Окно «Navigator» (Навигатор) с выбранным каталогом System (Система), Host (Узел) или Backup (Каталог резервных копий)	Система сбора данных
Окно «Navigator» (Навигатор) с выбранным каталогом Network (Сеть)	Сервер INW
Исследование, для которого в качестве параметра Study Location (Местоположение исследования) выбрана система сбора данных	Система сбора данных
Исследование, для которого в качестве параметра Study Location (Местоположение исследования) выбран сервер INW	Сервер INW

Ввод сведений о медицинском учреждении в системе сбора данных

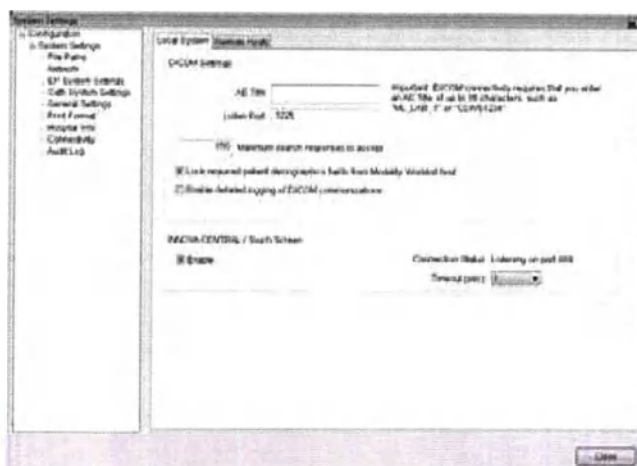
1. В окне «Navigator» (Навигатор) выберите каталог **System** (Система).
2. Последовательно выберите элементы **Administration > System Settings** (Управление > Параметры системы), чтобы открыть окно **System Settings** (Параметры системы).
3. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Hospital Info** (Сведения о больнице).
4. В имеющихся полях можно ввести сведения о больнице. Параметр **Lab location** (Местоположение процедурного кабинета) обозначает местоположение системы сбора данных (например, «Lab 2» (Процедурный кабинет 2)).

Ввод сведений о медицинском учреждении на сервере INW

1. В окне «Navigator» (Навигатор) выберите каталог **Network** (Сеть).
2. Последовательно выберите элементы **Administration > System Settings** (Управление > Параметры системы), чтобы открыть окно **System Settings** (Параметры системы).
3. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Hospital Info** (Сведения о больнице).
4. В имеющихся полях можно ввести сведения о больнице. Параметр **Lab location** (Местоположение процедурного кабинета) обозначает общее местоположение всех процедурных кабинетов сети (например, «3rd Floor of North Tower» (3-й этаж северного крыла)).

Сеть

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Connectivity** (Соединение).



Локальная система

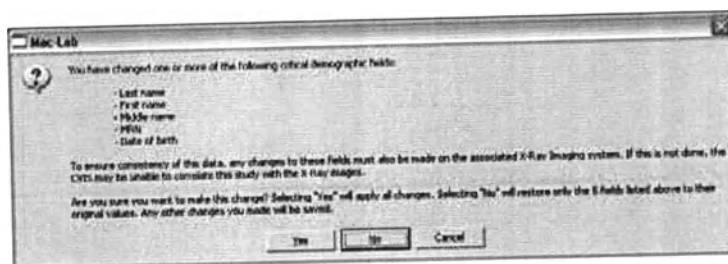
Параметры DICOM

1. В полях **Local System Settings** (Параметры локальной системы) введите сведения о DICOM:
 - а. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя системы. Имя можно изменить, исходя из количества систем. Две и более системы можно переименовать как **MLab A**, **MLab B** и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

- б. **Listen Port** (Порт прослушивания): по умолчанию — **1225**. Как правило, это значение изменяют только в том случае, если оно приводит к конфликту.
2. В поле **Maximum search responses to accept** (Максимальное приемлемое число ответов на поисковые запросы). По умолчанию — 150. Максимальное число ответов на поисковые запросы — 999. Этот параметр предотвращает перегрузку системы запросами с широкими критериями поиска. Поиск всех пациентов в системе CVIS с фамилией, начинающейся на определенную букву, даст не более 999 результатов.
3. В случае начала исследования с использованием личных данных пациентов, предоставленных системой CVIS, в окне **Patient Information** (Сведения о пациенте) будут по умолчанию недоступны указанные ниже поля, чтобы обеспечить совместимость данных между системами CVIS, Mac-Lab и рентгеновскими системами: **Last Name** (Фамилия), **Middle Name** (Отчество), **First Name** (Имя), **MRN** (Номер истории болезни) и **Date of Birth** (Дата рождения).

Если в вышеперечисленных полях нужно внести изменения, то в любой момент до исследования или во время него следует снять флажок **Lock critical patient demographics fields from Modality Worklist Host** (Блокировать поля важных личных данных пациента в узле рабочего списка модальностей). После изменения личных данных в окне **Patient Information** (Сведения о пациенте) появляется следующее сообщение:

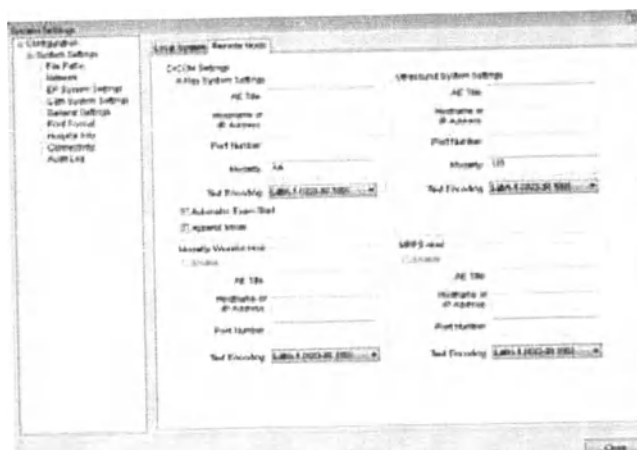


- Нажмите **Yes** (Да), чтобы применить изменения, внесенные в ЛЮБОМ поле окна **Patient Information** (Сведения о пациенте).
 - Нажмите **No** (Нет), чтобы применить изменения ко всем полям, кроме **Last Name** (Фамилия), **Middle Name** (Отчество), **First Name** (Имя), **MRN** (Номер истории болезни) и **Date of Birth** (Дата рождения).
 - Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться в окно **Patient Information** (Сведения о пациенте), не изменяя ничего.
- После внесения изменений компания GE рекомендует вернуться в окно **System Settings** (Параметры системы) и установить флажок **Lock critical patient demographics fields from Modality Worklist Host** (Блокировать поля важных личных данных пациента из узла рабочего списка модальностей), или этот параметр останется отключенным.
4. Отключайте параметр **Enable detailed logging of DICOM communications** (Включить подробную регистрацию в журнале обменов данными с DICOM) за исключением тех случаев, когда устраняются неполадки соединения. По умолчанию этот флажок убран (параметр отключен).

Сенсорный экран Innova Central

Для получения информации о настройке сенсорного экрана Innova Central см. приложение D.

Удаленные узлы



Параметры рентгеновской системы

Введите сведения в полях *X-Ray System Settings* (Параметры рентгеновской системы).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя рентгеновской системы в процедурном кабинете.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес рентгеновской системы в процедурном кабинете.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.
4. **Modality** (Модальность): по умолчанию — XA. Если требуется сменить значение в поле **Modality** (Модальность), то обращайтесь к своему представителю сервисной службы.
5. **Text Encoding** (Кодировка текста): определяет, какой набор символов будет использоваться для отправки пакета данных в рентгеновскую систему в процедурном кабинете. Для того чтобы изменить значение по умолчанию, в раскрывающемся меню выберите набор символов, поддерживаемый рентгеновской системой. Список наборов символов, поддерживаемых рентгеновской системой, см. в заявлении о ее соответствии стандарту DICOM.
6. **Automatic Exam Start** (Автоматическое начало исследования): установите этот флажок, чтобы система CardioLab могла инициировать исследования в системе Innova.

ПРИМЕЧАНИЕ Устанавливайте этот флажок только в том случае, если система Innova поддерживает функцию автоматического запуска исследования.

7. **Append Mode** (Режим дополнительной записи): если этот флажок снят, то при получении новых сведений о дозировке и выполнении система Mac-Lab/CardioLab будет заменять ими полученные ранее сведения о дозировке и выполнении и удалять предыдущие данные. Если этот флажок установлен, то при получении новых сведений о дозировке и процедуре система Mac-Lab/CardioLab будет добавлять их к любой ранее полученной информации о дозировке и процедуре. Если система Mac-Lab/CardioLab будет соединяться с системой Innova с функцией «MPPS», то следует установить этот флажок. Для любых других систем, включая систему Innova с функцией «Exam Data Export» (Экспорт данных исследования), этот флажок следует снять.

Параметры ультразвуковой системы

Введите сведения в полях *Ultrasound System Settings* (Параметры ультразвуковой системы).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя ультразвуковой системы в процедурном кабинете.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес ультразвуковой системы в процедурном кабинете.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.

4. **Modality** (Модальность): по умолчанию — **US**. Если требуется сменить значение в поле **Modality** (Модальность), то обращайтесь к своему представителю сервисной службы.
5. **Text Encoding** (Кодировка текста): определяет, какой набор символов будет использоваться для отправки пакета данных в ультразвуковую систему в процедурном кабинете. Для того чтобы изменить значение по умолчанию, в раскрывающемся меню выберите набор символов, поддерживаемый ультразвуковой системой. Список наборов символов, поддерживаемых ультразвуковой системой, см. в заявлении о ее соответствии стандарту DICOM.

Узел рабочего списка модальностей

Введите сведения в полях **Modality Worklist Host** (Узел рабочего списка модальностей).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя системы CVIS.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес сервера CVIS.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.
4. **Text Encoding** (Кодировка текста): выберите необходимую кодировку в раскрывающемся меню. В большинстве случаев в CVIS можно использовать набор символов по умолчанию — **Latin-1 (ISO-IR 100)**. В случае использования системы на азиатском языке вместе с CVIS, возможно, понадобится выбрать **Unicode** (Юникод). О других системах (не CVIS) см. в заявлении о соответствии системы CVIS стандарту DICOM.
5. Кнопка-флажок **Enable** (Включить): установите флажок **Enable** (Включить), чтобы включить этот интерфейс. Если флажок **Enable** (Включить) не установлен, интерфейс будет отключен.

Узел MPPS

Введите сведения в поля **MPPS Host** (Узел MPPS) (**MPPS** = Этап процедуры, выполненный модальностью). Как правило, все введенные здесь значения идентичны значениям, введенным в поле «Modality Worklist Host» (Узел рабочего списка модальностей).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя системы CVIS.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес сервера CVIS.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.
4. **Text Encoding** (Кодировка текста): выберите необходимую кодировку в раскрывающемся меню. В большинстве случаев в CVIS можно использовать набор символов по умолчанию — **Latin-1 (ISO-IR 100)**. В случае использования системы на азиатском языке вместе с CVIS, возможно, понадобится выбрать **Unicode** (Юникод). О

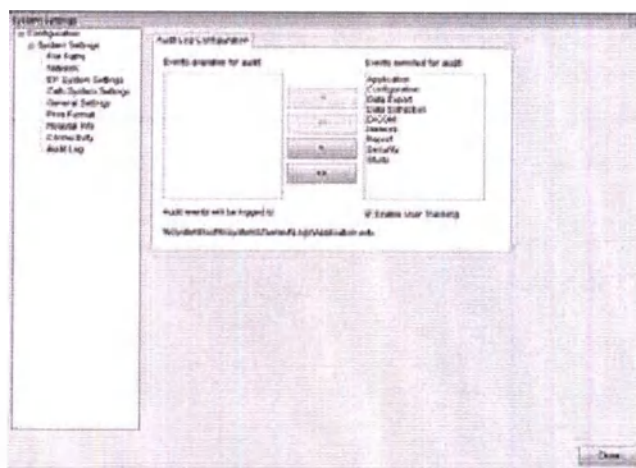
других системах (не CVIS) см. в заявлении о соответствии системы CVIS стандарту DICOM.

5. Кнопка-флажок **Enable** (Включить): установите флажок **Enable** (Включить), чтобы включить этот интерфейс. Если флажок **Enable** (Включить) не установлен, интерфейс будет отключен.

Журнал аудита

Система оснащена функциями защиты, которые помогают соответствовать требованиям закона о преемственности и подотчетности медицинского страхования (HIPAA). За подробным описанием этих функций обращайтесь к администратору больничных систем.

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите вкладку **Audit Log** (Журнал аудита) и задайте параметры **Audit Log Configuration** (Конфигурация журнала аудита) с помощью имеющихся полей. Компания GE рекомендует выбирать для аудита все имеющиеся категории.



В конфигурации журнала аудита можно настроить отслеживание событий в журнале **Windows Application Event** (События приложений Windows), исходя из различных категорий событий, которые могут иметь место при использовании системного приложения. Каждая категория, выбранная для аудита, будет инициировать формирование приложением информационных событий, связанных с этой категорией, в журнале **Windows Application Event** (События приложений Windows). Например, при выборе категории **Study** (Исследование) в журнале аудита будут перечисляться такие информационные события, как начало, просмотр или закрытие исследования с указанием даты и времени. Система будет регистрировать любые предупреждения или ошибки, имеющие место во время использования приложения независимо от выбранных параметров журнала аудита. Ниже перечислены категории событий, доступные для аудита, включая некоторые примеры типов событий, заносимых в журнал:

- **Application** (Приложение): информационные события, связанные с действиями, выполняемыми при работе с приложением.

- Configuration (Конфигурация): изменения, вносимые в конфигурацию системы, например, изменение пути к файлу на диске DVD или карте памяти SD.
- Data Export (Экспорт данных): Data Export Started (Начало экспорта данных), Data Export Finished (Завершение экспорта данных).
- Data Extraction (Извлечение данных): Data Extraction Started (Начало извлечения данных), Data Extraction Finished (Завершение извлечения данных)
- DICOM: DICOM Receive (Получение данных в формате DICOM), DICOM Send (Отправка данных в формате DICOM).
- Network (Сеть): Loss of network connection (Потеря соединения с сетью)
- Report (Отчет): Report Generated (Отчет сформирован), Report Printed (Отчет распечатан), Report Viewed (Отчет просмотрен).
- Security (Безопасность): Switch User (Смена пользователя), User Login (Вход пользователя в систему).
- Study (Исследование): New Study (Новое исследование), Review Study (Просмотр исследования), Continue Study (Продолжить исследование), Close Study (Закреть исследование).

Если в данной системе доступна функция отслеживания пользователей, включите ее, установив флажок **Enable User Tracking** (Включить отслеживание пользователей). В сетевом окружении дополнительную функцию отслеживания пользователей следует включить во всех системах Mac-Lab/CardioLab, либо не включать ее ни в одной системе Mac-Lab/CardioLab. Подробнее см. в разделе Отслеживание пользователей на стр. 7-9.

Электронная подпись

1. Для того чтобы можно было пользоваться функцией электронной подписи, администратору нужно создать уникальную учетную запись Windows для каждого пользователя, уполномоченного подписывать отчеты в формате Word:
 - При работе с несетевыми системами учетная запись Windows будет находиться в локальной системе.
 - При работе с сетевыми системами рекомендуется создавать учетную запись Windows в сети, либо в домене INW, либо в домене больницы, чтобы она была доступна из всех систем Mac-Lab/CardioLab.
 - Этими пользователями могут быть текущие пользователи, имеющие учетные записи в больничной системе.
2. Поле «Full Name» (ФИО) является полем учетной записи Windows. Администратору нужно задать здесь понятное имя для правильного представления подписывающего. Если в правилах организации, касающихся учетных записей, не разрешено изменять такие поля как «ФИО», то пользователь, ставящий электронную подпись, может также вручную ввести свои фамилию, имя и отчество в диалоговом окне электронной подписи.

Приложение А

Формулы Mac-Lab



Введение

В этой главе приводится подробная информация о формулах, используемых при расчете гемодинамических показателей оборудованием серии Mac-Lab; в отношении каждой формулы приводятся ссылки на клиническую справочную литературу. Предусмотрен также раздел, содержащий сводку алгоритмов, применяемых при измерении давления и показателей клапанов сердца.

Параметры, задаваемые вручную

Параметры, задаваемые вручную		
Сокращение	Тип данных	Единицы
ARTSAT	Артериальное насыщение	%
CO	Минутный сердечный выброс	л/мин
FCa	Содержание кислорода в артериальной крови	мл/дл
FCpa	Содержание кислорода в крови легочной артерии	мл/дл
FCpv	Содержание кислорода в крови легочной вены	мл/дл
FCv	Содержание кислорода в венозной крови	мл/дл
FEO ₂	Содержание кислорода в выдыхаемом воздухе	%
FIO ₂	Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе	%
Hb	Гемоглобин	г/дл
HRf	Частота сокращений сердца по Фику	Уд./мин
HT	Рост	см, дюймы
PAO ₂	Насыщение в легочной артерии	%
Pb	Атмосферное давление	мм рт. ст.
PO ₂	Парциальное давление растворенного кислорода	мм рт. ст.
PVO ₂	Насыщение в легочной вене	%
T	Температура	°C
VeATPS	Минутный объем сердца при комнатной температуре и нормальном атмосферном давлении в условиях насыщения газа водяными парами	л/мин
VENSAT	Насыщение венозной крови	%
VO ₂	Потребление кислорода	мл/мин
WT	Вес	кг, фунты

Автоматически измеряемые данные

Автоматически измеряемые данные		
Сокращение	Тип данных	Единицы
AO	Давление в аорте	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
ART	Артериальное давление	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
AVG	Градиент клапана аорты	мм рт. ст. (или кПа)
COld	Минутный выброс сердца, определенный термодилуционным методом	л/мин
CVP	Центральное венозное давление	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
GRAD	Градиент (без указания клапана)	мм рт. ст. (или кПа)
LA	Давление в левом предсердии	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
LV	Давление в левом желудочке	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
LVET	Время выброса левого желудочка	мс/удар
LVFT	Время наполнения левого желудочка	мс/удар
MVG	Градиент митрального клапана	мм рт. ст. (или кПа)
PA	Давление в легочной артерии	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
PCW	Давление легочного капиллярного заклинивания	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
PV	Давление в легочной вене	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
PVG	Градиент клапана легочного ствола	мм рт. ст. (или кПа)
RA	Давление в правом предсердии	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
RV	Давление в правом желудочке	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
RVET	Время выброса правого желудочка	мс/удар
RVFT	Время наполнения правого желудочка	мс/удар
SP	Специальное давление	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
Время	Период тока крови (без указания клапана)	мс
TVG	Градиент трехстворчатого клапана	мм рт. ст. (или кПа)
VC	Давление в полой вене	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту
VEN	Венозное давление	мм рт. ст. (или кПа), сокращений в минуту

Автоматически измеряемые данные — педиатрические локализации

В этом разделе перечисляются группы педиатрических локализаций. Эти группы используются в целях идентификации клапанов сердца, определения систолической или диастолической фазы, анализируемой в процессе расчета градиентов вручную, определения целевой локализации при измерениях оттока крови, а также определения того, какого типа данные регистрируются в ходе одноразового измерения давления (см. последние столбцы таблиц).

В окнах системы Mac-Lab для просмотра показателей педиатрических локализаций могут появляться дополнительные обозначения локализаций.

Венозная группа

Венозная группа		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
ACV	Предлоктевая вена	Среднее значение, ЧСС
AXV	Подмышечная вена	Среднее значение, ЧСС
AZV	Непарная вена	Среднее значение, ЧСС
BV	Плечевая вена	Среднее значение, ЧСС
FV	Бедренная вена	Среднее значение, ЧСС
HAZ	Полунепарная вена	Среднее значение, ЧСС
HEPV	Печеночная вена	Среднее значение, ЧСС
INN	Безымянная вена	Среднее значение, ЧСС
SCLV	Подключичная вена	Среднее значение, ЧСС
SPHV	Подкожная вена ноги	Среднее значение, ЧСС
UV	Пупочная вена	Среднее значение, ЧСС
VEN	Венозный показатель	Среднее значение, ЧСС

Группа полых вен

Группа полых вен		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
AZV	Непарная вена	Среднее значение, ЧСС
IVC	Полая нижняя вена	Среднее значение, ЧСС
RENV	Почечная вена	Среднее значение, ЧСС
SVC	Полая верхняя вена	Среднее значение, ЧСС

Группа полых вен		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
UV	Пупочная вена	Среднее значение, ЧСС
VC	Полая вена	Среднее значение, ЧСС

Группа правого предсердия

Группа правого предсердия		
Область	Описание	Измеряемые показатели
CA	Общее предсердие	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
CS	Венечный синус	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
JX	Прилежащее ушко предсердия	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
RA	Правое предсердие	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
SVA	Системный венозный показатель предсердия	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС

Группа правого желудочка

Группа правого желудочка		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
CV	Общий желудочек	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
RV	Правый желудочек	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
RVA	Верхушка правого желудочка	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
RVIN	Путь притока крови к правому желудочку	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС

Группа правого желудочка		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
RVOC	Камера оттока крови	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
RVOT	Путь оттока крови из правого желудочка	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС

Группа легочной артерии

Группа легочной артерии		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
COL	Системные показатели окольной артерии легкого	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
IB	Нижняя перегородка	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
LPVW	Заклинивание в легочной вене слева	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
NPA	Неопульмонарная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
PA	Легочная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
PAB	Ветвь легочной артерии	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
PAVF	Артериовенозная фистула легкого	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
PDA	Открытый (незаращенный) артериальный проток	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
RPVW	Заклинивание легочной вены справа	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Группа легочной артерии		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
SB	Верхняя перегородка	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
SHNT	Системный показатель легочного шунта	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Группа заклинивания в концевых легочных капиллярах

Группа заклинивания в концевых легочных капиллярах		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
PAW	Заклинивание в легочной артерии	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
PCW	Заклинивание в концевых легочных капиллярах	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС

Группа легочной вены

Группа легочной вены		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
APV	Аномальная легочная вена	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
PV	Легочная вена	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
PVCN	Слияние легочной вены	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
PVW	Заклинивание в легочной вене	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС

Группа левого предсердия

Группа левого предсердия		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
LA	Левое предсердие	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС

Группа левого предсердия		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
PVAT	Легочное венозное предсердие	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС
PVCH	Камера легочной вены, <i>cor triatriatum</i>	Волны (атриовентрикулярные), среднее значение, ЧСС

Группа левого желудочка

Группа левого желудочка		
Обозначение локализации	Описание	Измерения
LV	Левый желудочек	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
LVA	Верхушечный толчок левого желудочка	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
LVIN	Путь притока крови к левому желудочку	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
LVOC	Камера оттока крови из левого желудочка	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС
LVOT	Путь оттока крови из левого желудочка	Систолическое давление, конечно-диастолическое давление (КДД), диастолическое давление, dP/dt (наклон кривой волны), ЧСС

Группа аорты

Группа аорты		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
ABAO	Брюшная аорта	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
AO	Аорта	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
ARCH	Поперечная дуга аорты	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Группа аорты		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
ASAO	Восходящая аорта	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
DSAO	Нисходящая аорта	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
IMA	Внутренняя артерия молочной железы	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
INNA	Безымянная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
NAO	Дуга неоаорты	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
SBCA	Подключичная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
SHNT	Системный показатель легочного шунта	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Артериальная группа

Артериальная группа		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
ART	Артериальный показатель	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
AXA	Подмышечная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
BA	Плечевая артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
CARA	Сонная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
FA	Бедренная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
FIS	Фистула	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Артериальная группа		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
HEPA	Печеночная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
INNA	Безымянная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
RADA	Лучевая артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
RENA	Почечная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
UA	Пупочная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
VRTA	Позвоночная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Группа специального давления

Группа специального давления		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
CNDT	Искусственный участок (трубка)	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
COR	Коронарная артерия	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
FCLA	Коронарная фистула к левому предсердию	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
FCLV	Коронарная фистула к левому желудочку	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
FCRA	Коронарная фистула к правому предсердию	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
FCRV	Коронарная фистула к правому желудочку	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
PACN	Искусственный участок легочной артерии	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Группа специального давления		
Обозначение локализации	Описание	Измеряемые показатели
SHNT	Системный показатель легочного шунта	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
SP	Специальное давление	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС
TAC	Общий аортолегочный ствол	Систолическое давление, диастолическое давление, среднее значение, ЧСС

Атриовентрикулярные волны не демонстрируются и не рассчитываются в отношении локализаций, относящихся к группам концевых легочных капилляров, легочной вены, левого предсердия и правого предсердия при измерении градиентов (например, давления в сращениях, давления в оттяжках, двухпоточного давления). В таких ситуациях система Mac-Lab рассчитывает только среднее значение для локализации, обозначение которой выбрано пользователем.

Обозначения с приставками «правый» (R), «левый» (L), «верхний» (H) или «нижний» (L) относятся к педиатрическим локализациям, входящим в ту же группу.

Постоянно регистрируемые показатели

Усилитель сигнала катетера получает и непрерывно регистрирует следующие значения для отображения в системе Mac-Lab.

Параметр	Единицы
Постоянно регистрируемые показатели	
Частота сердечных сокращений	уд./мин
Неинвазивное артериальное давление	мм рт. ст. (или кПа)
Частота дыхания (посредством измерения импеданса грудной клетки)	число вдохов-выдохов в минуту
SpO ₂	%
Сегмент ST	60 мс после точки J
Температура	градусы по шкале Цельсия
Непрерывно регистрируемые параметры из модуля CO₂ (доступны дополнительно, если используется TRAM)	
CO ₂ на вдохе	мм рт. ст.
Содержание CO ₂ в выдыхаемом воздухе	мм рт. ст.
Частота дыхания	число вдохов-выдохов в минуту

Автоматически рассчитываемые формулы

Расчеты

Приоритетная иерархия расчетов, в которых требуется определение минутного сердечного выброса для участков клапанов сердца с несколькими измеряемыми значениями выброса сердца: ввод вручную (Manual Entry), термодилуция (Thermal Dilution) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (FICK CO). Приоритетная иерархия расчетов работы и сопротивления при сокращении сердца в тех случаях, когда измеряются несколько значений выброса сердца: ввод вручную (Manual Entry), Qp или Qs, определение минутного сердечного выброса термодилуционным методом (Thermal CO) и расчет содержания CO по методу Фика (FICK CO).

Период диастолического наполнения митрального клапана (DFPm)

Формула: $DFPm = (LVFT * HR) / 1000$

Единицы измерения: с/мин.

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 153

Период наполнения левого желудочка (LVFT) выражается в миллисекундах (мс)

Фракционный резерв кровотока (FFR)

Формула: среднее значение Pd / среднее значение Pa

Единицы измерения: Отсутствует

Справочная литература: Kern, 4th ed., p. 512

ПРИМЕЧАНИЕ Система Mac-Lab всегда распознает показания давления, поступающие по каналу 2, как Pd, а показания давления, поступающие по каналу 1, как Pa, независимо от того, какая маркировка локализаций давления выбрана в настоящее время.

Диастолический период наполнения трехстворчатого клапана (DFPt)

Формула: $DFPt = (RVFT * HR) / 1000$

Единицы измерения: с/мин.

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 153

Период наполнения правого желудочка (RVFT) выражается в миллисекундах (мс)

Период систолического выброса в аорту (SEPa)

Формула: $SEPa = (LVET * HR) / 1000$

Единицы измерения: с/мин.

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 153

Период выброса левого желудочка (LVET) выражается в миллисекундах (мс)

Период систолического выброса в легочную артерию (SEPr)

Формула: $SEPr = (RVET * HR) / 1000$

Единицы измерения: с/мин.

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 153

Период выброса правого желудочка (RVET) измеряется в миллисекундах (мс)

Период (без указания клапана) (PER)

Формула: $PER = (TIME * HR) / 1000$

Единицы измерения: с/мин.

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 153

Период тока крови - без указания клапана (TIME) измеряется в миллисекундах (мс)

Кровоток через аортальный клапан (AVF)

Формула: $AVF = (CO * 1000) / SEPa$

Единицы измерения: мл/с

Справочная литература: Yang, p. 123

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия расчетов в тех случаях, когда определяются несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), определение минутного сердечного выброса термодилуционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Кровоток через трехстворчатый клапан (TVF)

Формула: $TVF = (CO * 1000) / DFPT$

Единицы измерения: мл/с

Справочная литература: Yang, p. 123

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия расчетов в тех случаях, когда определяются несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Кровоток через митральный клапан (MVF)

Формула: $MVF = (CO * 1000) / DFPm$

Единицы измерения: мл/с

Справочная литература: Yang, p. 123

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия расчетов в тех случаях, когда определяются несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Кровоток через легочный клапан (PVF)

Формула: $PVF = (CO * 1000) / SEPp$

Единицы измерения: мл/с

Справочная литература: Yang, p. 123

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия расчетов в тех случаях, когда определяются несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Кровоток (без указания клапана) (FLOW)

Формула: $FLOW = (CO * 1000) / PER$

Единицы измерения: мл/с

Справочная литература: Yang, p. 123

Этот параметр используется при расчетах градиентов в тех случаях, когда между двумя локализациями нет клапана.

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия расчетов в тех случаях, когда определяются несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Площадь аортального клапана (AVA)

Формула: $AVA = AVF / (44,3 * (AVG)^{(1/2)})$

Единицы измерения: см^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 158.

Площадь трехстворчатого клапана (TVA)

Формула: $TVA = TVF / (44,3 * (TVG)^{(1/2)})$

Единицы измерения: см^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 158.

Площадь митрального клапана (MVA)

Формула: $MVA = MVF / (37,7 * (MVG)^{(1/2)})$

Единицы измерения: см^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 158.

Площадь легочного клапана (PVA)

Формула: $PVA = PVF / (44,3 * (PVG)^{(1/2)})$

Единицы измерения: см^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 158.

Площадь (без указания клапана) (AREA)

Формула: $AREA = FLOW / (44,3 * (GRAD)^{(1/2)})$

Единицы измерения: см^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 158.

ПРИМЕЧАНИЕ Площадь клапана обратно пропорциональна корню квадратному среднего градиента.

Площадь поверхности тела (BSA)

Формула: $0,007184 * WT^{(0,425)} * HT^{(0,725)}$

Единицы измерения: м^2

Справочная литература: Yang, p. 42

Сердечный индекс (CI)

Формула: $CI = CO / BSA$

Единицы измерения: $(\text{л/мин}) / \text{м}^2$

Справочная литература: Yang, p. 42

Легочный индекс или показатель площади легочного клапана (PVI)

Формула: $PVI = PVA / BSA$

Единицы измерения: cm^2 , m^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 108

Трикуспидальный индекс или показатель площади трехстворчатого клапана (TVI)

Формула: $TVI = TVA / BSA$

Единицы измерения: cm^2 , m^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 108

Митральный индекс или показатель площади митрального клапана (MVI)

Формула: $MVI = MVA / BSA$

Единицы измерения: cm^2 , m^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 108

Аортальный индекс или показатель площади аортального клапана (AVI)

Формула: $AVI = AVA / BSA$

Единицы измерения: cm^2 , m^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 108

Индекс клапана или показатель площади (без указания клапана) (INDEX)

Формула: $INDEX = AREA / BSA$

Единицы измерения: cm^2 , m^2

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 108

ПРИМЕЧАНИЕ Этот параметр используется при расчетах обобщенных градиентов в тех случаях, когда между двумя локализациями нет клапана.

Сердечный выброс по Фику (CO_f)

Формула: $CO_f = VO_2 / ((FCa - [FCv \text{ или } FSpa]) * 10)$

Если не используется венозный показатель, применяется легочный артериальный (РА) показатель.

Единицы измерения: л/мин

Справочная литература: Yang, p. 44

Сердечный индекс по Фику (FCI)

Формула: $FCI = CO_f / BSA$

Единицы измерения: (л/мин) / м²

Справочная литература: Yang, p. 42

Системное сосудистое сопротивление (SVR)

Формула: $79,98 * (SAm - RAm) / CO$

Единицы измерения: дин*с*см⁻⁵

Справочная литература: Yang, p. 68, 364

ПРИМЕЧАНИЕ SAm — это среднее системное артериальное давление. Если в отношении фазы известны несколько значений артериального давления, приоритетная иерархия: AO, ART, FA. Для RAm (среднее давление в правом предсердии) приоритетная иерархия: RA, среднее значение CVP, среднее значение VEN.

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия в тех случаях, когда были рассчитаны несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), Qs, определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Общее системное сосудистое сопротивление (TSVR)

Формула: $TSVR = 79,98 * SAm / CO$

Единицы измерения: дин*с*см⁻⁵

Справочная литература: Yang, p. 68, 364

ПРИМЕЧАНИЕ SAm — это среднее системное артериальное давление. Если в отношении фазы известны несколько значений артериального давления, приоритетная иерархия: AO, ART, FA.

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия в тех случаях, когда были рассчитаны несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), Qs, определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Легочное сосудистое сопротивление (PVR)

Формула: $PVR = 79,98 * (PAm - LAm) / CO$

Единицы измерения: $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$

Справочная литература: Yang, p. 68, 364

ПРИМЕЧАНИЕ PAm — это среднее легочное артериальное давление. Приоритетная иерархия в тех случаях, когда были рассчитаны несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), Qs, определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

ПРИМЕЧАНИЕ LAm — это среднее давление в левом предсердии. Если в отношении фазы известны несколько значений артериального давления, приоритетная иерархия: LA, PCW. PAm — это среднее легочное артериальное давление.

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия в тех случаях, когда были рассчитаны несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), Qs, определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Общее легочное сосудистое сопротивление (TPVR)

Формула: $TPVR = 79,98 * PAm / CO$

Единицы измерения: $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5}$

Справочная литература: Yang, p. 68 и 364

ПРИМЕЧАНИЕ PAm — это среднее легочное артериальное давление. Приоритетная иерархия в тех случаях, когда были рассчитаны несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), Qs, определение минутного сердечного выброса термодиллюционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Системное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (SVR_W)

Формула: $SVR_W = SVR / 79,98$

Единицы измерения: WU

Справочная литература: Yang, p. 364

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Общее системное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (TSVR_W)

Формула: $TSVR_W = TVR / 79,98$

Единицы измерения: WU

Справочная литература: Yang, p. 364

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Легочное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (PVR_W)

Формула: $PVR_W = PVR / 79,98$

Единицы измерения: WU

Справочная литература: Yang, p. 364

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Общее легочное сосудистое сопротивление в единицах Вуда (TPVR_W)

Формула: $TPVR_W = TPR / 79,98$

Единицы измерения: WU

Справочная литература: Yang, p. 364

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Индекс системного сосудистого сопротивления (SVRI)

Формула: $SVRI = SVR * BSA$

Единицы измерения: $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5} \cdot \text{м}^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

Индекс общего сосудистого сопротивления (TVRI)

Формула: $TVRI = TVR * BSA$

Единицы измерения: $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5} \cdot \text{м}^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

Индекс легочного сосудистого сопротивления (PVRI)

Формула: $PVRI = PVR * BSA$

Единицы измерения: $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5} \cdot \text{м}^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

Индекс общего легочного сопротивления (TPRI)

Формула: $TPRI = TPR * BSA$

Единицы измерения: $\text{дин} \cdot \text{с} \cdot \text{см}^{-5} \cdot \text{м}^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

Индекс системного сосудистого сопротивления в единицах Вуда (SVRI_W)

Формула: $SVRI_W = SVR_W * BSA$

Единицы измерения: $\text{ед. Вуда} \cdot \text{м}^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Индекс общего сосудистого сопротивления в единицах Вуда (TVRI_W)

Формула: $TVRI_W = TVR_W * BSA$

Единицы измерения: $\text{ед. Вуда} \cdot \text{м}^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Индекс легочного сосудистого сопротивления в единицах Вуда (PVRI_W)

Формула: $PVRI_W = PVR_W * BSA$

Единицы измерения: $\text{ед. Вуда} \cdot \text{м}^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Индекс общего легочного сосудистого сопротивления в единицах Вуда (TPVRI_W)

Формула: $TPVRI_W = TPR_W * BSA$

Единицы измерения: ед. Вуда*м²

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 145

ПРИМЕЧАНИЕ Единицы Вуда эквивалентны гибридным единицам сопротивления (HRU).

Работа левого желудочка при одном сокращении (LVSW)

Формула: $LVSW = (AOm - LAm) * (CO * 1000 / HRAO) * 0,0136$

Единицы измерения: гм*м

Справочная литература: Yang, p. 99; Grossman, 4th ed., p. 324

ПРИМЕЧАНИЕ AOm — это среднее аортальное систолическое давление. Если в отношении фазы известны несколько значений давления в левом предсердии; приоритетная иерархия для определения LAm (среднее давление в левом предсердии): среднее значение LA, среднее значение PCW. HRAO — частота сокращений сердца в период измерения давления АО.

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия в тех случаях, когда были рассчитаны несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), Qs, определение минутного сердечного выброса термодилуционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Индекс работы левого желудочка при одном сокращении (LVSWI)

Формула: $LVSWI = LVSW / BSA$

Единицы измерения: гм*м / м²

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 326

Работа правого желудочка при одном сокращении (RVSW)

Формула: $RVSW = (PAm - RAm) * (CO * 1000 / HRPА) * 0,0136$

Единицы измерения: гм*м

Справочная литература: Yang, p. 99; Grossman, 4th ed., p. 324

ПРИМЕЧАНИЕ RAm — это среднее легочное артериальное давление. Если в отношении фазы известны несколько значений давления в правом предсердии; приоритетная иерархия для определения RAm (среднее давление в правом предсердии): среднее значение RA, среднее значение CVP, среднее значение VEN. HRPА — частота сокращений сердца в период измерения давления РА.

ПРИМЕЧАНИЕ Приоритетная иерархия в тех случаях, когда были рассчитаны несколько значений выброса сердца: определение минутного сердечного выброса вручную (Manual CO), Qs, определение минутного сердечного выброса термодилуционным методом (Thermal CO) и расчет минутного сердечного выброса по методу Фика (Fick CO).

Индекс работы правого желудочка при одном сокращении (RVSWI)

Формула: $RVSWI = RVSW / BSA$

Единицы измерения: $гм \cdot м / м^2$

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 326

Потребление кислорода (расчетное) (VO_2)

Значение VO_2 может быть оценено, рассчитано или введено вручную.

Существуют несколько приемлемых методов расчета VO_2 . Система Mac-Lab позволяет выбирать один из следующих методов.

- Формула Лафаржа:

(а) мужчины: $VO_2 = BSA (138,1 - 11,49 \cdot \ln(\text{возраст}) + 0,378 \cdot HRf)$

(б) женщины: $VO_2 = BSA (138,1 - 17,04 \cdot \ln(\text{возраст}) + 0,378 \cdot HRf)$

В формулах (а) и (б) применяются натуральные логарифмы; HRf: частота сокращений сердца по Фику (Fick Heart Rate). Формулы (а) и (б) используются с целью оценки VO_2 только в том случае, если известны значения параметров HRf, возраста (AGE), пола (SEX) и BSA и значение возраста (AGE) больше 3 лет. В остальных случаях оценочное значение рассчитывается согласно таблице «Младенцы и дети в состоянии покоя».

Справочная литература: LaFarge CG, Miettinen OS, The estimation of oxygen consumption (Оценка потребления кислорода), Cardiovasc Res., 1970, 4:23-30.

Единицы измерения: мл/мин

Справочная литература: Geigy Scientific Tables, Heart and Circulation (Статистические таблицы компании Geigy: сердечно-сосудистая система), vol. 5, p. 208

- Для детей: $K \cdot BSA$ (значения K см. в таблице ниже)

Infant and Children at Rest	
Age	K
< 3 month	152
3 months to 1 year	176
1 year to 2 year	175
2 years to 4 year	168
> 4 years	149

- 125*BSA
Kern, Morton, The Cardiac Catheterization Handbook (Руководство по катетеризации сердца), 2nd Ed., Mosby-Year Book Inc., 1995, p. 117.
- 3*вес
Kern, Morton, The Cardiac Catheterization Handbook (Руководство по катетеризации сердца), 2nd Ed., Mosby-Year Book Inc., 1995, p. 117.

Потребление кислорода (рассчитанное по формуле) (VO_2)

Формула:

$$VO_2 = VeSTPD * 10 * (FIO_2 - FEO_2) \text{ и}$$

$$VeSTPD = VeATPS * (273/(273 + T)) * (Pb - kT)/760$$

Где $VeSTPD$ — это минутный объем при STPD (стандартных температуре и давлении сухого газа), выраженный в л/мин.; $VeATPS$ — это минутный объем при ATPS (температуре окружающей среды и давлении, при которых газ насыщается парами воды), выраженный в л/мин.; T — комнатная температура по шкале Цельсия, Pb — атмосферное давление, выраженное в мм рт. ст., kT — постоянная Больцмана * температуру, FEO_2 — процентная доля выдыхаемого воздуха, FIO_2 — процентная доля вдыхаемого воздуха, и

$$kT = 9,993 - (0,3952 * T) + (0,03775 * T^2)$$

Справочная литература: Yang, p. 44-46, COTES, p. 18-20

Единицы измерения: мл/мин

Значения $VeATPS$, T , Pb , FEO_2 , FIO_2 вводятся вручную. Полученная формула для расчета VO_2 используется ТОЛЬКО в том случае, если доступны все эти значения. В остальных случаях система Mac-Lab использует формулу расчета оценочного значения VO_2 .

Содержание кислорода в артериальной крови (FCa)

$$\text{Формула: } FCa = (\text{насыщение артериальной крови} / 100) * Hb * 1,36 + (PO_2 * 0,002934)$$

Единицы измерения: мл/дл

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 114; Cotes, p. 40, 41

Значения насыщения артериальной крови кислородом и параметра PO_2 (парциального давления кислорода) вводятся вручную. Постоянная 0,002934 представляет собой результат линейной интерполяции с учетом того, что напряжение кислорода в крови составляет 0,3 мл на 100 мл при давлении 100 мм рт. ст. и 2,0 мл на 100 мл при давлении 700 мм рт. ст. (Cotes, p. 40, 280).

ПРИМЕЧАНИЕ Hb — показатель содержания гемоглобина в крови, выраженный в г/дл.

Содержание кислорода в венозной крови (FCv)

Формула: $FCv = (\text{насыщение венозной крови} / 100) * Hb * 1,36 + (PO_2 * 0,002934)$

Единицы измерения: мл/дл

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 11; Cotes, p. 40, 41

Значения насыщения венозной крови кислородом и параметра PO_2 (парциального давления кислорода) вводятся вручную. Постоянная 0,002934 представляет собой результат линейной интерполяции с учетом того, что напряжение кислорода в крови составляет 0,3 мл на 100 мл при давлении 100 мм рт. ст. и 2,0 мл на 100 мл при давлении 700 мм рт. ст. (Cotes, p. 40, 280).

ПРИМЕЧАНИЕ Hb — показатель содержания гемоглобина в крови, выраженный в г/дл.

Содержание кислорода в крови легочной артерии (FCpa)

Формула: $FCpa = (\text{насыщение артериальной крови} / 100) * Hb * 1,36 + (PO_2 * 0,002934)$

Единицы измерения: мл/дл

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 114; Cotes, p. 40, 41

Значения насыщения артериальной крови кислородом и параметра PO_2 (парциального давления кислорода) вводятся вручную. Постоянная 0,002934 представляет собой результат линейной интерполяции с учетом того, что напряжение кислорода в крови составляет 0,3 мл на 100 мл при давлении 100 мм рт. ст. и 2,0 мл на 100 мл при давлении 700 мм рт. ст. (Cotes, p. 40, 280).

ПРИМЕЧАНИЕ Hb — показатель содержания гемоглобина в крови, выраженный в г/дл.

Содержание кислорода в крови легочной вены (FCpv)

Формула: $FCpv = (\text{насыщение венозной крови} / 100) * Hb * 1,36 + (PO_2 * 0,002934)$

Единицы измерения: мл/дл

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 114; Cotes, p. 40, 41

Значения насыщения венозной крови кислородом и параметра PO_2 (парциального давления кислорода) вводятся вручную. Постоянная 0,002934 представляет собой результат линейной интерполяции с учетом того, что напряжение кислорода в крови составляет 0,3 мл на 100 мл при давлении 100 мм рт. ст. и 2,0 мл на 100 мл при давлении 700 мм рт. ст. (Cotes, p. 40, 280).

ПРИМЕЧАНИЕ Hb — показатель содержания гемоглобина в крови, выраженный в г/дл.

Системный кровоток (Qs)

Формула: $Q_s = VO_2 / ((FCa - [FCv \text{ или } FCpa]) * 10)$

Если содержание кислорода в венозной крови неизвестно, используется содержание кислорода в крови легочной артерии (PA).

Единицы измерения: л/мин

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 115, 170

Индекс системного кровотока (QSI)

Формула: $Q_s = Q_s / BSA$

Единицы измерения: (л/мин) / м²

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 170

Результирующий легочный кровоток (Qeff)

Формула: $Q_{eff} = (VO_2 / ((FCpv - FCv) * 10,0))$

Единицы измерения: л/мин

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 173

Индекс результирующего легочного кровотока (QeffI)

Формула: $Q_{eff} = Q_{eff} / BSA$

Единицы измерения: (л/мин) / м²

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 170

Легочный кровоток (Qp)

Формула: $Q_p = VO_2 / (((FCpv \text{ или } FCa) - FCpa) * 10)$

Если содержание кислорода в крови легочной вены неизвестно, используется содержание кислорода в артериальной крови.

Единицы измерения: л/мин

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 115, 170

Индекс легочного кровотока (QpI)

Формула: $Q_p = Q_p / BSA$

Единицы измерения: (л/мин) / м²

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 170

Соотношение кровотоков (Qp/Qs)

Соотношение кровотоков: (Qp/Qs)

Справочная литература: Yang, p. 44

Артериально-венозная разница по кислороду (AVdiff)

Формула: $AVdiff = FCa - [FCv \text{ или } FCpa]$

Единицы измерения: мл/дл

Соотношение кровотоков: (Qp/Qs)

Формула: $Qp/Qs = (FCa - FCv) / (FCpv - FCpa)$

Единицы измерения: безразмерный параметр

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 173

Если соотношение кровотоков составляет менее 1,0 (т. е. если $Qp < Qs$), ШУНТ ПРОВОДИТСЯ СПРАВА НАЛЕВО.

Если соотношение кровотоков составляет более 1,0 (т. е. если $Qp > Qs$), ШУНТ ПРОВОДИТСЯ СЛЕВА НАПРАВО.

Если соотношение кровотоков равно 1,0 (т. е. $Qp = Qs$), ШУНТ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ.

Кровоток слева направо (LRFLOW)

Формула: $L \rightarrow R = Qp * (FCv - FCpa) / (FCv - FCpv)$

Единицы измерения: л/мин

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 173

Кровоток справа налево (RLFLOW)

Формула: $R \rightarrow L = Qp * ((FCpv - FCa) * (FCpa - FCpv)) / ((FCa - FCv) * (FCv - FCpv))$

$= Qs * (FCpv - FCa) / (FCpv - FCv)$

Единицы измерения: л/мин

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 173

ПРИМЕЧАНИЕ См. подробное описание образцов крови, требуемых при расчете шунта каждого типа, в работе Grossman, 4-е изд., стр. 168-173.

Формулы, рассчитываемые вручную

Использование миллиметровой ленты графопостроителя

Определения

- Верхняя координатная линия кривой соответствует верхней линии графика, отображающего кривые давления. Это фиксированная линия, находящаяся на расстоянии 13,2 см или 132 мм над линией нулевого давления.
- Коэффициент усиления, выраженный в мм рт. ст., соответствует значению давления в мм рт. ст., отображаемому верхней координатной линией. Таким образом, коэффициент усиления в мм рт. ст. / 13,2 см является коэффициентом преобразования значения давления в мм (измеряемого на бумаге самописца, регистрирующего кривые давления в реальном масштабе времени) в значение давления в мм рт. ст. Другими словами, коэффициент преобразования, выраженный в мм рт. ст. / мм, равен значению давления в мм рт. ст. на уровне 132 мм над линией нулевого давления, разделенному на 132 мм.
- Необработанный средний градиент в мм определяется как измеряемая площадь (в мм²) градиента или разница между двумя кривыми давления, измеряемое с двух сторон клапана, разделенная на время заполнения или выброса, измеряемое в мм на бумаге самописца, регистрирующего кривые давления в реальном масштабе времени.
Другими словами, средний градиент в мм равен измеряемой площади градиента в мм², разделенной на время заполнения или выброса, выраженное в мм. Площадь градиента в мм² традиционно измеряется с помощью планиметра на бумаге самописца, регистрирующего кривые давления в реальном масштабе времени.
- Средний градиент в мм. рт. ст. может быть рассчитан по следующей формуле:

$$\text{средний градиент в мм. рт. ст.} = \text{средний градиент в мм} \times \text{коэффициент преобразования}$$

$$\text{в мм. рт. ст.} / \text{мм},$$
 где
 коэффициент преобразования, выраженный в мм рт. ст. / мм, равен значению давления в мм рт. ст. на уровне 132 мм над линией нулевого давления, разделенному на 132 мм,

$$\text{средний градиент в мм} = \text{измеряемая площадь градиента в мм}^2 / \text{время заполнения или выброса, измеряемое в мм}.$$

Постоянная

При расчете среднего градиента используйте постоянную, рассчитываемую по следующей формуле: коэффициент усиления, выраженный в мм рт. ст. / 13,2 см = постоянная

ПРИМЕЧАНИЕ Коэффициент усиления, выраженный в мм рт. ст., соответствует значению давления в мм рт. ст., отображаемому верхней координатной линией. Коэффициент усиления в мм рт. ст. / 13,2 см является коэффициентом преобразования значения давления в мм (измеряемого на бумаге самописца, регистрирующего кривые давления в реальном масштабе времени) в значение давления в мм рт. ст.

Другими словами, коэффициент преобразования, выраженный в мм рт. ст. / мм = значение давления в мм рт. ст. на уровне 132 мм над линией нулевого давления / 132 мм.

Средний градиент

Используйте постоянную для расчета среднего градиента по следующей формуле:
(приблизительный средний градиент * постоянная)/см/бт = рассчитанный средний градиент,

где

- необработанный средний градиент в мм определяется как измеряемая площадь (в мм²) градиента или разница между двумя кривыми давления, измеряемого с двух сторон клапана, разделенная на время заполнения или выброса, измеряемое в мм на бумаге самописца, регистрирующего кривые давления в реальном масштабе времени.
- Средний градиент в мм равен соотношению площади градиента, измеряемой в мм², и времени заполнения или выброса, измеряемого в мм.
Площадь градиента в мм² традиционно измеряется с помощью планиметра на бумаге самописца, регистрирующего кривые давления в реальном масштабе времени.
- Рассчитанный средний градиент в мм. рт. ст. может быть определен по следующей формуле:
 - ◆ средний градиент в мм. рт. ст. = средний градиент в мм * коэффициент преобразования в мм. рт. ст. / мм,
 - ◆ коэффициент преобразования, выраженный в мм рт. ст. / мм, равен значению давления в мм рт. ст. на уровне 132 мм над линией нулевого давления, разделенному на 132 мм,
 - ◆ средний градиент в мм = измеряемая площадь градиента в мм² / время заполнения или выброса, измеряемое в мм.

Период систолического выброса (SEP)

Пользуясь значением параметра LVET, рассчитайте SEP, сперва умножив значение LVET на частоту сокращений сердца (HR), а затем разделив произведение на 1000.

Формула: $(LVET \times HR)/1000 = SEP$

Единицы измерения: с/мин.

Справочная литература: Grossman, 4th ed., p. 153

Кровоток клапана

Кровоток клапана рассчитывается посредством деления минутного сердечного выброса (в мл) на значение SEP.

Формула: $CO/SEP = FLOW$

Единицы измерения: мл/с

Справочная литература: Kern, 4th ed., p. 139

Сводка алгоритмов, используемых системой Mac-Lab

Измеряемые показатели желудочкового давления

Измеряемые показатели желудочкового давления	
Измеряемые показатели	Описание алгоритма
Диастолическая точка	Диастолическая точка (DP) рассчитывается посредством определения минимума диастолической фазы сокращения.
Конечно-диастолическая точка	Конечно-диастолическая точка (EDP) сокращения определяется посредством расчета точки максимального изменения наклона кривой между диастолической и средней точками волны во время сжатия сердца.
Точка максимального изменения наклона кривой волны (Max dP/dt)	Точка максимального изменения наклона кривой (Max dP/dt) определяется посредством поиска максимального значения наклона кривой волны (dP/dt) на протяжении фазы сжатия.
Систолическая точка	Систолическая точка (SP) рассчитывается посредством определения максимума систолической фазы сокращения.
Среднее значение амплитуды волны	Среднее значение кривой желудочкового давления рассчитывается посредством суммирования точек данных, относящихся к последним трем сокращениям сердца (на основе текущей частоты сокращений сердца) и деления полученной суммы на соответствующую продолжительность времени.

Измеряемые показатели давления в предсердии и легочного венозного давления

Измеряемые показатели давления в предсердии и легочного венозного давления	
Измеряемые показатели	Описание алгоритма
Волны A и V	Алгоритм определения волн A и V в структуре формы волны давления в предсердии зависит от характеристик ЭКГ. Первый этап состоит в определении опорного периода времени, зависящего от расположения волн R в записи ЭКГ. Затем определяются волны A, посредством поиска максимального пика в интервале между точкой A, регистрируемой через t секунд после окончания волны R, и точкой B, регистрируемой за t секунд перед началом волны R. Значение t определяется следующим образом.
	t = 150 мс, если частота сокращений сердца меньше 100 уд./мин;
	t = 100 мс, если частота сокращений сердца от 100 до 150 уд./мин;
	t = 75 мс, если частота сокращений сердца больше 200 уд./мин. Волны V определяются посредством поиска максимального пика в интервале от точки B до 75% длины интервала от точки B до точки, зарегистрированной за t перед началом волны R следующего сокращения.
Среднее значение амплитуды волны	Среднее значение кривой давления в предсердии и легочного венозного давления рассчитывается посредством суммирования точек данных, относящихся к последним трем сокращениям сердца (на основе текущей частоты сокращений сердца) и деления полученной суммы на соответствующую продолжительность времени.

Измеряемые показатели артериального давления

Измеряемые показатели артериального давления	
Измеряемые показатели	Описание алгоритма
Диастолическая точка	Диастолическая точка рассчитывается посредством определения минимума диастолической фазы сокращения.
Систолическая точка	Систолическая точка рассчитывается посредством определения максимума систолической фазы сокращения.
Среднее значение амплитуды волны	Среднее значение кривой артериального давления рассчитывается посредством суммирования точек данных, относящихся к последним трем сокращениям сердца (на основе текущей частоты сокращений сердца) и деления полученной суммы на соответствующую продолжительность времени.

Граничные условия измерений давления

Граничные условия измерений давления

В следующей таблице перечислены граничные условия приемлемости измеряемых значений показателей сокращений сердца.

При измерении показателей желудочкового давления (RV и LV), давления заклинивания и давления в предсердии (Wedge/Atrial) различные режимы диагностики взрослых пациентов и педиатрической диагностики не применяются. При измерении показателей артериального давления (PA, AO, ART и SP) различные режимы диагностики взрослых пациентов и педиатрической диагностики применяются. В режиме педиатрической диагностики граничные условия не применяются. Если показатель измеряется в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.), показатели систолического (Sys) и диастолического (Dias) давления соответствуют предварительно зарегистрированным значениям систолического и диастолического давления в пределах одного сокращения.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы измеренные характеристики сокращения были приемлемыми, должны удовлетворяться все относящиеся к давлению условия (a), (b) и (c), перечисленные в приведенной ниже таблице.

Граничные условия применяются в отношении регистрируемых значений систолического, диастолического и конечно-диастолического давления.

Граничные условия измерений давления		
Обозначение	Взрослый пациент (мм рт. ст.)	Педиатрический пациент (мм рт. ст.)
AO	(a) Sys < 350 (b) Dias > 30 (c) Sys - Dias > 15	Отсутствует
ART и SP	(a) Sys < 350 (b) Dias > -30	Отсутствует
LV	(a) Sys < 350 (b) Dias > -30 (c) Sys - Dias > 60	(a) Sys < 350 (b) Dias > -30 (c) Sys - Dias > 60
PA	(a) Sys < 350 (b) Dias > -30 или Dias < 150 (c) Sys - Dias < 100	Отсутствует

Граничные условия измерений давления		
Обозначение	Взрослый пациент (мм рт. ст.)	Педиатрический пациент (мм рт. ст.)
RV	(a) Sys > 10 или Sys < 350 (b) Dias > -30 (c) Sys - Dias < 150	(a) Sys > 10 или Sys < 350 (b) Dias > -30 (c) Sys - Dias < 150
Wedge/Atrial (Давление заклинивания и давление в предсердии)	(a) A < 100 (b) V < 100	(a) A < 100 (b) V < 100

Граничные условия для частоты сердечных сокращений при измерении давления в желудочках, давления заклинивания легочной артерии и давления в предсердиях

Граничные условия для частоты сердечных сокращений при измерении давления в желудочках, давления заклинивания легочной артерии и давления в предсердиях	
Обозначение	Для взрослых пациентов/детей
Ventricular (Желудочковое давление)	Конечно-диастолическая точка (EDP) не регистрируется, если ЧСС > 200 уд./мин
Wedge/Atrial (Давление заклинивания и давление в предсердии)	Волна V не регистрируется, если ЧСС > 200 уд./мин

Библиография

LaFarge CG, Miettinen OS, The Estimation of Oxygen Consumption (Оценка потребления кислорода), Cardiovasc Res., 1970.

Netz, et al, Z. Kardiol, Geigy Scientific Tables (Статистические таблицы компании Geigy), 76: 51, 1987.

Grossman, William and Donald S. Baim, Cardiac Catheterization, Angiography, and Intervention (Катетеризация сердца, ангиография и хирургическое вмешательство), 4th Edition, 1986.

Yang, Sing San, Heart Catheterization (Катетеризация сердца), 1987.

Kern, Morton, The Cardiac Catheterization Handbook (Руководство по катетеризации сердца), 2nd Ed., Mosby-Year Book Inc., 1995.

Cotes, John E., Lung Function (Функция легких), 5th Ed., Blackwell Scientific Publications 1993.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение В

Сочетания клавиш и ярлыки

Введение

В этой главе описываются сочетания клавиш, клавиши маркировки локализаций давления, даются определения наиболее часто используемых значков и приводится изображение типичной раскладки клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ У пользователей ComboLab функциональные клавиши Mac-Lab и CardioLab могут отличаться. Определения функциональных клавиш см. в руководствах по эксплуатации и кратких справочных руководствах.

Сочетания клавиш

Ниже разъясняется система цветового кодирования клавиатур системы и приводится подробная таблица с перечислением всех сочетаний клавиш, текстов на клавишах и функций клавиш.

Цветовая кодировка	
Зеленый текст	Для того чтобы выполнить функцию, отпечатанную на клавише зеленым текстом, нажмите и удерживайте клавишу Action (Действие), после чего нажмите клавишу с зеленым текстом.
Синий текст	Для того чтобы выполнить функцию, отпечатанную на клавише синим текстом, нажмите и удерживайте клавишу Shift , после чего нажмите клавишу с синим текстом.
Красный текст	Чтобы сохранить сигналы данных, нажмите клавишу с красным текстом (Save (Сохранить), Update (Обновить), Meas (Измерить)).
Розовый текст	Означает, что клавиша функционирует в зависимости от контекста, например, применяется только к выделенному сигналу либо в окне Review (Просмотр), либо в окне Real-Time (В режиме реального времени).
Красный фон	Клавиша Emerg Save (Экстренное сохранение). Немедленный запуск сохранения сигналов. Клавиша Emerg Save (Экстренное сохранение) позволяет сохранить как можно больше данных из памяти.

Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы Mac-Lab
Функциональные клавиши		
Help (Справка)	Help (Справка)	Открытие руководства по эксплуатации системы
Bar Code (Штрихкод)	Bar Code (Штрихкод)	Открытие окна Barcode Scan (Сканирование штрихкода).
Shift + Bar Code (Штрихкод)/Video (Видео)	Video (Видео)	Переключение удаленного монитора между окнами Real-Time (В режиме реального времени), Review (Просмотр) и Image (Изображение), если они доступны.
Setup (Настройка)	Setup (Настройка)	Открытие окна Real-Time Study Configuration (Настройка параметров исследования в режиме реального времени).
Zero (Установка нуля)	Zero (Установка нуля)	Установка на ноль активного канала давления.
Shift + Zero (All) (Установка нуля всех)	All (Все)	Установка нуля всех каналов измерения давления.
Note (Примечание)	Note (Примечание)	Открытие окна Event (Событие) для добавления примечания в текущий момент времени
Shift + Note (Примечание)/Cal (Калибровка)	Cal	Открытие окна Pressure Calibration (Калибровка давления).
Mark (Метка)	Mark (Метка)	Вставка комментария в виде метки в окне Event Log (Журнал событий) в текущий момент времени.
12 Lead (12 отведений)	12 Lead (12 отведений)	Запуск печати данных в 12 отведениях, отображаемых в окне Real-Time (В режиме реального времени).
Shift + 12 Lead (12 отведений)/TDCO	TDCO	Открывает окно Thermal Dilution Cardiac Output (Сердечный выброс, определяемый методом термодилуции).

Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы Mac-Lab
NBP (НАД)	NBP (НАД)	Подает усилителю сигнала катетера команду начать или прекратить неинвазивное измерение артериального давления.
Print (Печать)	Print (Печать)	Запуск стандартной печати данных, отображаемых в окне Review (Просмотр).
Print Scrn (Печать экрана)	Print Scrn (Печать экрана)	Помещает захваченное в активном окне изображение в журнал событий (Log).
Pull-back (Измерение градиента давления)	Pull-back (Измерение градиента давления)	Открывает окно Pullback (Обратное давление).
Wave (Кривая)	Wave (Кривая)	Включает и выключает фазовую кривую давления для активного канала.
Shift + Wave (Кривая)/ Mean (Среднее)	Mean (Среднее)	Включает и выключает усредненную кривую давления для активного канала.
Shift + VEN (Венозное давление)/Label (Обозначение)	Label (Обозначение)	Открывает список обозначений (Label List) для активного канала регистрации давления.
C	C	Отсечение сигнала одного уровня, активного в настоящее время. Последовательное нажатие этой клавиши переключает между различными уровнями отсечения.
Ctrl + D	D	Включение и выключение звукового индикатора.
Ctrl + T	T	Вставка текущего системного времени в выбранное поле.
Meas (Измерить)	Meas (Измерить)	Позволяет измерять давление, регистрируемое на активном канале.
Shift + Meas (Измерить)/ All (Все)	All (Все)	Запускает измерение всех видов давления в активном окне Real-Time (В режиме реального времени) или Review (Просмотр).
Клавиши сохранения данных		
Save (Сохранить)	Save (Сохранить)	Начало или прекращение непрерывного сохранения данных (всех).
Emerg Save (Экстренное сохранение)	Emerg Save (Экстренное сохранение)	Запуск сохранения данных (начиная за 25–30 секунд до нажатия).
Update (Обновить)	End Update (Завершить обновление)	Сохранение 10-секундного фрагмента кривой и обновление окна Review (Просмотр).
Клавиши со стрелками		
Стрелка вверх	Стрелка вверх	Стандартная клавиша со стрелкой вверх (например, перемещает на одну строку вверх в журнале).
Стрелка вниз	Стрелка вниз	Стандартная клавиша со стрелкой вниз (например, перемещает на одну строку вниз в журнале).
Стрелка влево	Стрелка влево	Стандартная клавиша со стрелкой влево (например, перемещает курсор на одну букву влево в текстовом поле). Если окно Review (Просмотр) активно, эта клавиша используется для прокрутки влево.
Ctrl + клавиша со стрелкой влево	Стрелка влево	Стандартное сочетание клавиши Ctrl и клавиши со стрелкой влево (например, перемещает курсор на одно слово влево в текстовом поле).

Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы Mac-Lab
Стрелка вправо	Стрелка вправо	Стандартная клавиша со стрелкой вправо (например, перемещает курсор на одну букву вправо в текстовых полях). Если окно Review (Просмотр) активно, эта клавиша используется для прокрутки вправо.
Ctrl + клавиша со стрелкой вправо	Стрелка вправо	Стандартное сочетание клавиши Ctrl и клавиши со стрелкой вправо (например, перемещает курсор на одно слово вправо в текстовых полях).
Навигационные клавиши		
Page Up (Страница вверх)	Page Up (Страница вверх)	Переход на одну страницу вверх в окне Real-Time (В режиме реального времени) или Review (Просмотр).
Page Down (Страница вниз)	Page Down (Страница вниз)	Переход на одну страницу вниз в окне Real-Time (В режиме реального времени) или Review (Просмотр).
Контекстно-зависимые		
Sweep (Развертка) (стрелка вниз)	Sweep (Развертка) (стрелка вниз)	Уменьшение скорости развертки в активном окне.
Sweep (Развертка) (стрелка вверх)	Sweep (Развертка) (стрелка вверх)	Увеличение скорости развертки в активном окне.
Gain (Усиление) (стрелка вниз)	Gain (Усиление) (стрелка вниз)	Уменьшение усиления в выбранном канале регистрации ЭКГ
Gain (Усиление) (стрелка вверх)	Gain (Усиление) (стрелка вверх)	Увеличение усиления в выбранном канале регистрации ЭКГ
Offset (Смещение)	Offset (Смещение)	равномерное распределение кривых сигналов на стр. 2 или стр. 3
Клавиши действия		
Action (Действие)	Action (Действие)	В сочетании с другими клавишами позволяет выполнять функции приложения.
Action (Действие) + ~	Frz Img (Стоп-кадр изображения)	Перевод изображения в режим стоп-кадра Примечание Это сочетание клавиш не поддерживается системами, использующими японский язык.
Action (Действие) + 1	20 mmHg (20 мм рт. ст.)	Устанавливает масштаб отображения на 20 мм рт. ст. (2,67 кПа) для всех каналов регистрации давления.
Action (Действие) + 2	50 mmHg (50 мм рт. ст.)	Устанавливает масштаб отображения на 50 мм рт. ст. (6,67 кПа) для всех каналов регистрации давления.
Action (Действие) + 3	100 mmHg (100 мм рт. ст.)	Устанавливает масштаб отображения на 100 мм рт. ст. (13,33 кПа) для всех каналов регистрации давления.
Action (Действие) + 4	200 mmHg (200 мм рт. ст.)	Устанавливает масштаб отображения на 200 мм рт. ст. (26,66 кПа) для всех каналов регистрации давления.
Action (Действие) + {	Prev (Предыдущая)	Выделение предыдущей записи события такого же типа в окне Log (Журнал) и обновление окна Review (Просмотр) данными этого события.
Action (Действие) + }	Next (Следующая)	Выделение следующей записи события такого же типа в окне Log (Журнал) и обновление окна Review (Просмотр) данными этого события.

Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы Mac-Lab
Action (Действие) + /	? /	Позволяет инициировать функцию захвата опорного сегмента ST, что приводит к обновлению окна ST Segment (Сегмент ST) и к добавлению события регистрации сегмента ST в регистрационный журнал (Log).
Action (Действие) + NBP (НАД)	NBP (НАД)	Открывает окно Coronary Intervention Event (Событие коронарного вмешательства).
Action (Действие) + Start/Stop Chart (Запуск/остановка таблицы)	Start/Stop Chart (Запуск/остановка таблицы)	Открывает окно Coronary Intervention Event (Вмешательство с трансплантацией фрагмента живой ткани).
Action (Действие) + Print (Печать)	Print (Печать)	Открытие окна Peripheral Intervention Event (Вмешательство на периферических сосудах)
Action (Действие) + Print Scrn (Захват изображения на экране монитора)	Print Scrn (Печать экрана)	Позволяет сделать моментальный снимок экранного сообщения, диалогового окна и т. п. Кривые сигналов при этом не сохраняются.
Action (Действие) + Tab (Табуляция)	TAB (Табуляция)	Позволяет переключаться между системами CVIS и Mac-Lab. Удерживая нажатой клавишу Action, выберите нужную систему с помощью клавиши табуляции.
Action (Действие) + A	Cons Sed	Открывает окно Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания).
Action (Действие) + B	Meds	Открытие главного списка Medications (Лекарственные препараты).
Action (Действие) + C	Staff (Персонал)	Открытие главного списка Staff (Персонал).
Action (Действие) + F	ФРК	Открывает окно Real-Time FFR Measurement (Измерение ФРК в режиме реального времени).
Action (Действие) + G	Phase (Фаза)	Открытие окна CathLab Phase (Фаза CathLab).
Action (Действие) + H	Fick CO (Минутный сердечный выброс по методу Фика)	Открывает окно Blood Flow Analysis (Анализ кровотока) для просмотра значения СВ, рассчитанного по методу Фика.
Action (Действие) + J	O ₂ Sat (Насыщение крови кислородом)	Открывает окно Blood Flow Analysis (Анализ кровотока) для ввода/просмотра значения насыщения крови кислородом (O ₂).
Action (Действие) + K	Сердечный выброс, определяемый вручную	Открывает окно Manual Cardiac Output (Минутный выброс сердца, определяемый вручную).
Action (Действие) + L	Основные статистические показатели жизнедеятельности	Создание события основных статистических показателей жизнедеятельности в окне Log (Журнал).
Action (Действие) + M	Comp	Открытие главного списка Complications (Осложнения).
Action (Действие) + N	Rad	Открытие главного списка Radiology (Рентгенология).
Action (Действие) + V	Suppl (Расходные материалы)	Открытие главного списка Supplies (Расходные материалы).
Action (Действие) + X	Clin Proc	Открытие главного списка Procedures (Процедуры).
Action (Действие) + Z	Macros (Макросы)	Позволяет выбрать уже открытое окно Macro (Макросы) в качестве активного.

Клавиши маркировки локализаций давления

Клавиши маркировки локализаций давления обозначены желтым цветом и расположены там же, где находится стандартная цифровая клавиатура. Эти клавиши позволяют получать непосредственный доступ к функциям выбора каналов регистрации давления и маркировки локализаций давления.

Клавиши выбора каналов измерения давления, **P1**, **P2**, **P3** и **P4**, соответствуют четырем возможным кабелям датчика давления, подключаемым к усилителю сигнала катетера. Нажимая одну из клавиш выбора каналов регистрации давления, пользователь выбирает (делает активным) соответствующий датчик давления. После этого любые операции, выполняемые с кривой сигнала давления (например, изменение масштаба, цвета или метки кривой), влияют только на кривую, регистрируемую по выбранному каналу. Активным может быть только один из каналов регистрации давления. Клавиши маркировки локализаций давления соответствуют локализациям катетеров и используются с целью надлежащего точного обозначения локализации катетера, регистрирующего давление.

Если система функционирует в педиатрическом режиме, пользователь получает доступ к большому списку меток (сокращенных обозначений) педиатрических локализаций давления.

Для того, чтобы обозначить локализацию меткой, необходимо предварительно выбрать канал регистрации давления. Чтобы изменить метку локализации, необходимо сделать соответствующий канал регистрации давления активным, выполнив следующие операции.

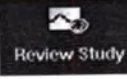
1. Выберите канал регистрации давления, нажав соответствующую клавишу выбора канала регистрации давления (от **P1** до **P4**).
2. Нажмите клавишу маркировки канала регистрации давления, обозначающую канал требуемой меткой. В следующей таблице приведены описания каждой из клавиш.

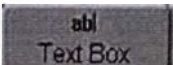
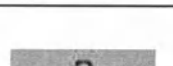
Описания клавиш прямого доступа	
Обозначение клавиши	Описание
P1	Активирует канал регистрации кровяного давления 1 в окне Real-Time (В режиме реального времени).
P2	Активирует канал регистрации кровяного давления 2 в окне Real-Time (В режиме реального времени).
P3	Активирует канал регистрации кровяного давления 3 в окне Real-Time (В режиме реального времени).
P4	Активирует канал регистрации кровяного давления 4 в окне Real-Time (В режиме реального времени).
ART	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «ART» (АРТ).
LA	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «LA» (ЛП).
AO	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «AO» (АОРТ).
LV	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «LV» (ЛЖ).
PV	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «PV» (ЛВ).
PCW	Присваивает выбранному каналу давления метку «PCW».

Описания клавиш прямого доступа	
Обозначение клавиши	Описание
RV	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «RV» (ПЖ).
PA	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «PA» (ЛА).
VC	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «VC» (ПВ).
SP	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «SP» (СД).
RA	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «RA» (ПП).
VEN	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метку «VEN» (ВЕН).

Пиктограммы

В следующей таблице перечислены пиктограммы, предусмотренные в системе Mac-Lab, и их наименования, с подробными описаниями их функций.

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
Ярлыки окна навигации		
	Новое исследование	Создание нового исследования.
	Поиск пациента	Создание нового исследования с помощью личных данных пациента, полученных из системы управления данными (DMS) или иной сердечно-сосудистой информационной системы.
	Поиск графика работы	Создание нового исследования для процедуры, запланированной в DMS или иной сердечно-сосудистой информационной системе.
	Продолжение исследования	Продолжение выбранного исследования.
	Просмотр результатов исследования	Открытие выбранного исследования для просмотра
	Отчеты	Открытие отчета для выбранного исследования.
	Создание резервных копий	Создание резервной копии выбранных в данный момент исследований и размещение ее согласно настроенному пути резервного копирования. Обновление местоположения резервной копии меткой диска пути резервного копирования.
	Поиск в каталоге	Просмотр исследований пациента.
	Настройка фильтра исследования	Установка параметров фильтра исследования.

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Обновление экрана	Обновление каталога для отображения новых исследований.
	Экспорт	Экспорт параметров исследования в указанное пользователем место.
Ярлыки пользовательских бланков		
	Текст	Вставка надписи. Эта надпись не отображается в отчете.
	Текстовое поле	Вставка надписи и текстового поля.
	Раскрывающийся список	Вставка надписи и поля для выбора одного варианта из нескольких возможных.
	Список	Вставка текстового поля и списка для выбора одного или нескольких вариантов.
	Дата	Вставка текстового поля с обозначением даты. В поле даты автоматически используется текущая дата системы, но ее можно изменить.
	Время	Вставка текстового поля с обозначением времени. В поле времени автоматически используется текущее системное время, но его можно изменить.
	Переупорядочить формы	Изменение порядка пользовательских бланков в списке.
	Переупорядочить вкладки	Изменение порядка вкладок в пользовательской форме.
Ярлыки в окне режима реального времени		

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Скорость отображения	Изменение скорости отображения кривых с помощью кнопок «+» и «-», или выбор скорости из раскрывающегося списка, или ввод нужной скорости.
	Настройка параметров исследования	Открытие окна <i>Real-Time Study Configuration</i> (Настройка параметров исследования в режиме реального времени).
	Измерители времени	Измерение сигнала в миллисекундах или ударах в минуту.
	Измерители амплитуды	Измерение амплитуды сигнала ЭКГ в мВ.
	Удаление всех измерителей	Удаление всех отображаемых измерителей.
	Смещение сигналов	Равномерное распределение кривых сигналов на стр. 2 или стр. 3.
	ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени	Печать отформатированного фрагмента ЭКГ в 12 отведениях, отображаемого в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
	Измерение давления в активном канале	Запускает измерение давления в активном канале.
	Измерение всех видов давления	Запускает измерение всех видов давления в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
	Таймер	Открытие окна <i>Timer</i> (Таймер).
	Секундомер	Открытие окна <i>Stopwatch</i> (Секундомер).

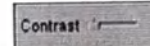
Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Включение и выключение звукового индикатора	Позволяет включать и выключать звуковой индикатор.
	Включение и выключение функции прокрутки	Включение и выключение прокрутки кривой в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
Ярлыки в окне просмотра		
	Скорость отображения	Изменение скорости отображения кривых в окне <i>Review</i> (Просмотр) с помощью кнопок «+» и «-», или выбор скорости из раскрывающегося списка, или ввод нужной скорости.
	Настройка параметров исследования	Просмотр или редактирование настроек ЭКГ или давления для окна <i>Review</i> (Просмотр).
	Измерители времени	Измерение сигнала в миллисекундах или ударах в минуту.
	Измерители амплитуды	Измерение амплитуды сигнала ЭКГ в мВ.
	Удаление всех измерителей	Удаление всех отображаемых измерителей.
	Смещение сигналов	Равномерное распределение кривых сигналов на стр. 2 или стр. 3.
	Моментальный снимок	Создание моментального снимка содержимого текущего окна. Снимок можно аннотировать и добавлять в отчет.
	Просмотр распечатки ЭКГ в 12 отведениях	Печать отформатированного фрагмента ЭКГ в 12 отведениях, отображаемого в окне <i>Review</i> (Просмотр).
	Print (Печать)	Распечатка окна <i>Review</i> (Просмотр).

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Измерение давления в активном канале	Запускает измерение давления в активном канале.
	Измерение всех видов давления	Запускает измерение всех видов давления в окне <i>Review</i> (Просмотр).
	Добавить метку	Добавляет к кривой гемодинамические точки.
	Выбрать область	Позволяет указать область измерения давления.
	Добавление точки перехода	Позволяет вставить линию перехода между указанными кривыми.
	Окно измерения градиентов между пиками	Позволяет рассчитывать градиент между пиками двух выбранных кривых давления.
	Окно клапана	Позволяет рассчитать площадь клапана и градиент на основе двух выбранных видов давления.
	Таймер	Открытие окна <i>Timer</i> (Таймер).
	Секундомер	Открытие окна <i>Stopwatch</i> (Секундомер).
	Создать событие на момент времени в окне просмотра	Вставка события в момент времени, отображаемый в окне <i>Review</i> (Просмотр).
Ярлыки в окне журнала		

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Поиск в журнале	Переключает между фильтрацией данных в журнале по типу события и поисковой строкой
	Фильтровать журнал	Выбор событий из журнала для просмотра
	Новая группа фильтров журнала	Сохранение пользовательского фильтра журнала под указанным именем
	Удалить группу фильтров журнала	Удаление выбранного пользовательского фильтра журнала
	Сменить пользователя	Открытие отдельного окна, в котором можно сменить текущего пользователя (только в режиме отслеживания пользователей)
	Смена автора событий	Открытие отдельного окна, в котором можно изменить автора выбранных событий (только в режиме отслеживания пользователей)
	Включить/выключить отображение автора	Скрытие/отображение столбца с автором (только в режиме отслеживания пользователей)
	Включить/выключить отображение местоположения	Скрытие/отображение столбца с местоположением (только в режиме отслеживания пользователей)
	Редактировать комментарии в отдельном окне	Открытие поля Comment (Комментарий) в окне Review (Просмотр) для включения режима редактирования
	Обновить	Просмотр последней внесенной в журнал записи
	Первая запись журнала	Переход к первой записи в окне Log (Журнал)

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Последняя запись журнала	Переход к последней записи в окне Log (Журнал)
	Отменить (удаление события)	Восстановление последней удаленной записи журнала
	Вернуть (удаление события)	Удаление самой последней восстановленной записи в журнале
	Примечание	Создание события в момент времени, отображаемый в окне
	Создать новую/просмотреть запись вмешательства	Позволяет создать новую (или позволяет просмотреть имеющуюся) запись коронарного вмешательства, шунтирования или вмешательства на периферических сосудах
	Печать журнала	Распечатывание журнала
Ярлыки в окне макрокоманд		
	Показать древовидный список	Отображение или скрытие макроструктуры папок
	Печать	Распечатка всех элементов в выделенной папке категорий
	Режим редактирования	Включение режима редактирования
	Вставить папку	Вставка папки в выбранную категорию
	Вставить элемент	Вставка элемента в указанную папку

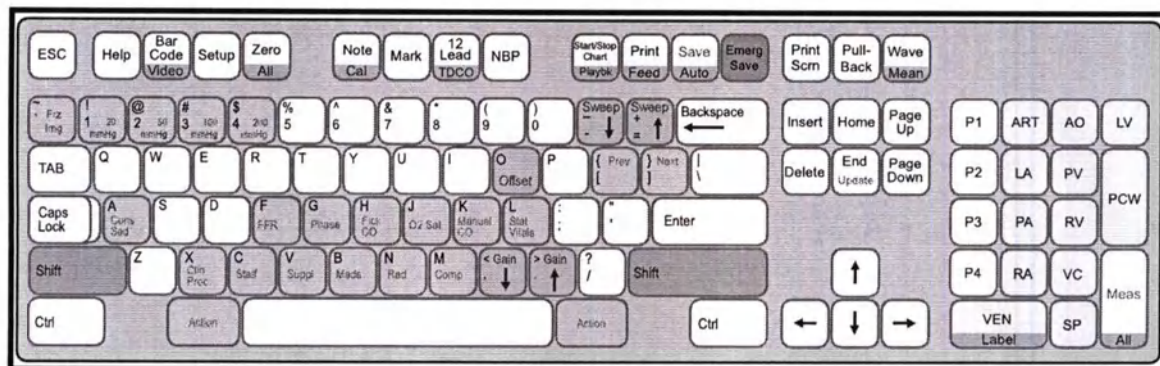
Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Редактировать элемент/папку	открытие выбранной макрокоманды для редактирования
	Удаление	удаление выбранного элемента
	Вырезать	вырезание выделенной макрокоманды
	Копировать	копирование выделенной макрокоманды
	Вставить	вставка вырезанной или скопированной макрокоманды в указанное место
Ярлыки в окне изображения		
	Изображение в реальном времени	Вывод изображения на экран в режиме реального времени
	Стоп-кадр	Перевод изображения на экране в режим стоп-кадра
	Активное окно	Активация выбранного окна <i>Image</i> (Изображение), когда открыты два окна (<i>Image</i>) (Изображение)
	Настройки	Настройка параметров окна <i>Image</i> (Изображение)
	Сохранение	Сохранение изображения в исследовании, показанного в окне
	Печать	Печать отображаемого в окне изображения

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Аннотировать	аннотирование сохраненного изображения
	Воспроизвести	запуск воспроизведения отображаемой в данный момент кинопетли
	Пауза	приостановка воспроизведения отображаемой в данный момент кинопетли
	Стоп	остановка воспроизведения отображаемой в данный момент кинопетли
	Предыдущий кадр	переход к предыдущему кадру отображаемой в данный момент кинопетли
	Следующий кадр	переход к следующему кадру отображаемой в данный момент кинопетли
ПРИМЕЧАНИЕ Элементы управления воспроизведением (воспроизведение, пауза, остановка, предыдущий кадр и следующий кадр) применимы исключительно к полученным сериям изображений. Эти элементы управления нельзя использовать с изображениями в режиме реального времени или режиме стоп-кадра.		
	Выбор входного канала:	Выбор входного канала, если настроено несколько каналов (например, две проекции изображения)
	Масштабирование	Увеличение или уменьшение размера изображения
	Контрастность	Регулировка контрастности изображения (только черно-белые изображения).
	Яркость	Регулировка яркости изображения (только черно-белые изображения).
Ярлыки в окне CardioICE		
	Настройки	Настройка параметров окна <i>CardioICE</i> .

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Сохранение	сохранение отображаемого в данный момент изображения
	Масштабирование	увеличение или уменьшение размера изображения
Ярлыки в окне холтеровского анализа		
	Сигнал	Выбор сигнала для отображения в окне Holter (Холтер).
	Скорость	Выбор скорости развертки в окне Holter (Холтер).
	Число строк	Выбор числа строк на странице.
Значки в окне сегмента ST		
	Скорость отображения	Изменение скорости отображения кривых в окне ST Segment (Сегмент ST) с помощью кнопок «+» и «-», или выбор скорости из раскрывающегося списка, или ввод нужной скорости.
	Захват	Регистрирует статические кривые ЭКГ для сравнения.
	Обновить	Обновляет окно ST Segment (Сегмент ST).
	Измерители амплитуды	Измерение амплитуды сигнала ЭКГ в мВ.
Ярлыки в окне содержания CO ₂ в конце выдоха		
	Скорость отображения	Изменение скорости отображения кривых с помощью кнопок «+» и «-», или выбор скорости из раскрывающегося списка, или ввод нужной скорости
	Запуск/остановка насоса EtCO ₂	Включение/выключение насоса измерительного модуля

Пиктограммы		
Значок	Функция	Подробное описание
	Калибровать датчик EtCO ₂	Установка нуля датчика Capnostat
	Калибровать адаптер EtCO ₂	Калибровка адаптера воздуховода Capnostat
	Диапазон EtCO ₂	Настройка масштаба отображения кривых в мм рт. ст.
	Компенсация O ₂	Компенсация наличия кислорода

Раскладка клавиатуры



Приложение С

Сокращения

Введение

В этом разделе перечислены и описаны сокращения, используемые в настоящем руководстве.

Медицинские сокращения по категориям

В следующем разделе перечисляются сокращенные обозначения или термины для гемодинамических показателей, появляющиеся на дисплее системы.

Демографические данные

Демографические данные	
Сокращение	Описание параметра
AGE	Возраст, выраженный в выбранных единицах
BSA	Площадь поверхности тела
HT	Рост, выраженный в сантиметрах
SEX	Пол, 0= мужской, 1= женский
WT	Вес, выраженный в килограммах

Показатели дыхания

Показатели дыхания	
Сокращение	Описание параметра
AIR	Содержание кислорода в помещении
EXP CO ₂	Содержание CO ₂ в выдыхаемом воздухе
FEO ₂	Содержание кислорода в выдыхаемом воздухе
FIO ₂	Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе
INSP CO ₂	CO ₂ на вдохе
Pb	Атмосферное давление
PO ₂	Давление растворенного кислорода или парциальное давление кислорода
RR	Частота дыхания
RT	Комнатная температура
VE STPD	Объем газа (приведенный) или объем выдыхаемого воздуха при стандартной температуре и давлении сухого газа
VI STPD	Объем вдыхаемого воздуха при стандартной температуре и давлении сухого газа
VO ₂	Потребление кислорода
VO ₂ I	Показатель потребления кислорода

Правые отделы сердца

Правые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
ACV	Предлоктевая вена
AXV	Подмышечная вена
AZV	Непарная вена
BV	Плечевая вена
CA	Общее предсердие
CNDT	Искусственный участок (трубка)
COL	Системные показатели коллатеральной артерии легкого
COR	Коронарная артерия
CS	Венечный синус
CV	Общий желудочек
CVP	Центральное венозное давление
DCS	Дистальный венечный синус
FCLA	Коронарная фистула к левому предсердию
FCLV	Коронарная фистула к левому желудочку
FCRA	Коронарная фистула к правому предсердию
FCRV	Коронарная фистула к правому желудочку
FV	Бедренная вена
HAZ	Полунепарная вена
HCVP	Центральное венозное давление сверху
HEPV	Печеночная вена
HIVC	Полая нижняя вена сверху
HRV	Правый желудочек сверху
HRVIN	Путь притока крови к правому желудочку сверху
HRVOC	Камера оттока крови из правого желудочка сверху
HRVOT	Путь оттока крови из правого желудочка сверху
HSVC	Полая верхняя вена сверху
HUV	Пупочная вена сверху
HVC	Полая вена сверху
IB	Нижняя перегородка
INN	Безымянная вена
IVC	Полая нижняя вена

Правые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
JX	Прилежащее ушко предсердия
LACV	Предлоктевая вена слева
LAXV	Подмышечная вена слева
LAZV	Непарная вена слева
LBV	Плечевая вена слева
LCA	Общее предсердие слева
LCNDT	Искусственный участок (трубка) слева
LCOL	Системный показатель окольной артерии легкого слева
LCOR	Левая коронарная артерия
LCV	Общий желудочек слева
LCVP	Центральное венозное давление снизу
LFCLA	Коронарная фистула к левому предсердию слева
LFCLV	Коронарная фистула к левому желудочку слева
LCRA	Коронарная фистула к правому предсердию слева
LCRV	Коронарная фистула к правому желудочку слева
LFV	Бедренная вена слева
LHAZ	Полунепарная вена слева
LHEPV	Печеночная вена слева
LIB	Нижняя перегородка слева
LINNV	Безымянная вена слева
LIVC	Полая нижняя вена снизу
LJX	Прилежащее ушко предсердия слева
LNPA	Неопульмонарная артерия слева
LPA	Легочная артерия слева
LPAB	Ветвь легочной артерии слева
LPACN	Искусственный участок легочной артерии слева
LPAVF	Артериовенозная фистула легкого слева
LPAW	Заклинивание в легочной артерии слева
LPCW	Заклинивание в концевых легочных капиллярах слева
LPDA	Открытый артериальный проток слева
LPVW	Заклинивание в легочной вене слева
LRA	Правое предсердие снизу
LTENV	Почечная вена слева

Правые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
LRV	Правый желудочек снизу
LRVA	Верхушечный толчок правого желудочка снизу
LRVIN	Путь притока крови к правому желудочку снизу
LRVOC	Камера оттока крови из правого желудочка снизу
LRVOT	Камера оттока крови из правого желудочка снизу
LSB	Верхняя перегородка слева
LSCLV	Подключичная вена слева
LSHNT	Системный показатель легочного шунта слева
LSP	Специальное давление слева
LSPHV	Подкожная вена ноги слева
LSVA	Системный венозный показатель предсердия слева
LSVC	Верхняя полая вена снизу
LTAC	Общий аортолегочный ствол слева
LUV	Пупочная вена снизу
LVC	Полая вена снизу
LVEN	Венозный показатель слева
NPA	Неопульмонарная артерия
PA	Легочная артерия
PAB	Ветвь легочной артерии
PACN	Искусственный участок легочной артерии
PAVF	Артериовенозная фистула легкого
PAW	Заклинивание в легочной артерии
PCS	Проксимальный венечный синус
PCW	Заклинивание в концевых легочных капиллярах
PDA	Открытый (незаращенный) артериальный проток
PVW	Заклинивание в легочной вене
RA	Правое предсердие
RACV	Предлоктевая вена справа
RAXV	Подмышечная вена справа
RAZV	Непарная вена справа
RBV	Плечевая вена справа
RCA	Общее предсердие справа или коронарная артерия справа
RCNDT	Искусственный участок (трубка) справа

Правые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
RCOL	Системный показатель окольной артерии легкого справа
RCOR	Коронарная артерия справа
RCV	Общий желудочек справа
RENV	Почечная вена
RFCLA	Коронарная фистула к левому предсердию справа
RFCLV	Коронарная фистула к левому желудочку справа
RFCRA	Коронарная фистула к правому предсердию справа
RFCRV	Коронарная фистула к правому желудочку справа
RFV	Бедренная вена справа
RHAZ	Полунепарная вена справа
RHEPV	Печеночная вена справа
RIB	Нижняя перегородка справа
RINNV	Безымянная вена справа
RJX	Прилежащее ушко предсердия справа
RNPA	Неопульмонарная артерия справа
RPA	Легочная артерия справа
RPAB	Ветвь легочной артерии справа
RPACN	Искусственный участок легочной артерии справа
RPAVF	Артериовенозная фистула легкого справа
RPAW	Заклинивание в легочной артерии справа
RPCW	Заклинивание в концевых легочных капиллярах справа
RPDA	Открытый артериальный проток справа
RPVW	Заклинивание легочной вены справа
RRENV	Почечная вена справа
RSB	Верхняя перегородка справа
RSCLV	Подключичная вена справа
RSHNT	Системный показатель легочного шунта справа
RSP	Специальное давление справа
RSPHV	Подкожная вена ноги справа
RSVA	Системный венозный показатель предсердия справа
RTAC	Общий аортолегочный ствол справа
RV	Правый желудочек
RVA	Верхушка правого желудочка

Правые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
RVEN	Венозный показатель справа
RVIN	Путь притока крови к правому желудочку
RVOC	Камера оттока крови из правого желудочка
RVOT	Путь оттока крови из правого желудочка
SB	Верхняя перегородка
SCLV	Подключичная вена
SHNT	Системный показатель легочного шунта
SP	Специальное давление
SPHV	Подкожная вена ноги
SVA	Системный венозный показатель предсердия
SVC	Полая верхняя вена
TAC	Общий аортолегочный ствол
UV	Пупочная вена
VC	Полая вена
VEN	Венозный показатель

Трехстворчатый клапан

Трехстворчатый клапан	
Сокращение	Описание параметра
DFP _t	Период диастолического наполнения или период диастолического наполнения трехстворчатого клапана
TVA	Площадь трехстворчатого клапана
TVF	Кровоток трехстворчатого клапана
TVGs	Сращение трехстворчатого клапана
TVI	Индекс трехстворчатого клапана или показатель площади трехстворчатого клапана

Легочный клапан

Легочный клапан	
Сокращение	Описание параметра
PVA	Площадь легочного клапана
PVF	Кровоток легочного клапана
PVGs	Сращение легочного клапана
PVI	Индекс легочного клапана или показатель площади легочного клапана
SEPr	Период систолического выброса

Левые отделы сердца

Левые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
ABAO	Брюшная аорта
AO	Аорта
APV	Аномальная легочная вена
ARCH	Поперечная дуга аорты
ART	Артериальный показатель
ASAO	Восходящая аорта
AXA	Подмышечная артерия
BA	Плечевая артерия
CARA	Сонная артерия
DSAO	Нисходящая аорта
FA	Бедренная артерия
FIS	Фистула
HABAO	Брюшная аорта сверху
HAO	Аорта сверху
HARCH	Поперечная дуга аорты сверху
HASAO	Восходящая аорта сверху
HDSAO	Нисходящая аорта сверху
HEPA	Печеночная артерия
HLA	Левое предсердие сверху
HLV	Левый желудочек сверху
HLVA	Верхушечный толчок левого желудочка сверху

Левые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
HLVIN	Путь притока крови к левому желудочку сверху
HLVOC	Камера оттока крови из левого желудочка сверху
HLVOT	Путь оттока крови из левого желудочка сверху
HNAO	Неоаорта сверху
HRVIN	Путь притока крови к правому желудочку сверху
HUA	Пупочная артерия сверху
IMA	Внутренняя артерия молочной железы
INNA	Безымянная артерия
LA	Левое предсердие
LABAO	Нижняя часть брюшной аорты
LAO	Аорта снизу
LAPV	Аномальная легочная вена слева
LARCH	Поперечная дуга аорты снизу
LART	Артериальный показатель слева
LASAO	Восходящая аорта снизу
LAXA	Подмышечная артерия слева
LBA	Плечевая артерия слева
LCARA	Левая сонная артерия
LDSAO	Нисходящая аорта снизу
LFA	Бедренная артерия слева
LFIS	Артериальная фистула слева
LHEPA	Печеночная артерия слева
LIMA	Внутренняя артерия молочной железы слева
LINNA	Безымянная артерия слева
LLA	Левое предсердие снизу
LLV	Левый желудочек снизу
LLVA	Верхушечный толчок левого желудочка снизу
LLVIN	Путь притока крови к левому желудочку снизу
LLVOC	Камера оттока крови из левого желудочка снизу
LLVOT	Путь оттока крови из левого желудочка снизу
LNAO	Неоаорта снизу или неоаорта слева
LPV	Легочная вена слева
LPVAT	Легочное венозное предсердие слева

Левые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
LPVC	Камера легочной вены слева, cor triatriatum
LPVCN	Слияние легочной вены слева
LRADA	Лучевая артерия слева
LRENA	Почечная артерия слева
LSBCA	Подключичная артерия слева
LUA	Пупочная артерия снизу
LV	Левый желудочек
LVA	Верхушечный толчок левого желудочка
LVIN	Путь притока крови к левому желудочку
LVOC	Камера оттока крови из левого желудочка
LVOT	Путь оттока крови из левого желудочка
LVRTA	Позвоночная артерия слева
MAP	Среднее артериальное давление
NAO	Неоаорта
PV	Легочная вена
PVAT	Легочное венозное предсердие
PVCH	Камера легочной вены, cor triatriatum
PVCN	Слияние легочной вены
RADA	Лучевая артерия
RAPV	Аномальная легочная вена справа
RART	Артериальный показатель справа
RAXA	Подмышечная артерия справа
RBA	Плечевая артерия справа
RCARA	Сонная артерия справа
RENA	Почечная артерия
RFA	Бедренная артерия справа
RFIS	Артериальная фистула справа
RHEPA	Печеночная артерия справа
RIMA	Внутренняя артерия молочной железы справа
RINNA	Безымянная артерия справа
RPV	Легочная вена справа
RPVAT	Легочное венозное предсердие справа
RPVC	Камера легочной вены справа, cor triatriatum

Сокращения

Левые отделы сердца	
Сокращение	Описание параметра
RPVCN	Слияние легочной вены справа
RRADA	Лучевая артерия справа
RRENA	Почечная артерия справа
RSBCA	Подключичная артерия справа
RVRTA	Правая позвоночная артерия
SBCA	Подключичная артерия
UA	Пупочная артерия
VRTA	Позвоночная артерия

Митральный клапан

Митральный клапан	
Сокращение	Описание параметра
DFPm	Период диастолического наполнения или период диастолического наполнения митрального клапана
MVA	Площадь митрального клапана
MVF	Кровоток через митральный клапан
MVGpcws	Сращивание митрального клапана, легочное капиллярное заклинивание
MVI	Индекс митрального клапана или показатель площади митрального клапана

Аортальный клапан

Аортальный клапан	
Сокращение	Описание параметра
AVA	Площадь аортального клапана
aVF	Кровоток через аортальный клапан
AVGs	Сращение аортального клапана
AVI	Индекс клапана аорты или индекс площади аортального клапана
SEPa	Систолический период аортального выброса

Без указания клапана

Без указания клапана	
Сокращение	Описание параметра
SEP	Период систолического выброса
VA	Valve Area (Площадь клапана)
VF	Кровоток через клапан или фибрилляция желудочков
VGs	Сращение клапана
VI	Показатель клапана

Сердечный выброс

Сердечный выброс	
Сокращение	Описание параметра
CI	Сердечный показатель, определенный термодилуционным методом, или сердечный индекс
CO или COtd	Сердечный выброс или сердечный выброс, определяемый методом термодилуции
CO _f или CO _{FICK}	Определение сердечного выброса по методу Фика
FCI	Сердечный индекс по Фику
HRf	Частота сокращений сердца по Фику

Содержание кислорода в крови

Содержание кислорода в крови	
Сокращение	Описание параметра
ARTSAT	Насыщение артериальной крови кислородом
AVdiff	Артериовенозная разница по кислороду
FCa	Артериальное содержание по Фику
FCpa	Содержание в легочной артерии
FCpv	Содержание в легочной вене
FCv	Венозное содержание по Фику
LRFlow	Кровоток в шунте слева направо
LRFlowI	Показатель кровотока в шунте слева направо
PAO ₂	Насыщение кислородом смешанной артериально-венозной крови или насыщение кислородом крови в легочной артерии

Сокращения

Содержание кислорода в крови	
Сокращение	Описание параметра
PVO ₂	Насыщение в легочной вене
QpEff	Результирующий легочный кровоток
QpEffI	Показатель результирующего легочного кровотока
QpI	Показатель легочного кровотока
QsI	Показатель системного кровотока
RLFlow	Кровоток в шунте справа налево
RLFlowI	Показатель кровотока в шунте справа налево
VENSAT	Насыщение венозной крови

Шунт

Шунт	
Сокращение	Описание параметра
LRFlow	Кровоток в шунте слева направо
Qp	Легочный кровоток
QpI	Показатель легочного кровотока
QpQs	Отношение легочного кровотока к системному кровотоку
Qs	Системный кровоток
QsI	Показатель системного кровотока
RLFlow	Кровоток в шунте справа налево

Сопротивления

Сопротивления	
Сокращение	Описание параметра
LVSW	Работа при сокращении левого желудочка
LVSWI	Показатель работы при сокращении левого желудочка
PVR	Легочное сосудистое сопротивление
PVR_SVR ratio	Соотношение легочного сосудистого сопротивления и системного сосудистого сопротивления
PVR_W	Легочное сосудистое сопротивление в единицах Вуда
PVRI	Показатель легочного сосудистого сопротивления
PVRI_W	Показатель легочного сосудистого сопротивления в единицах Вуда

Сопротивления	
Сокращение	Описание параметра
RVSW	Работа при сокращении правого желудочка
RVSWI	Показатель работы при сокращении правого желудочка
SV	Ударный объем
SVI	Ударный показатель
SVR	Системное сосудистое сопротивление
SVR_W	Системное сосудистое сопротивление в единицах Вуда
SVRI	Показатель системного сосудистого сопротивления
SVRI_W	Показатель системного сосудистого сопротивления в единицах Вуда
TPR	Полное легочное сопротивление
TPR_TVR ratio	Соотношение полного легочного сопротивления и полного сосудистого сопротивления
TPR_W	Полное легочное сопротивление в единицах Вуда
TPRI	Показатель полного легочного сопротивления
TPRI_W	Показатель полного легочного сопротивления в единицах Вуда
TPVR_W	Полное легочное сосудистое сопротивление в единицах Вуда
TPVRI_W	Показатель полного легочного сосудистого сопротивления в единицах Вуда
TSVR	Полное системное сосудистое сопротивление
TSVR_W	Полное системное сосудистое сопротивление в единицах Вуда
TVR	Полное сосудистое сопротивление
TVR_W	Полное сосудистое сопротивление в единицах Вуда
TVRI	Показатель полного сосудистого сопротивления
TVRI_W	Показатель полного сосудистого сопротивления в единицах Вуда

Сокращения, относящиеся к электричеству и изделию

Сокращение	Описание
Cal	Калибровка
CIM	Модули входов катетеров
Clin Proc	Клинические процедуры
Comp	Complications (Осложнения)
Cond Intvls	Интервалы проводимости
Cons Sed	Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания)
ЦП	Центральный процессор
CVIS	Кардиологическая информационная система
DICOM	Цифровые изображения и связь в медицине
DMS	Система управления данными
dp/dt	Изменение давления за единицу времени
ЭМС	Электромагнитная совместимость
EMD	Электромагнитное возмущение
ЭМП	Электромагнитные помехи
ЭСР	Электростатический разряд
ГБ	Гигабайты
Гц	Герц
IEB	Блок интегральных схем
IEC	Международная электротехническая комиссия
IMG	Image (Изображение)
INW	Сеть устройств инвазивного мониторинга
кБ	Килобайты
кВ	Киловольты
ЖКД	Жидкокристаллический дисплей
LDM	Монитор с большим экраном
СИД	Светоизлучающий диод
МБ	Мегабайты
Meds	Medications (Лекарственные средства)
МГц	Мегагерцы
MWL	Рабочий список модальностей
MPPS	Подтверждение выполнения этапа процедуры

Сокращение	Описание
мс	Миллисекунды
мВ	Милливольты
ОС	Операционная система
PDM	Модуль данных пациента
РЧ	Радиочастотный
RMOT	Уделенный терминал оператора
ROI	Исследуемая область
TRAM	Монитор для дистанционного сбора данных во время транспортировки
Trig (Триггер)	Триггер
ИБП	Источник бесперебойного питания
В	Вольты

Больничный персонал

Сокращение	Описание
CNS	Частнопрактикующая медицинская сестра-специалист
CRNA	Квалифицированная дипломированная медсестра-анестезиолог
CVT	Лаборант по сердечно-сосудистым исследованиям
DO	Доктор медицины в области остеопатии
DR	Доктор
LPN	Младший медицинский персонал
LVN	Средний медицинский персонал
MD	Доктор медицины
NA	Санитар
NP	Практикующая медсестра
PA	Фельдшер
PhD	Доктор философии
RCIS	Дипломированный специалист по сердечно-сосудистым вмешательствам
RCPT	Дипломированный лаборант в области кардиопульмонологии
RCS	Дипломированный специалист по УЗИ сердца
RN	Дипломированная медсестра
RRT	Дипломированный специалист по респираторным заболеваниям
RT	Рентгенлаборант/Специалист по респираторным заболеваниям
RT(R)	Дипломированный рентгенлаборант
RTRCV	Дипломированный рентгенлаборант в области сердечно-сосудистых исследований

Медицинские сокращения

Сокращение	Описание
A-VO ₂ diff	Артериовенозная разница по кислороду
ACC	Американская коллегия кардиологов
ADT	Госпитализация, выписка, перевод (пациента)
AREA	Площадь — без указания клапана
ARP	Антеградный рефрактерный период
атм	Атмосферы
ATPS	Температура и давление окружающей среды, воздух насыщен водяными парами
aVF	Усиленное отведение от левой ноги
AVG	Градиент клапана аорты
AVI	Аортальный индекс или показатель площади аортального клапана
aVL	Усиленное отведение от левой руки
AVN ERP	Эффективный рефрактерный период предсердно-желудочкового узла
aVR	Усиленное отведение от правой руки
BIM	Биоэлектрическое измерение импеданса
ИМТ	Индекс массы тела
КД	Кровяное давление
Уд./мин	Ударов в минуту
BSA	Площадь поверхности тела
Cath	Катетеризация
CCU	Отделение интенсивной терапии для больных с острой коронарной недостаточностью
CSNRT	Скорректированное время восстановления функции синусового узла
DFP	Период диастолического наполнения
DFPm	Период диастолического наполнения митрального клапана
DFT	Время диастолического наполнения
Dias	Диастолическое
ЭКГ	Электрокардиограмма
ED	Отделение неотложной помощи
КДД	Конечно-диастолическое давление
Emerg	Неотложная помощь
EP	Электрофизиология
ER	Приемное отделение

Сокращения

Сокращение	Описание
ERP	Эффективный рефракторный период
ESU	Отделение электрохирургии
EtCO ₂	«End Tidal CO ₂ » (CO ₂ в конце свободного выдоха)
FEO ₂	Содержание кислорода в выдыхаемом воздухе
ФПК	Фракционный резерв кровотока
FIO ₂	Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе
FLOW	Кровоток — без градиента
Гр/см ²	Грэй на квадратный сантиметр
Hb	Гемоглобин
HIPAA	Закон о преемственности и подотчетности медицинского страхования
HIS	Больничная информационная система
ЧСС	Частота сердечных сокращений
HRA	Верхний отдел правого предсердия
HRU	Комбинированные единицы сопротивления
HRVA	Верхушка правого желудочка
I/O	Ввод-вывод
IABP	Насос внутриаортального баллона
IC	Intracardiac (Внутрисердечный)
ICU	Отделение интенсивной терапии и реанимации
IM	Внутренняя грудная
INDEX	Индекс клапана или индекс площади — без указания клапана
INSP CO ₂	CO ₂ на вдохе
LaM	Среднее давление в левом предсердии
LBAO	Нижняя часть брюшной аорты
LCA	Левая коронарная артерия Левая сонная артерия Огибающая ветвь левой коронарной артерии
LOC	Уровень сознания
LVEDP	Конечно-диастолическое давление в левом желудочке
LVET	Период изгнания из левого желудочка
LVFT	Период наполнения левого желудочка
MMF	Средний максимальный кровоток
MRA	Середина правого предсердия
MRN	Номер медицинской записи, номер истории болезни

Сокращение	Описание
MV	Смешанная венозная
MVG	Градиент митрального клапана
MVI	Митральный индекс или индекс площади митрального клапана
нАД	Неинвазивное артериальное давление
O ₂	Кислород
OP	Операция
Pa	Давление в аорте
PAm	Среднее давление в легочной артерии.
PCI	Чрескожное коронарное вмешательство
Pd	Дистальное давление
PER	Период — без значения
PID	Идентификационный код пациента
PO ₂	Давление растворенного кислорода или парциальное давление кислорода
PVG	Градиент клапана легочного ствола
Rad	Рентгенология
RaM	Среднее давление в правом предсердии
RPVC	Устье правой легочной вены в трехпредсердном сердце
RRP	Retrograde Refractory Period (Петроградный рефрактерный период)
RVET	Период изгнания из правого желудочка
RVFT	Период наполнения правого желудочка
RVTRA	Правая позвоночная артерия
SA	Общая артерия
SAm	Среднее системное артериальное давление
Sat	Насыщение
SCL	Продолжительность синусового цикла
Sep/Dfp	Отношение периода систолического выброса к периоду диастолического наполнения
SNRT	Время восстановления функции синусо-предсердного узла
SpO ₂	Насыщение периферийным кислородом
Stat	statim («немедленно» по-латыни)
Stim	Стимул
STPD	Стандартные температура и давление сухого газа
STS	Общество торакальных хирургов
Sync	синхронный

Сокращения

Сокращение	Описание
Sys	Систолическое
TDCI	Сердечный показатель, определенный термодилуционным методом
TDCO	Сердечный выброс, определенный методом термодилуции
TVG	Градиент трехстворчатого клапана
VE ATPS	Минутный объем, измеряемый при температуре и давлении окружающей среды и насыщении воздуха водяными парами
VF	Кровоток через клапан или фибрилляция желудочков
WCT	Центральный терминал по Вильсону
WU	Единицы Вуда

Прочие сокращения

Сокращение	Описание
С	По шкале Цельсия
см	Сантиметры
см ²	Квадратные сантиметры
CO ₂	Углекислый газ
F	По шкале Фаренгейта
гм/дл	Грамм на децилитр
Grad	Градиент
НТ	Рост
ЧЧ:ММ:СС	Часов:минут:секунд
ID	Идентификатор
Info	Информация
кг	Килограмм
кПа	Килопаскаль
КТ	Постоянная Больцмана × температуру Используется в формуле для расчета потребления кислорода (VO ₂).
фн	Фунт
л/мин	Литры в минуту
л/мин/м ²	Литры в минуту на квадратный метр
мкг	Микрограмм
мл/дл	Миллилитры на декалитр
мл/мин	Миллилитры в минуту
мл/с	Миллилитры в секунду
мм рт. ст.	Миллиметр ртутного столба
мм/с	Миллиметры в секунду
RAID	Массив независимых дисков с избыточностью
мкА	Микроампер
UL	Underwriter's Laboratory

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение D

Сенсорный экран INNOVA CENTRAL



Введение

В этой главе описываются сенсорный экран INNOVA CENTRAL и его функции при работе вместе с системой Mac-Lab.

ПРИМЕЧАНИЕ Сенсорный экран INNOVA CENTRAL, когда он используется вместе с системами Mac-Lab/CardioLab, предназначен для работы только в процедурном кабинете.

Обзор

Сенсорный экран INNOVA CENTRAL обеспечивает дополнительное управление интерфейсом от операционного стола. Многофункциональная ручка управления с правой стороны экрана позволяет управлять, по мере необходимости, перемещениями курсора на экранах систем Mac-Lab и CardioLab. Располагающийся сбоку стола контроллер предназначен только для удобства оператора и не должен заменять оператора системы сбора данных.



ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание потери данных в том случае, если сенсорный экран INNOVA CENTRAL используется в отсутствие оператора системы сбора данных, исследование должно производиться в режиме полного раскрытия информации.

Чтобы гарантировать целостность данных, выйдите положенным образом из приложения, прежде чем выключать систему.

Формат экрана



Чтобы открыть интерфейс системы Mac-Lab, выберите вкладку **MLab** в верхней части сенсорного экрана или вкладку **Mac-Lab** в нижней его части. Информацию о других вкладках, расположенных в верхней части сенсорного экрана, см. в руководстве по эксплуатации системы Innova. Инструкции по использованию вкладки CardioLab см. в руководстве по эксплуатации системы CardioLab.

В нижней части сенсорного экрана расположена строка кнопок, постоянно доступных независимо от выбора меню.

Если на кнопке появляется маленький джойстик, значит выбранной функцией нужно управлять при помощи джойстика.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Во избежание непредусмотренного функционирования системы не оставляйте открытыми вкладки системы Mac-Lab/CardioLab, когда не выполняете функции системы Mac-Lab/CardioLab с помощью сенсорного экрана INNOVA CENTRAL.

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание потери данных в том случае, если сенсорный экран INNOVA CENTRAL используется в отсутствие оператора системы сбора данных, исследование должно производиться в режиме полного раскрытия информации.

Функции

Обозначение	Описание
Study > Emergency (Исследование > Неотложное)	Позволяет начинать новое обследование, пропуская ввод демографических данных пациента и данных, идентифицирующих пользователя. При этом системой задаются следующие данные пациента. ■ Last Name: Timestamp (Номер медицинской карты: метка времени) ■ First Name (Имя): No Name (Имя: без имени) ■ MRN: Timestamp (Номер медицинской карты: метка времени)
Study > Close (Исследование > Закрывать)	Позволяет закрывать файл текущего обследования, осуществляемого системой Mac-Lab. ■ На сенсорном экране INNOVA CENTRAL нужно подтвердить Yes/No (Да/Нет). ■ В приложении Mac-Lab подтверждение не предусмотрено.
Labels (Метки)	Присваивает выбранному каналу регистрации кровяного давления метки ART, PA, VEN, PV, LA, RA, AO, RV, VC, SP, LV или PCW.
12 Lead (12 отведений)	Распечатка данных, получаемых с 12 отведений в режиме реального времени. Кроме того, добавление в журнал события, связанного с 12 отведениями.
Scale (Масштаб)	Изменяет масштаб отображения всех кривых давления в зависимости от выбранного оператором значения максимального давления (25, 50, 100 или 200 мм. рт. столба).
P1	Активирует канал регистрации кровяного давления 1 в окне Real-Time (В режиме реального времени).
P2	Активирует канал регистрации кровяного давления 2 в окне «Real-Time» (В режиме реального времени).
Measure (Измерить)	Позволяет измерять давление, регистрируемое в настоящее время на активном канале. Результаты измерения давления отображаются в окне Review (Просмотр) и в окне Log (Регистрационный журнал).
Measure All (Измерение всех показателей давления)	Позволяет измерять все отображаемые показатели давления. Результаты измерения давления отображаются в окне Review (Просмотр) и в окне Log (Регистрационный журнал).
Zero (Установка нуля)	Устанавливает на нуль выбранное значение давления (с целью калибровки).
Zero All (Установка нуля всех)	Устанавливает на нуль все отображенные значения давления (с целью калибровки).
Sweep Up (Ускорить развертку)	Повышение скорости прокрутки/развертки в активном окне до следующего большего значения в списке.
Sweep (Развертка) (стрелка вниз)	Снижение скорости прокрутки/развертки в активном окне до следующего меньшего значения в списке.
Update (Обновить)	Позволяет сохранить данные сигналов за период времени продолжительностью примерно 10 секунд в окне Review (Просмотр) (фактическая продолжительность периода времени, за который сохраняются данные, зависит от числа отображаемых каналов). В окне Log (Журнал) появляется соответствующая запись (зеленая отметка времени).
Switch Video (Переключить видео)	Переключение видеосигнала, посылаемого на монитор в процедурном кабинете.
Stopwatch (Секундомер)	■ Open (Открыть): открывает новый секундомер в окне Real-Time (В режиме реального времени). ■ Close (Закреть): закрывает открытый ранее секундомер. ■ Reset (Сброс): сбрасывает значение времени на секундомере до нуля (0:00).

Обозначение	Описание
Start/Stop Stopwatch (Запуск/остановка секундомера)	Позволяет запускать и останавливать отсчет времени экраным секундомером.
Emergency Save (Экстренное сохранение данных)	Немедленное начало сохранения сигналов из окна <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени) в исследование, и сохранение максимально возможного количества данных из памяти.
Stat Vitals (Основные статистические показатели жизнедеятельности)	Срочное измерение основных параметров жизнедеятельности. Текущие значения ЧСС, SpO ₂ , ЧД, температуры, CO ₂ на вдохе и CO ₂ на выдохе регистрируются в окне <i>Log</i> (Журнал).

Приложение Е

Инструкции по работе со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter



Введение

В настоящей главе излагается порядок работы с дополнительной служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter. Эта служебная программа преобразует файлы исследований, созданные и сохраненные с помощью системы Mac-Lab/CardioLab версии 5.x, для просмотра в системе Mac-Lab/CardioLab версии 6.9.6.

Порядок работы со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter



ВНИМАНИЕ После преобразования файлов исследований версии 5.x эти файлы становятся недоступными для чтения системой Mac-Lab/CardioLab версии 5.x. Если файл исследования предполагается в дальнейшем просматривать в системе версии 5.x, то перед преобразованием необходимо создать его копию.

1. Переместите 5.x-совместимые файлы исследований в Mac-Lab или CardioLab в доступную папку.
 - Убедитесь, что текущий пользователь обладает правами чтения и записи файлов в этой папке.
 - Убедитесь, что файл **Study.bak** не является файлом, доступным только для чтения.

2. Дважды щелкните мышью на файле **5.x to 6.9 Study Converter.exe** на рабочем столе или последовательно выберите элементы **Start Menu > Programs > 5.x to 6.9 Study Converter** (Меню «Пуск» > Программы > 5.x to 6.9 Study Converter).

Если вы работаете в операционной системе Windows 7, щелкните правой кнопкой мыши на файле **5.x to 6.9 Study Converter.exe** и выберите опцию **Run As Administrator** (Запустить в качестве администратора).

3. Введите имя пользователя **sa** в окне служебной программы **5.x to 6.9 Study Converter** (пароль см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221)).

ПРИМЕЧАНИЕ Введите действующие имя пользователя и пароль.

4. Щелкните мышью на кнопке **Browse** (Поиск) и перейдите к папке с файлами исследований.
5. Нажмите кнопку **OK**.
6. Щелкните мышью на кнопке **Convert** (Преобразовать). Дождитесь завершения процедуры преобразования файлов. По завершении этой процедуры преобразованные файлы исследований готовы к дальнейшему использованию.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае неудачной попытки преобразования, см. дополнительную информацию в соответствующем файле журнала. Местоположение файла журнала: **<Program Files>\5xTo69StudyConverter\Logs\Summary<timestamp>.log**, где **<timestamp>** — это время создания файла журнала.

ПРИМЕЧАНИЕ Программа преобразует все файлы исследований, находящиеся в выбранной папке, а также во вложенных папках внутри нее.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение F

Объединенная комиссия (ТЖС)

Введение

В этой главе описываются Объединенная комиссия (ранее известная как Объединенная комиссия по аккредитации организаций в сфере здравоохранения, ЖСАНО) и «Список запрещенных сокращений» с указанием ссылок на соответствующие веб-сайты.

Объединенная комиссия

Объединенная комиссия (TJC) — это независимая некоммерческая организация, находящаяся в США, которая оценивает и аккредитует организации здравоохранения. Ее задача заключается в постоянном улучшении медицинского обслуживания населения в сотрудничестве с другими заинтересованными сторонами путем оценивания организаций здравоохранения и побуждения в них стремления к предоставлению безопасного и эффективного медицинского обслуживания высочайшего качества и эффективности.

Более подробные сведения см. на веб-сайте Объединенной комиссии:
<http://www.jointcommission.org/>.

Список запрещенных символов и сокращений

В 2001 г. Объединенная комиссия выпустила «Предупредительное уведомление» о медицинских сокращениях, и всего год спустя ее Совет членов комиссии утвердил «Национальные цели в обеспечении безопасности пациентов» NPSG, содержащие требование к аккредитованным организациям разработать и утвердить список символов и сокращений, не подлежащих использованию. В 2004 г. Объединенная комиссия создала свой список «запрещенных символов и сокращений» как часть требований по достижению целей. В 2010 г. версия NPSG 02.02.01 была внесена в стандарты управления информацией в качестве элементов исполнения 2 и 3 в пункте IM 02.02.0.

Более подробные сведения см. на веб-сайте Объединенной комиссии:

<http://www.jointcommission.org/>.

Системы Mac-Lab/CardioLab соответствуют требованиям «Списка запрещенных символов и сокращений». «Список запрещенных символов и сокращений» см. на веб-сайте

Объединенной комиссии: <http://www.jointcommission.org/>.

Последние обновленные списки см. на официальном веб-сайте Объединенной комиссии:

<http://www.jointcommission.org/>.

Приложение G

Таблица преобразования мм рт. ст. в кПа



Введение

В этой главе представлена таблица преобразования мм рт. ст. в кПа.

В следующей таблице приведен ряд наиболее часто встречающихся шкал кровяного давления в единицах измерения по умолчанию — мм рт. ст. (например, 10 мм рт. ст., 20 мм рт. ст. и т. п.) — и соответствующие деления шкалы в кПа.

mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa
10	1.33	20	2.67	50	6.67	100	13.33	200	26.66	300	40.00	400	53.33
9	1.20	18	2.40	45	6.00	90	12.00	180	24.00	270	36.00	360	48.00
8	1.07	16	2.13	40	5.33	80	10.67	160	21.33	240	32.00	320	42.66
7	0.93	14	1.87	35	4.67	70	9.33	140	18.67	210	28.00	280	37.33
6	0.80	12	1.60	30	4.00	60	8.00	120	16.00	180	24.00	240	32.00
5	0.67	10	1.33	25	3.33	50	6.67	100	13.33	150	20.00	200	26.66
4	0.53	8	1.07	20	2.67	40	5.33	80	10.67	120	16.00	160	21.33
3	0.40	6	0.80	15	2.00	30	4.00	60	8.00	90	12.00	120	16.00
2	0.27	4	0.53	10	1.33	20	2.67	40	5.33	60	8.00	80	10.67
1	0.13	2	0.27	5	0.67	10	1.33	20	2.67	30	4.00	40	5.33
0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



ВНИМАНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ДАННЫХ

В каждой системе отдельно настраиваются режимы измерения в мм рт. ст. и в кПа. Если в сети используется режим измерения в кПа, то во всех сетевых системах сбора и просмотра данных должен быть установлен режим измерения в кПа.

Приложение Н

Глоссарий



Определения

Клавиши действия: клавиши с зелеными надписями на клавиатуре. Одновременное нажатие клавиши «Action» и требуемой клавиши с зеленой надписью приводит к выполнению функции, указанной на клавише.

Резервное копирование: дополнительное копирование данных исследования пациента. В сетевой среде резервная копия данных создается на сервере Centricity Cardiology INW. В автономной системе резервная копия данных создается на внешних носителях.

Измерители: используются для измерения промежутка времени между двумя точками или амплитуды сигнала.

Каталог: список исследований пациентов, хранящихся в системе, в сети или на других носителях, содержащий следующие сведения: «Study Type» (Тип исследования), «Patient Name» (Имя пациента), «Medical Record Number» (Номер истории болезни), «Study Date» (Дата исследования), «Study Number» (Номер исследования) и «Location» (Местоположение).

Отсечение: ограничение отображаемого сигнала по вертикали.

Клавиши управления курсором: четыре клавиши со стрелками, позволяющие перемещать курсор в определенное место в пределах текстовой области экрана.

Журнал событий: электронная таблица, в которой указываются время всех случаев сохранения данных в процессе исследования, а также все соответствующие сведения.

Предоставление полной информации: хранение сохраненных данных исследования на компьютере, в сети или на внешнем носителе. Сохраненные данные можно просматривать, менять обозначения, повторно измерять и распечатывать в любое время после их сохранения в системе.

Функциональные клавиши: клавиши в верхнем ряду клавиатуры. Нажатие функциональной клавиши приводит к выполнению функции, указанной на клавише. Одновременное нажатие клавиши Shift (синяя) и функциональной клавиши приводит к выполнению функции, указанной на функциональной клавише.

Усиление: увеличение амплитуды отображаемого сигнала ЭКГ или внутрисердечного сигнала.

Макрокоманда (макрос): последовательность событий, ожидаемых во время исследования. Их можно запрограммировать в системе для выполнения одним нажатием клавиши.

Главные списки: списки, одновременно хранящиеся в нескольких базах данных системы. К ним относятся «Medications» (Лекарственные препараты), «Complications» (Осложнения), «Procedures» (Процедуры), «Contrast» (Контрастные вещества), «Supplies» (Расходные материалы) и «Staff» (Персонал).

Строка меню: список текстовых команд в верхней части окна «Real-Time» (В режиме реального времени) или «Review» (Просмотр), позволяющих быстро выполнять определенные действия.

Рабочая станция медсестры: рабочая станция медсестры позволяет просматривать исследования в режиме «онлайн». Во время исследования на рабочей станции медсестры можно выполнять одновременный ввод данных. Рабочая станция медсестры обеспечивает доступ к данным в реальном режиме времени с небольшой задержкой.

Смещение: равномерное распределение по вертикали кривых, отображаемых в окне.

Фазы: систематизированные группы данных для выявления изменений в состоянии пациента.

Рабочая станция предварительного/последующего просмотра: рабочая станция предварительного/последующего просмотра — это рабочая станция просмотра, обычно расположенная в зоне ожидания и предназначенная для ввода основных демографических данных пациента, основных показателей жизнедеятельности и лекарственных препаратов до или после поступления пациента в лабораторию. К этой информации можно получить доступ из процедурного кабинета. Мониторинг и регистрацию основных показателей жизнедеятельности пациента можно производить с помощью монитора пациента CARESCAPE, Dash или Solar.

Окно Real-Time (В режиме реального времени): окно, в котором данные сигналов отображаются по мере их появления.

Окно Review (Просмотр): окно, используемое для просмотра и обработки всех сохраненных данных сигналов.

Прокрутка: обновление кривых, получаемых в режиме реального времени, по ширине экрана. Кривые перемещаются справа налево.

Сервер: сетевой компьютер, который позволяет пользователям сети совместно использовать файлы, устройства и другие ресурсы.

Секундомер: часы с прямым отсчетом времени. Появляется в окне «Real-Time» (В режиме реального времени) и может использоваться для хронометрирования событий.

Скорость прокрутки/развертки: скорость отображения сигналов в окнах Real-Time (В режиме реального времени) и Review (Просмотр).

Развертка: обновление кривых, получаемых в режиме реального времени, по вертикали (в момент времени). Обновление происходит слева направо.

Таймер: часы обратного отсчета времени, которые отображаются в окне Real-Time (В режиме реального времени) и используются для хронометрирования событий.

Панель инструментов: список команд в верхней части окна Real-Time (В режиме реального времени) или Review (Просмотр), который содержит кнопки с изображениями, позволяющие быстро выполнять определенные действия.

Основные показатели жизнедеятельности: набор результатов измерений, отражающих состояние пациента. В число этих измерений входят частота сердечных сокращений, частота дыхания, SpO₂ и инвазивное или неинвазивное кровяное давление.

Стол рабочей станции: рабочий стол, на котором расположены компьютер системы Mac-Lab или CardioLab и все его компоненты.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение I

Технические характеристики

Электропитание

Компонент	Напряжение (В)	Частота (Гц)	Ток (А)	Длина шнура питания (фут)
IEB*	100/120/230	50/60	15/15/7	8
Модуль TRAM-RAC	100–240	50/60	1–0,5	10
Базовая станция PDM	100–240	50/60	0,5–0,3	6
Базовая станция модуля PDM Plus	100–240	50/60	0,75–0,5	6
Разделительный трансформатор	115/230	50/60	5,3/2,7	6
Сервер Centricity Cardiology INW (G9)	100–240	50/60	5–2,1	6
*В США и Канаде необходимо использовать шнур питания с разъемом NEMA 5-20, рассчитанным на номинальную силу тока 20 А.				

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы полностью изолировать оборудование от питающей сети, необходимо отсоединить шнур питания. Расположите оборудование таким образом, чтобы можно было без труда отсоединить шнур питания от питающей сети.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Подавайте питание на оборудование только указанным способом. Не подсоединяйте оборудование к удлинительным шнурам или многоместным розеткам.



ВНИМАНИЕ ОТКАЗ СИСТЕМЫ

Для обеспечения необходимого электропитания системы компания GE рекомендует использовать специальную электрическую цепь для питания блока интегральных схем (IEB).

Атмосферные условия

	Температура	Относительная влажность	Давление	Макс. высота над уровнем моря
Рабочие	15–30 °C 59–86°F	30–70 %	700–1060 гПа	3000 м 9843 фута
Нерабочие	-10–50 °C 14–122°F	10–85 %	700–1060 гПа	Неприменимо

Физические размеры

Сверьтесь с этой таблицей, чтобы убедиться в том, что приобретаемая система поместится в предназначенном для нее месте.

Компонент	Ширина (см/дюйм)	Глубина (см/дюйм)	Высота (см/дюйм)	Вес (кг/фунт)
Стол рабочей станции — 47"	119/47	76/30	74,9/29,5	120/265
Стол рабочей станции — 65"	165/65	76/30	74,9/29,5	154/340
Передвижная подставка для оборудования	81,2/32	68,5/27	157,5/62	36,3/80
Вспомогательная тележка — 27"	68,5/27	71/28	76,2/30	136/300
Компьютер — HP z440	17,14/6,75	44,5/17,5	43,18/17	13,61/30
IEB	28/11	53/21	62/24,5	34/75
Разделительный трансформатор	26,7/10,5	16,5/6,5	8,89/3,5	6,4/14,2
ЖК-монитор NEC с диагональю 20 дюймов	43,9/17,3	24,1/9,5	56,1/22,1	9,3/20,6
Монитор EIZO с диагональю 21 дюйм	46,5/18,3	20,3/8	55,9/22	8,5/18,8
Цветной принтер HP Color Laser Jet	40,6/16	45,5/17,9	32,3/12,7	22,67/50
Черно-белый принтер HP Black and White Laser Jet	36,45/14,35	36,8/14,49	26,75/10,53	10,07/22,2
Модуль TRAM-RAC	14,5/5,7	38,4/15,1	22,9/9,0	3,5/7,9
PDM	14,77/5,75	21,6/8,5	7,0/2,5	1,3/2,8
Базовая станция PDM	28,6/11,3	33,1/13,0	8,4/3,3	2,5/5,5
Базовая станция модуля PDM Plus	28,6/11,3	33,1/13,0	8,4/3,3	2,62/5,75
Сервер Centricity Cardiology INW (G9)	48,26/19,0	78,74/31	21,91/8,625	30,4/67
Ультразвуковая система Vivid GE	36,07/14,2	31,5/12,4	5,9/2,3	5/11

Утвержденное программное обеспечение сторонних производителей

Следующее программное обеспечение сторонних производителей утверждено для использования вместе с системой Mac-Lab/CardioLab.

- Обновления операционной системы: см. сайт, посвященный защите данных в системах для интервенционной кардиологии, http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security
- Антивирусное программное обеспечение: см. сайт, посвященный защите данных в системах для интервенционной кардиологии, http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security
- Программное обеспечение для резервного копирования корпоративных данных: см. руководство по эксплуатации системы Centricity Cardiology INW (№ по каталогу: 2088525-003)
- Приложение PedCath: см. руководство по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221)
- Система управления данными Centricity Cardiology: 4.2.10, 4.2.11, 4.2.13
- Centricity Cardio Workflow: 5.0.6, 5.1.0



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.

Сведения о политике компании GE в отношении неутвержденных программных приложений см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение J

Батарея модуля PDM

Батарея модуля PDM

Обзор батареи

В модуле данных пациента (PDM) используется один литий-ионный аккумулятор (номер по каталогу: 2016989-002), который обеспечивает питание во время транспортировки монитора или сбоев сетевого электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВ ИЛИ ВОЗГОРАНИЕ

Использование нерекомендованных батарей может привести к травме или ожогам пациентов или пользователей.

Используйте только батареи, рекомендуемые или изготовленные компанией GE. Использование нерекомендованных батарей может аннулировать гарантию.

Рекомендации по хранению

Храните батарею вне устройства при температуре 20–25 °C (68–77 °F). Не рекомендуется хранить батарею внутри PDM.

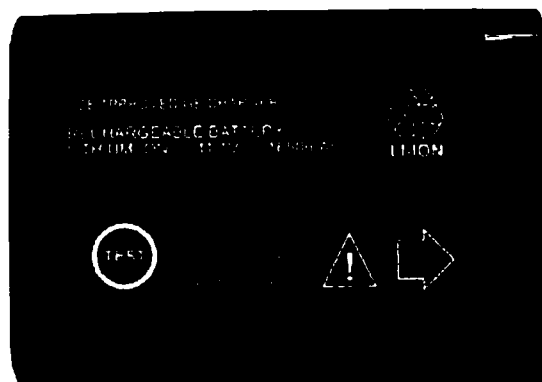
Техническое обслуживание батареи

Зарядка батареи

Чтобы зарядить батарею модуля PDM, вставьте ее в модуль PDM, и подключите его к основному устройству, питающемуся от сети переменного тока.

Проверка батареи

1. Чтобы проверить приблизительный процент оставшегося заряда батареи модуля PDM, нажмите на батарее кнопку **TEST** (Проверить).



2. По количеству загоревшихся светодиодов определите процент заряда следующим образом:
 - Горят 4 светодиода = осталось 75–100 % от полной зарядной емкости
 - Горят 3 светодиода = осталось 50–74,9 % от полной зарядной емкости
 - Горят 2 светодиода = осталось 25–49,9 % от полной зарядной емкости
 - Горит 1 светодиод = осталось 10–24,9 % от полной зарядной емкости
 - Мигает 1 светодиод = осталось <10 % от полной зарядной емкости

Замена батареи

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВ ИЛИ ВОЗГОРАНИЕ

Использование нерекомендованных батарей может привести к травме или ожогам пациентов или пользователей.

Используйте только батареи, рекомендуемые или изготовленные компанией GE. Использование нерекомендованных батарей может аннулировать гарантию.

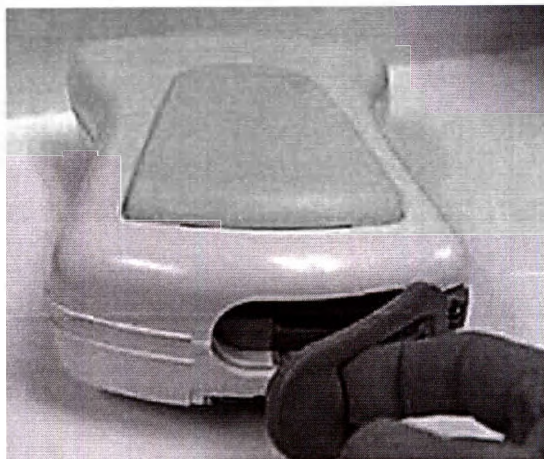


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

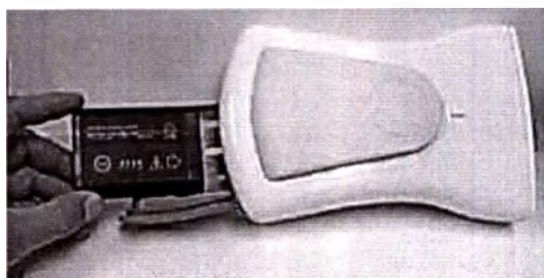
Не сжигайте батарею и не храните ее при высоких температурах. Это может привести к тяжелой травме или смерти.

Замена батареи

1. Откройте дверцу батарейного отсека, осторожно потянув ее за ушко.



2. Вытащите лоток батареи из PDM, потянув за ленту, и выньте батарею из лотка.
3. Вставьте новую батарею проверочной кнопкой вверх таким образом, чтобы стрелка указывала внутрь PDM.



4. Нажимайте на дверцу батарейного отсека, пока она не закроет его герметично.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ

Не устанавливайте устройство над пациентом. Убедитесь в том, что батарея полностью вставлена в батарейный отсек, а его дверца плотно закрыта. Выпадение батарей из устройства может привести к тяжелой или смертельной травме новорожденного или другого пациента с повышенной уязвимостью.

5. Нажмите кнопку **Power** (Питание) на PDM.
6. Убедитесь, что во время загрузки PDM индикатор питания горит желтым светом, затем становится зеленым.

Утилизация батарей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Не сжигайте батарею и не храните ее при высоких температурах. Это может привести к тяжелой травме или смерти.



В данном устройстве установлены литий-ионные аккумуляторные батареи. По истечении срока своей службы батареи, установленные в данном устройстве, необходимо утилизировать в соответствии с местными или национальными нормативными требованиями. Не утилизируйте батареи вместе с бытовыми или несортированными муниципальными отходами. Нормативные требования и службы по утилизации батарей различаются в разных странах.

- США: при утилизации батарей можно пользоваться приведенными на их корпусе инструкциями производителя. Также можно вернуть батареи производства GE обратно в компанию для дальнейшей утилизации. Информацию о порядке возврата батарей в компанию GE можно узнать у официального представителя сервисной службы GE или в центре обслуживания оборудования GE по телефону 1-800-437-1171.
- Канада: сведения о порядке утилизации батарей можно получить в соответствующей службе по использованию батарей своей провинции.
- Другие страны: утилизируйте батареи согласно местной, региональной или национальной программе в соответствии с местными или национальными нормативными требованиями.

Эта страница оставлена пустой намеренно.



GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel: + 1 414 355 5000
1 800 558 7044 (US Only)
Fax: + 1 414 355 3790



GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 5
D-79111 Freiburg
Germany
Tel: + 49 761 45 43 - 0
Fax: + 49 761 45 43 - 233

Asia Headquarters

GE Medical Systems
Information Technologies Asia; GE (China) Co., Ltd.
No. 1 Huatuo Road,
Zhangjiang Hi-tech Park Pudong
Shanghai, People's Republic of China 201203
Tel: + 86 21 3877 7888
Fax: + 86 21 3877 7402

www.gehealthcare.com



[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей, штампов и печати на документе «Руководство оператора в отношении изделия Mac-Lab/SpecialsLab», представленном на русском языке.]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

[Штамп:

Округ/город Кент

Содружество/штат Мичиган

Вышестоящий документ был подтвержден

в моем присутствии сегодня, 21 октября 2021 г

Джеймсом Т. Тернером

(имя лица, обратившегося за заверением)

/подпись/

Нотариус

Моя лицензия действительна до: 24 июля 2025 г.]

[Рельефная печать нотариуса]

[Штамп:

Ян Цвит

Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 24 июля 2025 г.

Практикующий в округе Кент]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2021- 76-245

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.



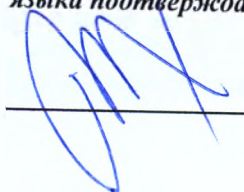
Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью __264__ лист(а)(ов)

Нотариус



Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2021-

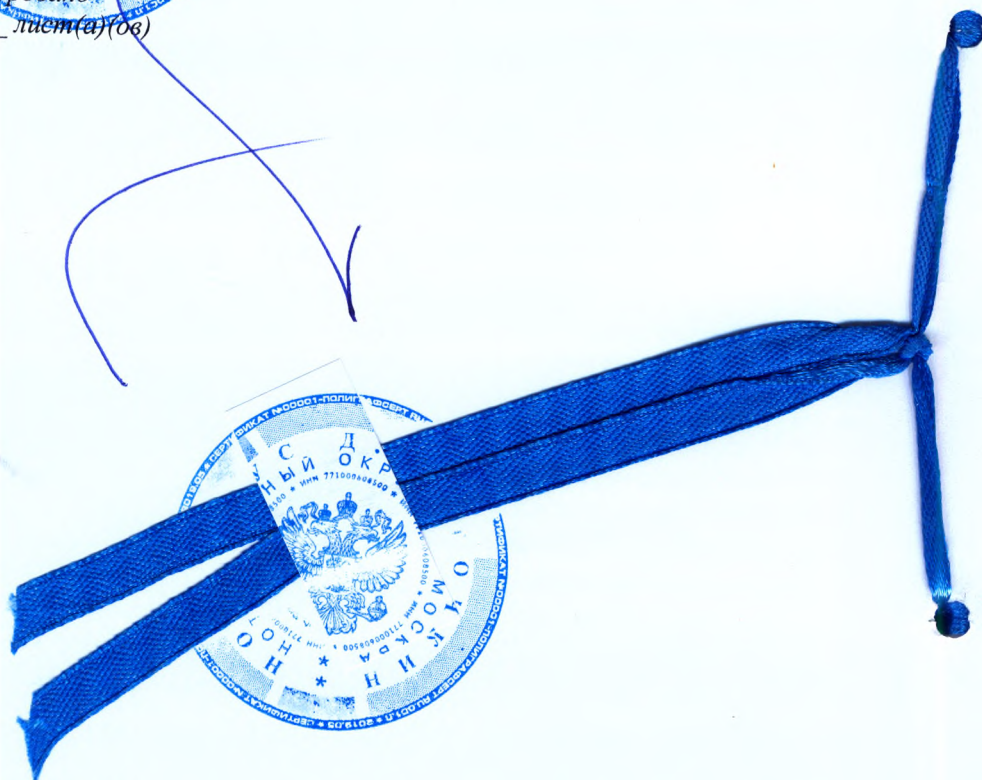
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.



Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано,
и скреплено печатью 264 лист(а)(ов)

Нотариус



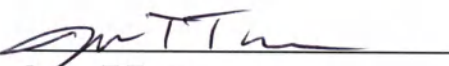
CardioLab

Руководство оператора

Версия программного обеспечения 6.9.6 R3

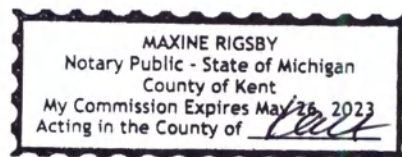
2097992-219E RU




James T Turner
Sr Regulatory Affairs Manager

The State of Michigan
County of Kent.

Acknowledged before me
in Kent County, Michigan
on 21 Oct. 2021 by James T Turner.



CardioLab
Руководство оператора
2097992-219E RU

©2017-2020 General Electric
Company

Сведения об издании

Сведения, содержащиеся в данном руководстве, относятся только к системам CardioLab с программным обеспечением версии 6.9.6 R3. Данная информация не распространяется на предыдущие версии программного обеспечения. В связи с постоянным совершенствованием изделия приведенные в этом руководстве технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

† Mac-Lab, CardioLab, Centricity, CardiolICE, DASH, Innova, Solar, TRAM, TRAMNet, TRAM-RAC, CARESCAPE и Vivid являются товарными знаками группы компаний General Electric.

†† Все товарные знаки сторонних производителей являются собственностью соответствующих владельцев.

Цифровые стимуляторы Micropace продаются компанией GE Healthcare от имени компании Micropace EP Inc.

Компания GE Healthcare является подразделением корпорации General Electric Company.

GE и GE Monogram являются товарными знаками компании General Electric Company.

Данный продукт соответствует нормативным требованиям Европейской директивы 93/42/ЕЭС по медицинским изделиям.



Только по предписанию врача

Номер и версия документа указаны внизу каждой страницы. В этой таблице кратко перечислены изменения, вносимые с каждой версией.

Редакция	Дата	Описание
A	15 марта 2017 г.	Внутренний выпуск
B	19 мая 2017 г.	Первоначальный публичный выпуск.
C	4 декабря 2017 г.	В таблицу «Символы на оборудовании» главы 1 добавлен символ допустимой весовой нагрузки. Изменены сведения об утилизации батареи модуля PDM и относящееся к ней предупреждение. Добавлены периферийные устройства, совместимые с модулем PDM. Изменен символ утилизации отработанного электрического и электронного оборудования (WEEE). В списке инструментов главы 17 коэффициент разведения в воде гипохлорита натрия 10:1 изменен на значение 1:10.
D	29 октября 2018 г.	Обновление с целью соответствия 4-му изд. стандарта IEC/EN 60601-1-2
E	1 августа 2020 г.	Изменены сведения в таблице с указанием физических размеров

Содержание

1	Введение	1-1
	Сведения о руководстве	1-2
	Назначение	1-2
	Ссылки на изделие	1-2
	Печатные копии	1-2
	Целевая аудитория	1-2
	Операторы	1-2
	Администратор системы	1-3
	Инженер по эксплуатации	1-3
	Показания к применению	1-3
	Типы систем	1-3
	Система Mac-Lab	1-3
	Система CardioLab	1-4
	Система ComboLab	1-5
	Система SpecialsLab	1-5
	Соответствие стандартам	1-5
	Электромагнитная совместимость	1-6
	Электромагнитное возмущение	1-7
	Классификация	1-8
	Условные обозначения	1-10
	Иллюстрации и имена	1-10
	Дополнительные документы	1-10
	Пустые страницы	1-10
	Информация по технике безопасности	1-11
	Определения	1-11
	Общие сведения	1-11
	Применимые сообщения	1-12
	Ответственность изготовителя	1-26
	Ответственность пользователя	1-26
	Общие сведения	1-26
	Антивирусное программное обеспечение	1-26
	Уязвимость изделия и обновления для системы безопасности	1-27
	Профилактическое обслуживание	1-28
	Обслуживание	1-28
	Символы на оборудовании	1-29
	Элементы управления, разъемы и индикаторы	1-33
2	Начало работы	2-1
	Введение	2-2
	Осмотр	2-3
	Включение системы сбора данных	2-4

Включение рабочей станции просмотра	2-5
Вход в систему и выход из нее	2-6
Пользователи	2-6
Обычный вход в систему	2-6
Экстренный доступ	2-6
Экранная заставка	2-6
Смена учетных записей для входа	2-7
Выход из системы, перезапуск и выключение	2-7
Использование съемных носителей	2-9
Слот для SD-карт (системы с возможностью использования SD-карт)	2-9
Безопасное извлечение SD-карты	2-9

3 Ознакомление с оборудованием 3-1

Введение	3-2
Идентификация по серийному номеру	3-3
Система сбора данных	3-4
Компоненты пультовой комнаты	3-4
Компоненты процедурного кабинета	3-5
Модуль данных пациента (PDM)	3-6
Базовая станция PDM	3-7
Базовая станция модуля PDM Plus	3-8
Варианты установки PDM и базовой станции	3-9
TRAMNet	3-11
TRAM	3-11
Модуль CO2	3-12
Устройство RAC 4A	3-12
Усилитель CardioLab II Plus	3-13
Характеристики усилителя	3-13
Оборудование усилителя	3-14
Модули подключения катетеров	3-15
Список принадлежностей	3-15
Схема усилителя CardioLab II Plus	3-17
Рабочая станция просмотра	3-19
Компоненты рабочей станции медсестры	3-19
Компоненты рабочей станции для дистанционного просмотра	3-19
Компоненты рабочей станции для предварительного/последующего просмотра	3-19
Поддерживаемые периферийные устройства	3-21
Устройства для абляции	3-22
Режим монитора	3-22
Подвижная подставка для оборудования	3-24
Регулировка высоты	3-24
Транспортировка	3-24

4	Рабочий процесс	4-1
	Введение	4-2
	Многомаршрутный документооборот	4-3
	Пациент в предоперационной зоне	4-3
	Пациент в процедурном кабинете	4-3
	Постоперационная зона	4-4
	Рабочая процедура для каталога сети	4-6
	Пациент в предоперационной зоне	4-6
	Пациент в процедурном кабинете	4-6
	Постоперационная зона	4-7
	Резервное копирование рабочей процедуры	4-8
	Автономные системы	4-8
	Сетевые системы	4-8
5	Окно навигации	5-1
	Введение	5-2
	Общий порядок работы	5-2
	Элементы окна навигации	5-3
	Каталог исследований	5-3
	Индикатор состояния исследования	5-4
	Очистка файлов исследований	5-4
	Настройка удаленного хоста	5-5
	Настройка резервного копирования файлов исследований	5-5
	Основная запись данных пациента	5-6
	Режимы просмотра каталога	5-7
	Интерактивные каталоги	5-7
	Автономные каталоги	5-7
	Выбор каталога	5-7
	Действия в окне навигации	5-9
	Интерактивный каталог	5-9
	Новое исследование	5-9
	Поиск пациента	5-10
	Поиск графика исследований	5-11
	Продолжение исследования	5-13
	Просмотр результатов исследования	5-13
	Просмотр отчета	5-14
	Создание резервных копий	5-15
	Перемещение данных исследования в автономном режиме	5-15
	Очистка исследования	5-16
	Удаление файла исследования	5-17
	Решение проблем резервного копирования	5-17
	Очистка исследований от наиболее старых данных	5-18
	Автономный каталог	5-18
	Импорт данных исследования	5-18
	Копирование данных исследования	5-19

Удаление файла исследования	5-19
Повторное создание каталога	5-19
Сведения о хранилище данных (обозначение носителя данных)	5-20
Стандартные действия в окне навигации	5-20
Поиск	5-20
Фильтрация	5-20
Каталог последних исследований	5-21
Импорт и экспорт пользовательских данных	5-22
Экспорт	5-23
Импорт	5-23
Настройка резервного копирования файлов исследований	5-24
Основная запись данных пациента	5-24
Данные пациента из кардиологической информационной системы (CVIS)	5-25
Активный поиск пациента	5-25
Переключение между системами	5-26
Меню административных функций	5-27
Безопасность	5-27
Списки	5-27
Интервалы	5-27
Форматы столбцов	5-27
Протоколы	5-27
Конфигурации исследований	5-27
Параметры системы	5-27
Отчеты	5-27
Создание пользовательских форм	5-27
Электронное руководство	5-28
6	
Окно режима реального времени и окно просмотра	6-1
Введение	6-2
Окно режима реального времени	6-3
Элементы окна режима реального времени	6-4
Сохранение данных	6-5
Клавиша или пиктограмма сохранения данных	6-5
Клавиша обновления	6-5
Экстренное сохранение данных	6-6
Режим синхронизации в режиме реального времени:	
картирование активации	6-6
Выбор канала синхронизации	6-6
Использование режима синхронизации	6-6
Окно просмотра данных	6-8
Элементы окна просмотра	6-8
Расположение сохраненных данных	6-9
Окно просмотра 2	6-10

Функции других элементов окна режима реального времени и окна просмотра	6-11
Перелистывание страниц на экране	6-11
Ускоренные команды включения и выключения каналов	6-11
Изменение свойств каналов	6-11
Функции меню окон режима реального времени и просмотра	6-13
Меню исследования	6-13
Сведения о пациенте	6-13
Основные списки	6-13
Окно поиска форм	6-14
Событие исследования	6-14
Отчеты	6-15
Окно просмотра в режиме реального времени	6-15
Экспорт данных	6-15
Закрытие файла исследования	6-15
Меню настройки параметров исследования	6-16
Переключение	6-16
Сохранение/Сохранение как	6-16
Интервалы	6-16
Форматы столбцов	6-16
Протоколы	6-16
Меню измерений	6-16
Интервалы проводимости	6-16
Время восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT)	6-17
Антеградные рефрактерные периоды (ARP)	6-18
Ретроградные рефрактерные периоды (RRP)	6-18
Измерение вручную	6-19
Основные статистические показатели жизнедеятельности	6-20
Начало и прекращение неинвазивного измерения КД	6-20
Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности	6-21
Автоматическая регистрация неинвазивного КД (дополнительная функция)	6-21
Конфигурация измерений	6-22
Звуковые индикаторы	6-23
Извлечение данных	6-23
Меню окон	6-25
Сохранение/Сохранение как	6-25
Переключение	6-25
Удаление	6-25
Таймер	6-25
Секундомер	6-26
Просмотр окон режима реального времени и просмотра	6-27
Журнал	6-27
Абляция	6-27
Синхронизация (дополнительная функция)	6-27
Карта (дополнительная функция)	6-27
Холтеровский анализ (дополнительная функция)	6-27
График (дополнительная функция)	6-27
Макрокоманды	6-28
Окна изображений (дополнительная функция)	6-28
Содержание CO ₂ в конце свободного выдоха	6-28

Меню административных функций	6-28
Безопасность	6-28
Параметры системы	6-28
Настройка принтера	6-28
Отчеты	6-28
Проверка усилителя	6-28
Меню справки	6-28
Функции панелей инструментов окон режима реального времени и просмотра	6-30
Скорость развертки (прокрутки)	6-30
Настройка параметров исследования	6-30
Измерители времени и амплитуды	6-30
Удаление всех измерителей	6-31
Значения измерений в мс	6-31
Значения измерений в уд./мин	6-31
Активное окно просмотра	6-32
Включение и выключение функции обновления	6-32
Смещение сигналов	6-32
Моментальный снимок	6-32
Снимок экрана	6-33
Печать ЭКГ в 12 отведениях в реальном масштабе времени	6-33
Просмотр распечатки ЭКГ в 12 отведениях	6-33
Печать окна просмотра	6-33
Таймер	6-34
Секундомер	6-34
Создание события в окне просмотра	6-34
Включение и выключение функции прокрутки	6-34

7 Настройка параметров исследования 7-1

Введение 7-2

Конфигурация исследования в окне режима реального времени	7-3
Доступ к окну конфигурации исследования	7-3
Сохранение конфигураций исследований	7-3
Переключение конфигураций исследований	7-3
Параметры просмотра ЭКГ	7-4
Окно параметров ЭКГ оборудования	7-5
Параметры отображения давления	7-6
Параметры оборудования для измерения давления	7-7
Настройка параметров координатной сетки давления	7-8
Программирование блоков катетеров	7-8
Параметры просмотра блока внутрисердечных показателей	7-9
Параметры оборудования для регистрации блока внутрисердечных показателей	7-10
Добавление сигнала катетера	7-11
Параметры стимуляции (усилитель CardioLab II Plus)	7-12
Ускоренные команды кардиостимуляции	7-14
Смена электродов кардиостимулятора	7-14
Просмотр данных о кардиостимуляции	7-14
Входы стимуляции усилителя CardioLab II Plus	7-15

Параметры просмотра сигналов кардиостимуляторов и их аппаратного обеспечения	7-15
Включение функции автоматического распознавания сигналов кардиостимулятора	7-15
Область параметров просмотра	7-16
Область параметров оборудования	7-16
Неотложная кардиостимуляция, прямая кардиостимуляция и подсоединение электродов кардиостимулятора	7-17
Аналоговый вход	7-17
Аналоговый выход	7-18
Модуль абляции	7-20
Параметры измерений	7-21
Измерения	7-21
Параметры автоматического сохранения данных	7-23
Конфигурация основных физиологических показателей	7-23
Список протоколов	7-26
Параметры синхронизации активации	7-26
Картирование	7-26

Конфигурация исследования в окне просмотра	7-27
Параметры просмотра ЭКГ	7-27
Окно параметров ЭКГ оборудования	7-29
Параметры отображения давления	7-29
Параметры оборудования для измерения давления	7-30
Настройка параметров координатной сетки давления	7-31
Параметры просмотра блока внутрисердечных показателей	7-32
Параметры оборудования для регистрации блока внутрисердечных показателей	7-34
Параметры кардиостимуляции	7-34
Аналоговый вход	7-35

8 Другие окна системы CardioLab 8-1

Введение	8-2
-----------------------	------------

Окно регистрационного журнала	8-3
Столбец R	8-3
Столбец времени	8-4
Столбец сводки	8-4
Столбец примечаний	8-5
Столбец с именем автора (если отслеживание пользователей включено)	8-5
Столбец местоположения (если отслеживание пользователей включено)	8-5
Изменение формата столбцов	8-5
Строка заголовка окна журнала (если отслеживание пользователей включено)	8-5
Панель инструментов окна регистрационного журнала	8-6
Вставка события	8-8
Обновление окна	8-8
Печать журнала	8-8
Порядок удаления события	8-8
Редактирование времени события	8-8

Редактирование примечаний	8-9
Отслеживание пользователей	8-9
Введение	8-9
Включение и выключение отслеживания пользователей	8-9
Выбор пользователя	8-10
Смена пользователей	8-10
Столбцы «Author» (Автор) и «Location» (Местоположение)	8-10
Системные события и пользовательские события	8-11
Редактирование событий	8-11
Установление автора события	8-12
Отчеты в Word	8-12
Седация с сохраненным сознанием, рентгенография и формы	8-12
Окно холтеровского анализа	8-14
Сигнал	8-14
Скорость	8-14
Число строк	8-14
Окно абляции	8-15
Окно графика	8-18
Открытие окна графика	8-18
Настройка параметров окна графика	8-18
Просмотр данных абляции	8-18
Печать содержимого окна графика	8-19
Инструмент просмотра изображений	8-20
Панель инструментов	8-20
Закрытие инструмента Image Viewer	8-20
Сохранение изображения с примечаниями	8-21
Копирование изображения	8-21
Печать изображения	8-21
Команды меню	8-21
Действия с файлами	8-21
Редактирование	8-22
Просмотр	8-22
Окно карты	8-23
Окно синхронизации	8-24
Окно макрокоманд	8-25
Содержание CO₂ в конце свободного выдоха (дополнительно) ...	8-26
9 Функция Cardiolmage	9-1
Введение	9-2
Конфигурации	9-3
Функция Cardiolmage	9-4

Окно просмотра изображений	9-6
----------------------------------	-----

Панель инструментов окна просмотра изображений	9-7
Изображение в реальном времени	9-7
Стоп-кадр	9-7
Активное окно	9-7
Конфигурация	9-8
Сохранение	9-9
Печать	9-9
Аннотирование	9-10
Воспроизведение	9-10
Пауза	9-10
Стоп	9-10
Предыдущий кадр	9-10
Следующий кадр	9-10
Вход	9-11
Масштабирование	9-11
Контрастность и яркость	9-11

Просмотр изображений	9-12
Окно библиотеки изображений	9-12
Отображение изображений	9-12
Удаление изображений	9-12
Изменение имени изображения	9-13
Изображения в отчетах	9-13

Окно регистрационного журнала	9-14
Столбцы окна журнала	9-14
Отображение изображений	9-15
Удаление изображений	9-15
Изменение имени изображения	9-15
Панель инструментов окна регистрационного журнала	9-15

10 **Функция CardiolCE** 10-1

Введение	10-2
----------------	------

Пример рабочей процедуры при использовании системы ICE	10-4
Зона ожидания	10-4
Процедурный кабинет	10-4
Система Mac-Lab/CardioLab	10-4
Система Vivid	10-5
Система Innova	10-5
Помещение для восстановления	10-6

Окно CardiolCE	10-7
Настройки панели инструментов окна CardiolCE	10-7
Сохранение	10-8
Масштабирование	10-8

Просмотр изображений	10-10
----------------------------	-------

Окно регистрационного журнала	10-11
-------------------------------------	-------

Ультразвуковая система Vivid и система Mac-Lab/CardioLab	10-12
Отображение и изображения	10-12
Обмен данными между ультразвуковой системой Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab	10-13
Отчеты, использующие ультразвуковые изображения Vivid	10-13
Управление дисковым пространством системы Vivid	10-14
Трекбол системы Vivid	10-14
Подсветка клавиш	10-15
Клавиши навигации	10-15
Клавиши выбора режима сканирования	10-16
Элементы управления настройкой основных параметров режима	10-16
Клавиши стоп-кадра	10-17
Клавиша нескольких форматов	10-18
Управление измерением	10-18
Работа с трекболом	10-18
Функциональные клавиши	10-19
Кронштейн системы Vivid	10-20
Кабельный органайзер	10-20
Складывание рычага	10-21
Регулировка рычага	10-21

11	Окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха	11-1
	Введение	11-2
	Краткое описание метода EtCO ₂	11-3
	Окно содержания CO ₂ в конце свободного выдоха	11-4
	Панель инструментов окна содержания CO ₂ в конце свободного выдоха	11-5
	Компенсация CO ₂	11-6
	CO ₂ и окно журнала	11-7
	Настройка модуля Capnostat	11-8
	Установка для основного потока (модуль Capnostat Mainstream или Capnostat Dual)	11-10
	Установка для бокового потока (модуль Capnostat Dual)	11-11
	Установка для бокового потока (без интубации)	11-13
	Установка для бокового потока (с интубацией)	11-14
	Установка для бокового потока (модуль Capnostat Mainstream с модулем CapnoFlex LF)	11-15
	Выпуск газа	11-17
	Калибровка модуля Capnostat	11-18
	Установка нуля датчика Capnostat	11-18
	Калибровка адаптера Capnostat	11-19
	Калибровка модуля Capnoflex LF (датчик + насос)	11-19

Техническое обслуживание	11-21
Чистка датчика Capnostat	11-21
Чистка многоразовых адаптеров Capnostat	11-21
Чистка и дезинфекция модуля Capnolux	11-21
Меры предосторожности	11-22

12 Главные списки 12-1

Введение	12-2
----------------	------

Использование главного списка во время исследования	12-3
---	------

Вкладка «Conscious Sedation» (Седация с сохранением сознания)	12-3
Вкладка «Procedures» (Процедуры)	12-4
Вкладка «Staff» (Персонал)	12-4
Вкладка «Supplies» (Расходные материалы)	12-5
Обзор	12-5
Расходные материалы (с CVIS)	12-5
Сканер штрих-кода	12-6
Вкладка «Medications» (Лекарственные препараты)	12-6
Вкладка «Radiology» (Рентгенология)	12-7
Вкладка «Complications» (Осложнения)	12-8
Вкладка «Contrast» (Контрастные вещества)	12-9
Вкладка «Orders» (Назначения)	12-10

Работа со списками	12-11
--------------------------	-------

Настройка главных списков — системы с CVIS	12-11
Настройка главных списков — системы без CVIS	12-11
Добавление папки	12-11
Добавление нового пункта в список	12-12
Редактирование пункта	12-12
Удаление папки	12-12
Экспортирование главных списков	12-13
Импортирование главных списков	12-13

13 Макросы 13-1

Введение	13-2
----------------	------

Окно макрокоманд	13-3
------------------------	------

Выполнение макрокоманд	13-4
------------------------------	------

Панель инструментов макрокоманд	13-5
---------------------------------------	------

Настройка макрокоманд	13-6
-----------------------------	------

Создание папок макрокоманд	13-6
Удаление папок макросов	13-6
Создание новой макрокоманды	13-6

Редактирование макрокоманд	13-9
----------------------------------	------

	Импортирование и экспортирование макрокоманд	13-10
	Импортирование макрокоманд	13-10
	Экспортирование макрокоманд	13-10
	Макрокоманды	13-11
14	Формы	14-1
	Введение	14-2
	Формы реестров — только для США	14-3
	Пользовательские формы	14-4
	Окно навигатора форм	14-4
	Панель инструментов пользовательских форм	14-5
	Разработка пользовательской формы для печати	14-8
	Создание пользовательской формы	14-10
	Переупорядочение пользовательских форм в списке форм	14-11
	Переупорядочение полей	14-11
	Редактирование пользовательской формы	14-12
	Управление измененными формами	14-12
	Удаление пользовательских форм	14-12
	Использование форм или получение доступа к ним	14-13
	Макрокоманда формы	14-13
	Формы в отчетах	14-13
	Экспорт и импорт макетов пользовательских форм	14-14
	Экспорт и импорт форм реестра	14-14
15	Отчеты	15-1
	Введение	15-2
	Управление отчетами	15-3
	Генерирование новых отчетов	15-3
	Изображения в отчете	15-4
	Использование в отчете шрифтов штриховых кодов	15-4
	Печать генерированного отчета	15-5
	Сохранение изменений в отредактированном отчете	15-5
	Добавление раздела к уже сгенерированному отчету	15-6
	Завершение отчета электронной подписью	15-7
	Завершение работы с отчетом, импортированным из предыдущей версии системы	15-9
	Управление форматами отчетов	15-10
	Создание нового формата отчета	15-10
	Редактирование существующего формата отчета	15-11
	Удаление формата отчета	15-12
	Управление разделами	15-13
	Редактирование раздела	15-13
	Ввод примечаний при редактировании разделов	15-14

	Возможные разделы	15-15
	Управление шаблонами	15-16
	Редактирование верхнего колонтитула	15-16
16	Интерфейс системы CARTO	16-1
	Введение	16-2
	Состояния систем	16-3
	CARTO 3	16-4
	Соединения систем	16-4
	Конфигурации исследований	16-7
	Настройка стимуляции	16-11
	Использование системы CARTO 3	16-11
	Начало нового исследования	16-11
	Редактирование данных точек картирования	16-13
	Точки картирования	16-13
	Моментальные снимки системы CARTO 3	16-13
17	Плановое техническое обслуживание и устранение неполадок	17-1
	Введение	17-2
	Безопасность	17-3
	Перед началом работы	17-5
	Порядок выполнения функциональной проверки	17-6
	Плановое техническое обслуживание	17-7
	Общая чистка и осмотр	17-7
	Общий осмотр	17-7
	Общая чистка	17-7
	Меры предосторожности	17-8
	Мониторы	17-8
	Инструменты	17-8
	Чистка ЖК-мониторов	17-8
	Усилитель CardioLab II Plus	17-9
	Меры предосторожности	17-9
	Инструменты	17-9
	Чистка и дезинфекция	17-9
	IEB	17-10
	Инструменты	17-10
	Чистка IEB	17-10
	Осмотр IEB	17-10
	Базовая станция PDM/PDM Plus	17-11
	Инструменты	17-11
	Чистка и дезинфекция	17-11

Кронштейн базовой станции PDM	17-11
Инструменты	17-11
Чистка и дезинфекция	17-12
PDM	17-12
Инструменты	17-12
Визуальный осмотр	17-12
Чистка и дезинфекция	17-13
Хранение	17-13
Последствия использования ненадлежащего чистящего средства	17-14
Недопустимые чистящие средства	17-14
Чистка крышки интерфейса расширения	17-14
Чистка батарейного отсека	17-14
Кроватные перила/кронштейн PDM	17-15
Инструменты	17-15
Чистка и дезинфекция	17-15
Корпус РЧ-фильтра	17-16
Инструменты	17-16
Чистка и дезинфекция	17-16
Блок аналоговых выходов	17-16
Инструменты	17-16
Чистка и дезинфекция	17-17
Модуль подключения катетеров	17-17
Инструменты	17-17
Чистка и дезинфекция	17-17
Системные соединительные кабели	17-18
Инструменты	17-18
Чистка	17-18
Внешний трекбол Vivid	17-18
Инструменты	17-19
Чистка	17-19
Осмотр	17-19
Кронштейн системы Vivid	17-19
Инструменты	17-19
Чистка и дезинфекция	17-20
Плановое техническое обслуживание принтера	17-20
Инструменты и материалы	17-20
Источник бесперебойного питания (ИБП)	17-21
Инструменты	17-21
Чистка источника бесперебойного питания (ИБП)	17-21
Осмотр источника бесперебойного питания (ИБП)	17-22
Проверка батареи	17-22
Подвижная рабочая станция	17-22
Инструменты	17-22
Чистка и дезинфекция	17-22
Регулировка наклона и натяжения наклона	17-23
Регулировка вертлюжного соединения или вращения	17-23
Текущее техническое обслуживание	17-24
Рабочий стол	17-24
Инструменты	17-24
Чистка и дезинфекция	17-24
Кабель симулятора	17-24
Инструменты	17-24
Чистка и дезинфекция	17-25

Удлинительный кабель стимулятора абляции	17-25
Инструменты	17-25
Чистка и дезинфекция	17-25
Вспомогательный кабель	17-26
Инструменты	17-26
Чистка и дезинфекция	17-26
Другие периферийные устройства GE	17-27
Обслуживание базы данных	17-28
Устранение неполадок	17-29
Предварительный осмотр	17-29
Система заблокирована	17-30
Система не загружается	17-30
ИБП издает звуковые сигналы	17-30
Монитор не работает	17-30
Кривые отсутствуют либо с помехами	17-31
Отсутствующие физиологические параметры (с PDM)	17-31
Переключение устройств для абляции	17-32
Нет входных сигналов усилителя	17-32
Записи в журнале вызваны импульсными помехами в каналах стимулятора (Stim)	17-33
Помехи в сигнале	17-34
Рекомендации по снижению помех для процедурного кабинета	17-49
Удаление отметок с исследований в системном каталоге систем сбора данных	17-52
Устранение неполадок устройства Capnostat	17-53
Проверка датчика Capnostat	17-53
Сообщения об ошибках	17-54

18 Администрирование системы 18-1

Введение	18-2
Параметры системы	18-3
Путь к файлам	18-3
Сеть	18-4
Параметры системы EP	18-5
Параметры системы катетеров	18-6
Единицы измерения кровяного давления (мм рт. ст. или кПа)	18-6
Основные параметры системы	18-7
Формат печати	18-8
Сведения о больнице	18-8
Ввод сведений о медицинском учреждении в системе сбора данных	18-9
Ввод сведений о медицинском учреждении на сервере INW	18-9
Сеть	18-10
Журнал аудита	18-14
Настройка конфигураций исследования	18-16
Создание новой конфигурации исследования	18-16
Редактирование конфигураций исследования	18-16
Копирование конфигураций исследований	18-17

	Удаление конфигураций исследований	18-17
	Настройка интервалов	18-18
	Создание новых интервалов	18-18
	Редактирование интервалов	18-18
	Удаление интервалов	18-18
	Настройка форматов столбцов.....	18-20
	Создание новых форматов столбцов	18-20
	Редактирование форматов столбцов	18-20
	Копирование форматов столбцов	18-20
	Удаление форматов столбцов	18-21
	Настройка протоколов	18-22
	Создание новых протоколов	18-22
	Копирование протоколов	18-22
	Редактирование списка протоколов	18-23
	Удаление протоколов	18-23
	Настройка параметров окна	18-24
	Электронная подпись	18-25
19	Окна CardioMapp и синхронизации	19-1
	Введение	19-2
	CardioMapp	19-3
	Формирование шаблона карты	19-3
	Практическое применение	19-4
	Изменение модели	19-5
	Создание модели	19-5
	Карты	19-5
	Синхронизация.....	19-11
	Окно синхронизации активации	19-11
	Измерение времен активации и совмещение сигналов	19-11
	Конфигурация	19-11
	Каналы	19-12
	Захват сигнала из каналов для определения времен активации	19-13
	Отображение опорного канала	19-14
	Начало новой карты	19-14
	Измерение активаций	19-15
	Окно синхронизации интервалов	19-15
	Конфигурация	19-15
	Совмещающиеся сигналы	19-16
A	Сочетания клавиш и ярлыки	A-1
	Введение	A-2

	Сочетания клавиш	A-3
	Ярлыки	A-7
	Раскладка клавиатуры системы CardioLab	A-17
B	Сокращения	B-1
	Введение	B-2
	Сокращения, относящиеся к электричеству и изделию	B-3
	Больничной персонал	B-5
	Медицинские сокращения	B-6
	Прочие сокращения	B-10
C	Сенсорный экран INNOVA CENTRAL	C-1
	Введение	C-2
	Обзор	C-3
	Формат экрана	C-4
	Функции	C-5
D	Инструкции по работе со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter	D-1
	Введение	D-2
	Порядок работы со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter	D-3
E	Объединенная комиссия (TJC)	E-1
	Введение	E-2
	Объединенная комиссия	E-3
	Список запрещенных символов и сокращений	E-4
F	Таблица преобразования мм рт. ст. в кПа	F-1
	Введение	F-2

G	Глоссарий	G-1
	Определения	G-2
H	Технические характеристики	H-1
	Электропитание	H-2
	Атмосферные условия	H-3
	Внутрисердечная ЭКГ	H-4
	Физические размеры	H-5
	Утвержденное программное обеспечение сторонних производителей	H-6
I	Батарея модуля PDM	I-1
	Батарея модуля PDM.....	I-2
	Обзор батареи	I-2
	Рекомендации по хранению	I-2
	Техническое обслуживание батареи.....	I-2
	Зарядка батареи	I-2
	Проверка батареи	I-2
	Замена батареи	I-3
	Безопасность	I-3
	Замена батареи	I-3
	Утилизация батареи	I-5

Глава 1

Введение

Сведения о руководстве

Назначение

Настоящее руководство предназначено для использования исключительно в качестве справочного пособия при эксплуатации системы CardioLab. Оно не заменяет собой глубокого и всестороннего изучения принципов работы с системой и ее функций под руководством квалифицированного инструктора. Руководство следует использовать в качестве вспомогательного пособия во время такого обучения.

Важно выполнять все инструкции, содержащиеся в этом руководстве. Тем не менее, эти инструкции ни в коей мере не заменяют современную медицинскую практику в отношении ухода за пациентом и его безопасности.

Ссылки на изделие

В настоящем руководстве описывается изделие под названием CardioLab. Оно будет также упоминаться в этом руководстве как «система».

Печатные копии

Для получения печатной копии этого документа обратитесь к местному представителю компании GE.

Целевая аудитория

Настоящее руководство предназначено для клинических специалистов, которые используют систему CardioLab, обслуживают ее и/или устраняют неполадки. Предполагается, что такие клинические специалисты обладают практическими знаниями в области надлежащих медицинских процедур, практических методов и терминологии, применяемой при лечении пациентов.

Операторы

- Операторы могут регистрировать и рассчитывать данные, просматривать и сохранять данные, выполнять с помощью измерителя элементарные измерения данных и формировать отчеты по данным пациентов детского и взрослого возраста при прохождении ими электрофизиологических обследований и связанных с ними процедур.
- Для ознакомления с возможностями и функциями системы CardioLab оператору системы CardioLab требуется подготовка. Возможны следующие варианты подготовки:
 - ◆ теоретические занятия;
 - ◆ обучение заказчика на месте эксплуатации;
 - ◆ видеокурсы по веб-ссылке.

Администратор системы

- Администратор системы несет ответственность за координацию всех пользователей и функций системы CardioLab. Он имеет доступ к дополнительным функциям контроля системы, в т. ч. к функциям настройки рабочих параметров, функциям резервного копирования системы и т. п.
- Кроме того, администратор системы несет ответственность за текущий контроль работы оборудования и программного обеспечения системы и предоставление отчетов об их неполадках в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе глава 18 этого руководства.
- Администратор системы CardioLab должен быть знаком с рабочим столом системы Windows и полностью знать характеристики системы CardioLab и параметры ее конфигурации.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения любых перечисленных выше административных функций требуется ввод пароля администратора системы.

- Для ознакомления с возможностями и функциями системы CardioLab администратору системы CardioLab требуется подготовка. Возможны следующие варианты подготовки:
 - ◆ теоретические занятия;
 - ◆ обучение заказчика на месте эксплуатации.

Инженер по эксплуатации

Диагностику и устранение неполадок в работе системы должен осуществлять квалифицированный инженер по эксплуатации компании GE. В настоящем руководстве не описывается решение проблем такого типа. Если в работе системы возникают неполадки, не описанные в настоящем руководстве, обратитесь в службу поддержки компании GE.

Показания к применению

Типы систем

Используются следующие наименования систем:

- **Mac-Lab** — система регистрации гемодинамических показателей, обычно используемая в лабораториях катетеризации.
- **CardioLab** — система регистрации электрофизиологических показателей, созданная на той же платформе, что и система Mac-Lab.
- **ComboLab** — единая система, объединяющая функции систем Mac-Lab и CardioLab.
- **SpecialsLab** — система, выполняющая часть функций системы Mac-Lab.

Система Mac-Lab

Система Mac-Lab предназначена для получения, фильтрации, оцифровки, усиления, измерения, расчетов, отображения, записи и мониторинга клинических данных взрослых пациентов и пациентов детского возраста. Систему Mac-Lab можно настраивать. К числу клинических показателей относятся: кривые ЭКГ, ЧСС, показатели пульсоксиметрии (SpO_2), частота дыхания, CO_2 ($EtCO_2$), температура, гемодинамические показатели (например,

градиенты и площади клапанов, сердечный выброс, шунты, фракционный резерв кровотока (ФРК), инвазивное и неинвазивное кровяное давление). Физиологические параметры, такие как диастолическое, систолическое и среднее давление и частота сердечных сокращений, выводятся на основе данных сигнала, отображаются и регистрируются. Данные вводятся вручную или поступают из подключенных устройств и/или информационных систем и могут использоваться для составления отчетов.

К системе можно подключать устройства, в которых содержится информация о процедурах, и дополнительные устройства визуализации (как анатомических структур, так и физиологических процессов) и передачи данных (например, рентгеновские системы, ультразвуковые системы, мониторы пациентов и информационные системы). Система Mac-Lab может отображать, хранить и аннотировать изображения, которые были получены ранее и сохранены другими системами. Данные можно передавать в другие системы в разных форматах (например, HL7, DICOM, аналоговые выходные сигналы). Данные можно получать из разных устройств во множестве форматов (например, DICOM, аналоговые выходные сигналы).

Вспомогательные принадлежности для оборудования и программного обеспечения включают средства для исследовательской работы, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Эти средства для исследовательской работы призваны помочь исследователям и врачам в разработке алгоритмов.

Система Mac-Lab не оснащена сигналами тревоги, не генерирует энергию, подаваемую пациенту, не вводит лекарственных препаратов и не выполняет функций жизнеобеспечения. Система Mac-Lab не предназначена для использования с пациентами, оставляемыми без присмотра, или в ситуациях, когда требуется выявление аритмии в диагностических целях.

Система Mac-Lab позволяет передавать по сети данные пациентов для хранения, анализа и просмотра в различных местах в пределах клинического учреждения. Система Mac-Lab также работает как автономное устройство. Система Mac-Lab используется в различных помещениях больницы или клиники, например, при выполнении инвазивных процедур (катетеризации сердца под рентгеновским контролем), в операционных, а также блоках дооперационного и послеоперационного наблюдения под непосредственным руководством дипломированных медицинских работников, которые отвечают за интерпретацию данных.

Система CardioLab

Система CardioLab предназначена для получения, фильтрации, оцифровки, усиления, измерения, расчетов, отображения, записи и мониторинга клинических данных пациентов взрослого и детского возраста. Систему CardioLab можно настраивать. К числу клинических показателей относятся: кривые ЭКГ, внутрисердечные сигналы, данные стимуляции, данные абляции, показатели пульсоксиметрии (SpO_2), частота дыхания, CO_2 ($EtCO_2$), температура, а также инвазивное и неинвазивное артериальное давление. Физиологические параметры, такие как диастолическое, систолическое и среднее давление, частота сердечных сокращений и продолжительность сердечного цикла, выводятся из данных сигналов, отображаются и регистрируются. Данные вводятся вручную или поступают из подключенных устройств и/или информационных систем и могут использоваться для составления отчетов.

К системе можно подключать устройства, в которых содержится информация о процедурах, и дополнительные устройства визуализации (как анатомических структур, так и физиологических процессов) и передачи данных (например, рентгеновские системы, ультразвуковые системы, системы картирования, генераторы для абляции (например, радиочастотные и криогенные), симуляторы, мониторы пациента и информационные системы). Система CardioLab может отображать, хранить и аннотировать изображения,

которые были получены ранее и сохранены другими системами. Данные можно передавать в другие системы в разных форматах (например, HL7, DICOM, аналоговые выходные сигналы). Данные можно получать из разных устройств во множестве форматов (например, DICOM, аналоговые выходные сигналы).

Вспомогательные принадлежности для оборудования и программного обеспечения включают средства для исследовательской работы, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Эти средства для исследовательской работы призваны помочь исследователям и врачам в разработке алгоритмов.

Вспомогательные принадлежности для аппаратного и программного обеспечения включают симуляторы кривых, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Симулятор кривых можно использовать для обучения и демонстрации без подключения пациента, а также в качестве инструмента для поиска и устранения неисправностей системы CardioLab.

Система CardioLab не оснащена сигналами тревоги, не генерирует энергию, подаваемую пациенту, не вводит лекарственных препаратов и не выполняет функций жизнеобеспечения. Система CardioLab не предназначена для использования с пациентами, оставляемыми без присмотра, или в ситуациях, когда требуется выявление аритмии в диагностических целях.

Система CardioLab позволяет передавать по сети данные пациентов для хранения, анализа и просмотра в различных местах в пределах клинического учреждения. Система CardioLab также работает как автономное устройство. Система CardioLab используется в различных помещениях больницы или клиники, например при выполнении инвазивных процедур (электрофизиологических и процедур катетеризации сердца), в операционных, а также блоках дооперационного и послеоперационного наблюдения под непосредственным руководством дипломированных медицинских работников, которые отвечают за интерпретацию данных.

Система ComboLab

Система ComboLab объединяет обе системы — Mac-Lab и CardioLab. Система ComboLab позволяет запускать системы Mac-Lab и CardioLab, однако системы могут работать только поочередно. Система ComboLab использует то же программное и аппаратное обеспечение и устанавливается в тех же помещениях, что и системы Mac-Lab и CardioLab.

Система SpecialsLab

Система SpecialsLab использует то же программное и аппаратное обеспечение и устанавливается в тех же помещениях, что и система Mac-Lab. Система SpecialsLab поддерживает меньшее количество функций, чем система Mac-Lab.

Соответствие стандартам

Система соответствует следующим стандартам:

- IEC/EN 60601-1, 2-е изд. — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности.
- IEC/EN 60601-1, 3-е изд. — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования для безопасности и нормальной работы оборудования.

- IEC/EN 60601-1, 3-е изд. (Поправка 1) — Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик.
- IEC/EN 60601-1-1 — Требования безопасности к медицинским электрическим системам.
- IEC/EN 60601-1-2 — Электромагнитная совместимость — Требования и испытания.
- IEC/EN 60601-1-2, 4-е изд. — Электромагнитное возмущение: требования и испытания.
- IEC/EN 60601-1-4 — Программируемые медицинские электрические системы.

ПРИМЕЧАНИЕ Модернизированные системы могут не соответствовать стандарту IEC/EN 60601-1 в 3-ем издании и стандарту IEC/EN 60601-1 в 3-ем издании с Поправкой 1.

Электромагнитная совместимость

Система CardioLab требует особых мер предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС) и должна устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с данными по ЭМС, содержащимися в прилагаемом руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

Портативные и мобильные радиочастотные устройства связи могут оказывать воздействие на систему. Не пользуйтесь мощными радиопередатчиками, в т. ч. сотовыми телефонами, вблизи оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ

Компоненты системы не следует использовать рядом с другим оборудованием или располагать вплотную к его компонентам. Если такое расположение необходимо, то рекомендуется наблюдать за системой с тем, чтобы убедиться в возможности ее нормальной работы в такой конфигурации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, не указанных в технических требованиях, может привести к появлению наводок или снижению помехоустойчивости системы.

Для снижения риска электромагнитных помех (ЭМП) от медицинского устройства и достижения электромагнитной совместимости можно принять следующие меры:

- Оцените электромагнитную обстановку в медицинском учреждении (например, выявите наличие радиопередатчиков внутри учреждения и вокруг него).
- Увеличьте расстояние между источниками ЭМП и восприимчивыми устройствами.
- Уменьшите мощность, передаваемую электрическим и электронным оборудованием (источники ЭМП), контролируемым больницей (т. е. систем персонального вызова и оповещения).
- Проинструктируйте персонал медицинского учреждения (медсестер и врачей) о возможных неполадках, связанных с ЭМП, и способах их распознавания.

Дополнительные сведения о контроле ЭМП в условиях стационара приведены в техническом информационном отчете № 18 «Рекомендации по электромагнитной совместимости медицинских устройств для инженеров по клиническому и биомедицинскому оборудованию» (Guidance on Electromagnetic Compatibility of Medical Devices for Clinical/Biomedical Engineers) Ассоциации содействия развитию медицинской техники (Association for the Advancement of Medical Instrumentation).

Электромагнитное возмущение

Система CardioLab предназначена для эксплуатации в соответствии со сведениями, приведенными в разделе «Показания к применению».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Система CardioLab не предназначена для использования совместно с высокочастотным хирургическим оборудованием. Совместная эксплуатация может привести к снижению уровня помехоустойчивости системы CardioLab.

Электромагнитное возмущение может повлиять на основные функции системы CardioLab, а именно привести к невозможности отображения кривых внутрисердечной ЭКГ или к ухудшению качества отображаемых данных, а также к снижению точности результатов исследования. В таком случае возможно возникновение помех на кривой внутрисердечной ЭКГ. Инструкции по устранению различных типов помех на кривой внутрисердечной ЭКГ см. в разделе «Плановое техническое обслуживание и устранение неполадок».



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ

Не следует устанавливать данную систему рядом или в одной стойке с другим оборудованием, поскольку это может привести к ненадлежащей работе системы. Однако если это необходимо, следует понаблюдать за работой системы и другого оборудования, чтобы убедиться в их нормальном функционировании.

Принадлежности для усилителя CardioLab II Plus, который необходим для выполнения основных функций системы CardioLab, перечислены в разделе «Ознакомление с оборудованием» данного руководства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование вспомогательных устройств, датчиков и кабелей, помимо указанных или предоставленных производителем, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению уровня помехоустойчивости системы и ее ненадлежащей работе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Портативные устройства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы CardioLab, включая указанные производителем кабели. В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ Характеристики ПОМЕХОЭМИССИИ данного оборудования позволяют использовать его в промышленных зонах и больницах (CISPR 11, класс A). При эксплуатации в жилых помещениях (для чего обычно требуется соответствие стандарту CISPR 11, класс B) данное оборудование может не обеспечить надлежащей защиты средств радиосвязи. Возможно, пользователю потребуется предпринять меры по снижению помех, например, изменить ориентацию или расположение оборудования.

Система CardioLab требует особых мер предосторожности в отношении электромагнитного возмущения и должна устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с инструкциями, содержащимися в прилагаемом руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

Портативные и мобильные радиочастотные устройства связи могут оказывать воздействие на систему. Не пользуйтесь мощными радиопередатчиками, в т. ч. сотовыми телефонами, вблизи оборудования.

Для снижения уровня электромагнитного возмущения могут быть предприняты следующие меры:

- Проверьте медицинское учреждение на наличие потенциальных источников электромагнитных помех (ЭМП) (например, выявите наличие радиопередатчиков в учреждении и рядом с ним).
- Увеличьте расстояние между источниками ЭМП и восприимчивыми устройствами.
- Уменьшите мощность, передаваемую электрическим и электронным оборудованием (источники ЭМП), контролируемым больницей (т. е. систем персонального вызова и оповещения).
- Проинструктируйте персонал медицинского учреждения (медсестер и врачей) о возможных неполадках, связанных с ЭМП, и способах их распознавания.

Дополнительные сведения о контроле ЭМП в условиях стационара приведены в техническом информационном отчете № 18 «Рекомендации по электромагнитной совместимости медицинских устройств для инженеров по клиническому и биомедицинскому оборудованию» (Guidance on Electromagnetic Compatibility of Medical Devices for Clinical/Biomedical Engineers) Ассоциации содействия развитию медицинской техники (Association for the Advancement of Medical Instrumentation).

ПРИМЕЧАНИЕ В 4-ом издании стандарта IEC/EN 60601-1-2 безопасность определяется не на основании электромагнитной совместимости, а на основании электромагнитного возмущения.

Классификация

Согласно стандарту IEC 60601-1 настоящая система классифицируется следующим образом.

	Тип защиты от поражения электрическим током	Степень защиты от поражения электрическим током	Степень защиты от пагубного воздействия проникновения воды	Степень безопасности применения в присутствии горючей смеси анестетика с воздухом, или с кислородом, или с закисью азота	Режим работы
IEB	Класс I	Неприменимо	Обычная	Непригоден	Непрерывно
Усилитель CardioLab II Plus: ЭКГ, иАД, внутрисердечная ЭКГ, вспомогательный	Класс I	CF, защита от разрядов дефибриллятора			
Базовая станция PDM	Класс I	Неприменимо			
Базовая станция модуля PDM Plus	Класс I	BF	IPX1		
PDM Блоки ЭКГ, иАД, SpO ₂ , температуры, CB иАД	Класс I	CF, защита от разрядов дефибриллятора BF, защита от разрядов дефибриллятора			
Модуль TRAM-RAC	Класс I	Неприменимо			
Модуль TRAM: Блоки ЭКГ, иАД, SpO ₂ , температуры, CB иАД	Класс II	CF, защита от разрядов дефибриллятора BF, защита от разрядов дефибриллятора	Обычная		
Модуль Capnostat Mainstream CO ₂	Неприменимо	BF			
Модуль CapnoFlex CO ₂	Неприменимо	BF			
Модуль LoFlo базовой станции PDM Plus для измерения уровня CO ₂ в боковом потоке	Неприменимо	BF			
Датчик CAPNOSTAT 5 базовой станции PDM Plus для измерения уровня CO ₂ в основном потоке	Неприменимо	BF			
Дистанционный трекбол системы Vivid	Неприменимо	Неприменимо			

Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения.

Полужирный шрифт	Указывает клавиши на клавиатуре, вводимый текст или элементы аппаратного обеспечения, например кнопки или переключатели, расположенные на оборудовании.
Курсив	Указывает программные элементы, определяющие меню, кнопки или опции в различных окнах.
[Клавиша 1] + [Клавиша 2]	Таким образом обозначаются клавишные команды. Знак «плюс» (+) между наименованиями двух клавиш означает, что следует нажать первую клавишу и, удерживая ее в нажатом положении, нажать и отпустить вторую клавишу. Например, «Нажмите Ctrl+Esc» означает, что сначала нужно нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, нажать клавишу Esc.
Enter	Нажмите клавишу Enter (Ввод) или Return (Возврат) на клавиатуре. Не вводите слово «enter».

Иллюстрации и имена

Все рисунки приводятся в данном руководстве только для примера. Они не обязательно отражают настройку или данные системы.

Все имена и фамилии, появляющиеся в примерах и на рисунках в этом руководстве, являются вымышленными. Совпадение с реальными именами и фамилиями носит исключительно случайный характер.

Дополнительные документы

Дополнительные сведения см. в документах, перечисленных в следующей таблице.

Номер по каталогу	Описание
2097992-218	Руководство по эксплуатации системы Mac-Lab/SpecialsLab
2097992-220	Руководство по эксплуатации системы Centricity Cardiology INW
2097992-221	Руководство по безопасности для системы Mac-Lab/CardioLab
2097992-223	Краткое справочное руководство по системе CardioLab
2097992-007	Mac-Lab/CardioLab Pre-Installation Guide (Руководство по подготовке к установке системы Mac-Lab/CardioLab)
2097992-010	Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW Service Manual (Руководство по обслуживанию Mac-Lab/CardioLab/Centricity CardiologyINW)
2097992-014	Invasive Workbench Operator's Manual (Руководство по эксплуатации Invasive Workbench)

Пустые страницы

Пустые страницы в конце каждой главы оставлены намеренно. Их можно использовать для заметок.

Информация по технике безопасности

Перед вводом системы в эксплуатацию полностью прочитайте следующую информацию по технике безопасности. Игнорирование сведений по безопасности считается ненадлежащей эксплуатацией системы.

В тексте руководства используются термины «Опасно!», «Предупреждение!» и «Внимание!», привлекающие внимание пользователя к возможным опасным ситуациям и обозначающие степень их опасности.

Определения

Под опасностью понимается возможность нанесения травмы тому или иному лицу.



ОПАСНО НЕИЗБЕЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Опасно!» указывают на неизбежную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или тяжелой травме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Предупреждение!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ ВОЗМОЖНАЯ ТРАВМА ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Сообщения с пометкой «Внимание!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травме легкой или средней тяжести или повреждению оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ Примечания содержат дополнительную информацию для пользователя.

Общие сведения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Устройство предназначено для использования под непосредственным наблюдением медработника, имеющего право на лечебную практику.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данная система соответствует требованиям применимых стандартов серии IEC/EN 60601-1, если подсоединяется и питается указанным способом. Подключение дополнительных устройств, деталей или принадлежностей, которые не рекомендованы компанией GE Healthcare, может снизить уровень безопасности. Сведения о подключении и обслуживании оборудования см. в руководстве по обслуживанию. Если у вас возникнут вопросы, обращайтесь в компанию GE Healthcare.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Прежде чем подключать поддерживаемые устройства к системе, убедитесь в том, что они удовлетворяют требованиям применимых стандартов по безопасности серии IEC 60601, а конфигурация системы удовлетворяет требованиям стандарта по медицинским электрическим системам IEC 60601-1-1.

Применимые сообщения

Следующие сведения по технике безопасности относятся к системе CardioLab. Дополнительные сообщения по технике безопасности можно найти в разделах настоящего руководства.



ОПАСНО ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Использование этого оборудования в присутствии огнеопасных газов (включая анестетики и кислород) может привести к взрыву или возгоранию. Всегда применяйте это оборудование в хорошо проветриваемом помещении вдали от потенциально огнеопасных газов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Подавайте питание на оборудование только указанным способом. Не подсоединяйте оборудование к удлинительным шнурам или многоместным розеткам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование принадлежностей, датчиков и кабелей может привести к появлению наводок или снижению помехоустойчивости.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Использование вспомогательных устройств, датчиков и кабелей, помимо указанных или предоставленных производителем, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению уровня помехоустойчивости системы и ее ненадлежащей работе.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Система CardioLab не предназначена для использования совместно с высокочастотным хирургическим оборудованием. Совместная эксплуатация может привести к снижению уровня помехоустойчивости системы CardioLab.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Портативные устройства радиосвязи (в том числе периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части системы CardioLab, включая указанные производителем кабели. В противном случае возможно ухудшение рабочих характеристик данного оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ УСТАНОВКА АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Система поставляется без антивирусной защиты. Прежде чем подключать систему к какой-либо сети рекомендуется установить утвержденное антивирусное программное обеспечение. Отсутствие утвержденного антивирусного программного обеспечения может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ МОДУЛЬ CO₂ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Во избежание распространения инфекционных заболеваний не допускайте выпуска газа в сторону пациента или пользователя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ МОДУЛЯ CO₂ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Во избежание распространения инфекционных заболеваний обращайтесь с влагоотделителем и его содержимым, как и с любыми жидкостями организма.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СКОРОСТЬ ОТБОРА ПРОБ МОДУЛЕМ CO₂

Скорость отбора проб модулем Capnostat Dual CO₂ составляет 180 мл/мин (номинальная). Модуль Sidestream CO₂ непрерывно отбирает пробу из воздуховода пациента со скоростью 200 мл/мин. Не используйте эти модули с пациентами, на которых могут отрицательно сказаться такие скорости отбора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Подключайте оборудование только в соответствии со схемами кабельных соединений. Несоблюдение этого требования может повысить угрозу электрической безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ

По возможности прокладывайте кабели через половые или потолочные кабелепроводы. Обеспечьте защиту оптоволоконного кабеля от возможных источников повреждения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ

Не пытайтесь обслуживать ИБП или заменять батарею. Это может привести к поломке оборудования. За обслуживанием и заменой деталей обращайтесь к персоналу сервисной службы компании GE.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ**

Компоненты системы не следует использовать рядом с другим оборудованием или располагать вплотную к его компонентам. Если такое расположение необходимо, то рекомендуется понаблюдать за системой с тем, чтобы убедиться в возможности ее нормальной работы в такой конфигурации.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ**

Не следует устанавливать данную систему рядом или в одной стойке с другим оборудованием, поскольку это может привести к ненадлежащей работе системы. Однако если это необходимо, следует понаблюдать за работой системы и другого оборудования, чтобы убедиться в их нормальном функционировании.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ**

Не сжигайте батарею и не храните ее при высоких температурах. Это может привести к тяжелой травме или смерти.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВ ИЛИ ВОЗГОРАНИЕ**

Использование нерекондованных батарей может привести к травме или ожогам пациентов или пользователей.

Используйте только батареи, рекомендованные или изготовленные компанией GE. Использование нерекондованных батарей может аннулировать гарантию.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ КРИВЫХ

Во избежание неправильного отображения кривых следите за правильностью настройки конфигурации соединений внутрисердечных катетеров.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЕ НЕВЕРНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В большинстве случаев значение CO_2 в конце свободного выдоха (EtCO_2) значительно ниже парциального давления CO_2 , определяемого анализом газов крови. Основные клинические причины: вентиляция мертвого пространства, несоответствие объемов вентиляции/перфузии, снижение сердечного выброса, альвеолярные шунты, неполное опорожнение альвеол.

Кроме того, значение EtCO_2 может снижаться по следующим техническим причинам (которые можно исправить): утечка в системе дыхательных трубок, гипотермия, анализ газов крови при температуре 37°C , анестетические газы (поправка возможна только для O_2).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ МОНИТОР ПАЦИЕНТА

Данная система предназначена для регистрации данных в лабораториях, проводящих процедуры катетеризации, электрофизиологические процедуры и другие родственные процедуры. К пациентам, нуждающимся в непрерывном выводе ЭКГ на дисплей, следует подсоединять дефибриллятор или ЭКГ-монитор. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге SpO_2 , должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга SpO_2 на дисплей. При обслуживании пациентов, нуждающихся в непрерывной кардиостимуляции, обязательно наличие временного кардиостимулятора. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге CO_2 , должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга CO_2 на дисплей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Если в устройство попала жидкость или посторонние вещества, выведите его из эксплуатации и не используйте до тех пор, пока квалифицированный технический персонал не проверит безопасность и работоспособность устройства. Во избежание поражения электрическим током и поломки оборудования защищайте его от проникновения жидкостей внутрь.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не модифицируйте и не пытайтесь обслуживать какое-либо оборудование системы. Устройство не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Поручайте обслуживание квалифицированному техническому персоналу.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Чтобы снизить риск поражения электрическим током или повреждения оборудования, подключайте оборудование только к установленным надлежащим образом розеткам с контактами защитного заземления.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Для обеспечения безопасности пациента все оборудование, подключаемое к системе, должно питаться от изолированного источника питания.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Поврежденные кабели и неплотные соединения несут угрозу поражения электрическим током и могут привести к искажению сигналов или ухудшению работы системы. Перед включением устройства убедитесь в том, что все кабели находятся в хорошем состоянии, защищены от потенциальных источников повреждения и надежно подсоединены. Поврежденные кабели немедленно заменяйте.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Неправильное подключение питания может создать опасность поражения электрическим током. Подавайте питание на интегральный электронный модуль или разделительный трансформатор только указанным способом.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не подсоединяйте к выходам питания системы оборудование, не указанное в руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не оставляйте незащищенными проводящие части подключаемых к пациенту принадлежностей. Это ставит пациента под угрозу поражения электрическим током.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

НЕ прикасайтесь к системе или к пациенту в процессе дефибрилляции.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Защита усилителя CardioLab II от дефибрилляции гарантируется только при использовании одобренных принадлежностей. Не используйте принадлежности, не указанные в технических данных.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Будьте осторожны во время уборки вокруг оборудования. Жидкость, проникшая внутрь оборудования, может вывести его из строя или ухудшить электрическую безопасность.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Извлекайте шнур питания из розетки, держа его за вилку. Не тяните за провод. Провод может повредиться, в результате чего возможно нарушение защитного заземления или воздействие сетевым напряжением



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Чтобы снизить риск проникновения жидкости внутрь оборудования, не устанавливайте PDM в вертикальном положении кабелями пациента вверх или вниз.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не прикасайтесь к неиспользуемым разъемам IEB или к свободным концам подсоединенных кабелей и пациенту одновременно. Это может привести к поражению пациента электрическим током.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОД КОНТРОЛЕМ**

Система должна использоваться под контролем в условиях прямого визуального и звукового контакта между врачом, выполняющим процедуру, и операторами системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

НЕ загружайте программное обеспечение или исправления, помимо указанных компанией GE Healthcare для данной системы. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Запрещается открывать в системе файлы с внешних носителей. Это может привести к внедрению в систему вредоносного ПО и потере стабильности работы системы или ее отказу.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ СПОТЫКАНИЯ**

Держите кабели подальше от доступных проходов. Несоблюдение этого требования может привести к спотыканию о кабель или повреждению кабеля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Устройство предназначено для использования под непосредственным наблюдением медработника, имеющего право на лечебную практику.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Визуальные индикаторы используются исключительно в справочных целях. Визуальные индикаторы не служат сигналами тревоги, оповещающими об ухудшении состояния пациента.



ВНИМАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ МОДУЛЯ CO₂

Во избежание загрязнения внутренних газоизмерительных приборов выключайте насос, прежде чем снимать влагоотделитель Aqua-Knot.



ВНИМАНИЕ ВЫПУСКНАЯ ЛИНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Не допускайте перегибания или блокировки выпускной линии. Обратное давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.



ВНИМАНИЕ ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧКИ МОДУЛЯ CO₂

Анализатор в боковом потоке не реагирует на утечку в дыхательном контуре. При утечке в дыхательном контуре возможны неточные показания.



ВНИМАНИЕ ИСТОЧНИК ВАКУУМА МОДУЛЯ CO₂

Не подсоединяйте выпускное отверстие модуля к нерегулируемому источнику высокого вакуума. Давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.



ВНИМАНИЕ ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ МОДУЛЯ CO₂

Запрещается эксплуатировать устройство без влагоотделителя Aqua-Knot. Неиспользование влагоотделителя может привести к загрязнению внутренних газоизмерительных приборов и последующему получению неточных данных анализа газа. При засорении влагоотделителя Aqua-Knot его необходимо заменить. непригодный для использования влагоотделитель подлежит утилизации. Не используйте засорившийся влагоотделитель повторно. Повторное использование влагоотделителя может привести к неточным показаниям и поломке оборудования.



ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Невыполнение калибровки с помощью нулевой ячейки может привести к неточным значениям CO₂.

Калибровка с помощью нулевой ячейки необходима при каждом подсоединении датчика.



ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Не используйте датчик Capnostat CO₂ в непосредственной близости от беспроводного сетевого оборудования или в сильных электромагнитных полях, например, создаваемых передатчиками радиостанций, портативными двусторонними радиостанциями, сотовыми телефонами и т. д. При использовании датчика Capnostat в вышеупомянутых условиях возможно следующее:

- Появление артефакта на капнограмме.
- Замена значений параметра CO₂ значком ** (две звездочки).
- Появление в окне параметров сообщения *Please check/calibrate adaptor* (Проверьте или откалибруйте адаптер).

После удаления источника помех датчик возобновит нормальную работу.



ВНИМАНИЕ УТРАТА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ МОДУЛЕМ CO₂

Во время калибровки CO₂ сочетания клавиш клавиатуры не действуют. Для выполнения любых необходимых функций (включая сохранение) после начала калибровки используйте команды раскрывающегося меню.

При необходимости нажмите кнопку **Save** (Сохранить), прежде чем приступить к калибровке CO₂. По окончании калибровки все функции калибровки восстанавливаются.



ВНИМАНИЕ ПОМЕХИ ОТ БЕСПРОВОДНОЙ ЛВС В МОДУЛЕ CO₂

Между датчиками Capnostat с серийными номерами, начиная с 26104, и адаптером беспроводной сети необходим пространственный разнос 25 см (10 дюймов), чтобы свести к минимуму возможные помехи.

Для датчиков Capnostat с серийными номерами ниже 26104 необходим пространственный разнос 2,5 м (8,2 фт), и их не рекомендуется использовать в регистрирующем оборудовании, оснащённом для работы с беспроводной ЛВС.



ВНИМАНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ДАННЫХ

В каждой системе отдельно настраиваются режимы измерения в мм рт. ст. и в кПа. Если в сети используется режим измерения в кПа, то во всех сетевых системах сбора и просмотра данных должен быть установлен режим измерения в кПа.



ВНИМАНИЕ ЗАДЕРЖКА СБОРА ДАННЫХ

Клавиша NBP (НАД) любой системы сбора данных или просмотра переключает между накачиванием манжеты для измерения давления и выпуском воздуха из нее. Во избежание ошибок функцию неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) следует включать только на одной системе, используемой с этой целью. Все пользователи системы должны знать о возможности запуска функции неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) с помощью любой системы сбора данных или просмотра, а также о том, что эта функция выключается повторным нажатием клавиши «NBP» (НАД).



ВНИМАНИЕ ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Не пытайтесь сложить монтажный кронштейн Vivid вниз, не поддерживая устройство рукой. Падение устройства может привести к травме или повреждению оборудования.



ВНИМАНИЕ ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Не располагайте PDM на высоте более 147 см (58 дюймов) от пола, когда устанавливаете его на стойке для внутривенных вливаний с основанием диаметром менее 58 см (23 дюйма). Иначе стойка для внутривенных вливаний может опрокинуться.

**ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ**

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-М». Это может привести к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов. Дозировка лекарственных препаратов будет правильно отображаться в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-М».

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Не меняйте системное время. Это может привести к ошибочному отображению событий в окне «Log» (Журнал). Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. Перед использованием системы убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадает. При возникновении сбоев в работе системных часов обращайтесь в компанию GE Healthcare.

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Не изменяйте региональные настройки системы после установки. Это может привести к неточности в расчетах.

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Не используйте повторно одноразовые устройства – это может привести к ухудшению рабочих характеристик. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Использование принадлежностей, не рекомендованных компанией GE, может привести к неточности показателей.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Необходимо правильно установить переключатель кабеля температуры в соответствии с типом датчика, иначе возможно отображение неточных результатов измерения.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Система позволяет просматривать импульсы кардиостимулятора на кривых ЭКГ, однако не предназначена непосредственно для регистрации импульсов кардиостимулятора. Просмотр импульсов кардиостимулятора на кривых ЭКГ должен осуществляться другими методами.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ

Максимальная нагрузка на корзину для принадлежностей подвижной подставки для оборудования не должна превышать 2,25 кг/5 фунт.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ

Используйте крючки подвижной подставки для оборудования только для закрепления и укладки кабелей.

**ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Всеми сетевыми системами учреждения должна использоваться одна и та же версия программного обеспечения системы Mac-Lab/CardioLab. Несоблюдение этого требования может привести к замедлению работы, повреждению данных или потере стабильности работы системы.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ**

Не пытайтесь транспортировать подвижную подставку для оборудования с заблокированными колесами.

**ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ**

Во избежание непреднамеренной стимуляции сердца необходимо правильно сконфигурировать стимулятор, прежде чем предпринять попытку кардиостимуляции.

**ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ**

Если катетеры расположены слишком близко друг к другу, возможно непреднамеренная кардиостимуляция.

**ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ**

Возможна одновременная стимуляция с помощью катетера, подсоединенного к системе CARTO, и другого катетера, подсоединенного к системе CardioLab. Поэтому рекомендуется устанавливать конфигурацию исследования в строгом соответствии с описанием в настоящем документе.

**ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ**

Прежде чем пользоваться приложением Mac-Lab или CardioLab убедитесь, что колеса подвижной подставки для оборудования заблокированы.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Во избежание непредусмотренного функционирования системы не оставляйте открытыми вкладки системы Mac-Lab/CardioLab, когда не выполняете функции системы Mac-Lab/CardioLab с помощью сенсорного экрана INNOVA CENTRAL.

Ответственность изготовителя

Компания GE несет ответственность за безопасность, надежность и производительность системы только при соблюдении следующих условий:

- монтаж, расширение, перенастройка, модификация и ремонт системы должны выполняться уполномоченными специалистами компании GE;
- электропроводка и другое электрическое оборудование в том помещении, где используется поставляемое оборудование, соответствуют требованиям, предусмотренным применимыми стандартами и нормативам;
- оборудование используется в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

Ответственность пользователя

Общие сведения

Всегда храните настоящее руководство вместе с оборудованием. Периодически просматривайте сведения по эксплуатации системы, содержащиеся в настоящем руководстве. За дополнительной помощью обращайтесь в компанию GE.

Антивирусное программное обеспечение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ УСТАНОВКА АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Система поставляется без антивирусной защиты. Прежде чем подключать систему к какой-либо сети рекомендуется установить утвержденное антивирусное программное обеспечение. Отсутствие утвержденного антивирусного программного обеспечения может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.

При использовании антивирусного программного обеспечения следует иметь в виду следующее. Дополнительные сведения см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).

- Антивирусное программное обеспечение не поставляется с системой Mac-Lab/CardioLab. Заказчик должен самостоятельно приобрести и установить это ПО, а также выполнять его обслуживание.
- Заказчик несет ответственность за обновление вирусных баз.
- В случае обнаружения вируса обратитесь к системному администратору учреждения и в отдел технической поддержки компании GE.
- Используемое антивирусное программное обеспечение должно быть утверждено компанией GE.
- Языковая версия антивирусного программного обеспечения должна соответствовать языку операционной системы.
- За любыми особыми инструкциями, касающимися операционной системы Windows 7 с пакетом обновления SP1, обращайтесь к поставщику операционной системы.
- По возможности используйте языковую версию утвержденного антивирусного программного обеспечения, которая соответствует языку операционной системы. При отсутствии утвержденного программного обеспечения на языке, соответствующем языку операционной системы, установите антивирусное программное обеспечение на английском языке.

Уязвимость изделия и обновления для системы безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

НЕ загружайте программное обеспечение или исправления, помимо указанных компанией GE Healthcare для данной системы. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

Заказчик обязан следить за статусом уязвимости изделий Mac-Lab/CardioLab и устанавливать рекомендуемые обновления для системы безопасности систем Mac-Lab/CardioLab. Дополнительные сведения см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).

Профилактическое обслуживание

Пользователь обязан надлежащим образом выполнять обслуживание системного оборудования. Для получения дополнительной информации см. глава 17 настоящего руководства и в прилагаемом руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

Несоблюдение лицом, больницей или учреждением, использующим это оборудование, удовлетворительного графика технического обслуживания оборудования может привести к непредусмотренному отказу оборудования и к возникновению опасностей, угрожающих здоровью людей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТКАЗ ОБОРУДОВАНИЯ

Несоблюдение ответственными лицами, больницами или медицинскими учреждениями, использующими это устройство, рекомендованного графика технического обслуживания может привести к сбою в работе оборудования и возникновению опасности для здоровья людей. Производитель оборудования ни в коей мере не несет ответственности за соблюдение рекомендованного графика технического обслуживания, за исключением случаев, когда имеется соглашение о техническом обслуживании. Вся ответственность ложится на конкретных лиц, больницы или медицинские учреждения, которые используют это устройство.

Регулярное обслуживание системы Mac-Lab/CardioLab независимо от частоты ее эксплуатации является залогом того, что система будет работоспособной в случае необходимости. В случае если требуется техническое обслуживание оборудования, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

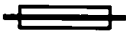
Обслуживание

Поручайте обслуживание оборудования только уполномоченному техническому персоналу компании GE. Любая попытка ремонта оборудования, находящегося на гарантии, неуполномоченными лицами аннулирует эту гарантию.

Любая попытка без разрешения установить стороннее ПО в системе, находящейся на гарантии, аннулирует эту гарантию.

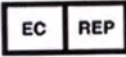
Пользователь должен подавать заявку на техническое обслуживание в компанию GE или одному из ее официальных представителей.

Символы на оборудовании

Символы на оборудовании	Описания
	Маркировка CE Соответствует применимым директивам ЕС (Европейского союза)
Только по предписанию врача	Внимание! Федеральное законодательство США разрешает продажу этого устройства только дипломированным медицинским работникам или по их заказу.
	Underwriters Laboratories, Inc. Медицинское оборудование общего назначения — требования к защите от поражения электрическим током, возгорания и механических повреждений только в соответствии со стандартами UL60601-1, AN/CSA C22.2 № 601.1, ANSI/AAMI ES60601-1 (3-е изд., 2005 г.), AND CAN/CSA-C22.2 № 60601-1 (2008).
	Только для России. Маркировка ГОСТ-P.
	WEEE Означает, что отходы электрического и электронного оборудования не разрешается ликвидировать как несортированные бытовые отходы. Их необходимо собирать отдельно. Для получения информации относительно вывода данного оборудования из эксплуатации свяжитесь с уполномоченным представителем производителя.
	WEEE На батарее или ее упаковке имеется символ раздельного сбора отходов, чтобы обратить внимание на то, что батарея должна перерабатываться или утилизироваться в соответствии с местными или государственными законами. Буквы под знаком раздельного сбора отходов, указывают определенный элемент (Pb — свинец, Cd — кадмий, Hg — ртуть), содержащийся в батарее. Чтобы свести к минимуму возможные последствия для окружающей среды и здоровья людей, необходимо надлежащим образом перерабатывать или утилизировать все устройства, содержащие батареи. Сведения о возможном воздействии используемых в батареях веществ на окружающую среду и здоровье людей можно найти на веб-сайте: http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html
	Предохранитель
	Точка эквипотенциального заземления Вспомогательное электрическое соединение, с помощью которого можно соединить корпус системы с другим оборудованием для выравнивания потенциалов

Символы на оборудовании	Описания
	Ожидание
	Выключатель сетевого питания 1 — включено, 0 — выключено.
	Вставьте SD-карту Означает, что компьютер оборудован слотом для SD-карты, который расположен рядом с этим знаком
	Вставьте SD-карту сюда
	Защищенное от разрядов дефибриллятора оборудование типа CF Элемент, контактирующий с телом пациента, типа CF: изолированная рабочая часть, пригодная для преднамеренного наружного и внутреннего контакта с телом пациента, кроме прямого контакта с сердцем. Символ «разрядных электродов» по обе стороны квадрата на знаке означает, что оборудование защищено от разрядов дефибриллятора. (Определение медицинского стандарта:) Элемент, контактирующий с телом пациента, типа F (изолированный), соответствующий требованиям медицинских стандартов IEC 60601-1, UL 2601-1 и CSA 601.1; обеспечивает более высокую степень защиты от поражения электрическим током, чем элементы типа B.
	Контактный элемент типа BF Тип защиты BF от поражения электрическим током (IEC 60601-1). Изолированный (плавающий) контактный элемент пригоден для преднамеренного наружного и внутреннего контакта с телом пациента, кроме прямого контакта с сердцем.
	Защищенное от разрядов дефибриллятора оборудование типа BF Элемент, контактирующий с телом пациента, с защитой от разрядов дефибриллятора, типа BF: изолированная рабочая часть, пригодная для преднамеренного наружного и внутреннего контакта с телом пациента, кроме прямого контакта с сердцем. Символ «разрядных электродов» по обе стороны квадрата на знаке означает, что оборудование защищено от разрядов дефибриллятора. (Определение медицинского стандарта:) Элемент, контактирующий с телом пациента, типа F (изолированный), соответствующий требованиям медицинских стандартов IEC 60601-1, UL 2601-1 и CSA 601.1; обеспечивает более высокую степень защиты от поражения электрическим током, чем элементы типа B.
	Ограничение атмосферного давления
	Диапазон температуры

Символы на оборудовании	Описания
	Диапазон влажности
IPX1	Защищено от потенциально опасного воздействия вертикально падающих капель воды
	Обратитесь к сопроводительной документации
	ВНИМАНИЕ! Примечание в соответствии с требованиями 2-й редакции стандарта IEC 60601-1, данный символ означает следующее: «Внимание! Обратитесь к СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ».
	Обязательное действие: следуйте инструкциям по эксплуатации Прочитайте и усвойте руководство по безопасности, прежде чем приступить к работе с устройством или изделием. Этот символ распознается, как знак обязательного действия, по синему фону и белому символу
	ОСТОРОЖНО! Общий предупредительный знак. Этот символ распознается по желтому фону, черной треугольной рамке и черному символу
	Символ ввода
	Указание производителя устройства и даты изготовления (если приведена)
	Дата изготовления
	Указывает номер изделия по каталогу или номер заказываемой детали
	Указывает серийный номер устройства

Символы на оборудовании	Описания
	Уполномоченный представитель в Европейском сообществе
	Батарея
	Связь
	Соединение ePort
	Питание
	Сетевое подключение/интерфейс
	Последовательное подключение/интерфейс
	Интерфейс USB-соединения
	ОСТОРОЖНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ Извлекайте шнур питания из розетки, держа его за вилку. Не тяните за провод. Провод может повредиться, в результате чего возможно нарушение защитного заземления или воздействие сетевым напряжением
	Обнулить все
	Подлежащий утилизации литий-ионный аккумулятор

Символы на оборудовании	Описания
	Материалы, которые подлежат или могут подлежать утилизации
	Допустимая весовая нагрузка на передвижную подставку

Элементы управления, разъемы и индикаторы

Пояснения к элементам управления, разъемам и индикаторам, не описанным в настоящем руководстве, см. в руководствах изготовителя оригинального оборудования, которые поставляются вместе с системой.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 2

Начало работы

Введение

В этой главе описывается порядок действий, гарантирующий надлежащее подключение и установку системы перед ее включением. Здесь также рассказывается, как включать систему сбора данных и рабочую станцию просмотра, входить в систему и выходить из нее и как пользоваться съемными носителями.

Осмотр

Перед началом использования оборудования следует произвести следующий осмотр:

- Убедитесь, что все оборудование в целости и на своих местах.
- Убедитесь, что все принадлежности в целости.
- Проверьте, что все провода и кабели правильно и прочно подсоединены и не повреждены.
- Убедитесь, что смонтированное оборудование (например, TRAM-RAC 4A или PDM) правильно и надежно установлено.
- Убедитесь, что все провода, вставляемые в гнезда компоненты и разъемы плотно вставлены.
- Убедитесь, что клавиатура, мышь и другие устройства ввода данных не повреждены и функционируют должным образом.

При наличии признаков повреждения или износа оборудования обратитесь в компанию GE, чтобы определить, насколько оборудование безопасно в эксплуатации и не требуется ли его замена.

Включение системы сбора данных

Если требуется включить систему сбора данных, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что блок интегральных схем (IEB) включен, о чем свидетельствует кнопка питания на его лицевой стороне, находящаяся в верхнем положении. Если IEB не включен, переведите кнопку питания в верхнее положение.
2. Убедитесь, что ИБП включен, о чем свидетельствует зеленый светодиод на его лицевой стороне. Если ИБП не включен, нажмите и удерживайте кнопку питания до тех пор, пока не загорится зеленый светодиод и не прекратится звуковой сигнал.
3. Убедитесь, что система сбора данных включена, о чем свидетельствует синий светодиод на ее лицевой стороне. Если система сбора данных не включена, нажмите и удерживайте кнопку питания на лицевой стороне компьютера до тех пор, пока не загорится светодиод.

ПРИМЕЧАНИЕ Система сбора данных должна всегда оставаться включенной, чтобы обеспечивать плановое обслуживание базы данных, которое выполняется в часы наименьшей загрузки. Обслуживание базы данных выполняется в системах сбора данных с целью повышения производительности и проверки баз данных на наличие нарушений совместимости и целостности. Кроме того, при работе в сетевой среде периодически проводится перемещение исследований из систем сбора данных на сервер, для чего системы должны постоянно оставаться включенными.

4. Убедитесь, что периферийные устройства (принтер, устройство для абляции, кардиостимулятор, TRAM-RAC 4A, базовая станция модуля PDM/PDM Plus) включены, о чем свидетельствуют горящие светодиодные индикаторы питания. Если периферийные устройства еще не включены, то обратитесь за инструкциями по их включению к соответствующим руководствам. TRAM-RAC 4A и базовая станция модуля PDM/PDM Plus включаются после подключения к источнику электропитания.

ПРИМЕЧАНИЕ Сведения о включении усилителя см. в разделе Усилитель CardioLab II Plus на стр. 3-13.

Включение рабочей станции просмотра

Если требуется включить рабочую станцию дистанционного просмотра, рабочую станцию предварительного/последующего просмотра или рабочую станцию медсестры, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что разделительный трансформатор включен, о чем свидетельствует кнопка питания, находящаяся в верхнем положении. Если разделительный трансформатор не включен, переведите кнопку питания в верхнее положение.
2. Убедитесь, что компьютер рабочей станции просмотра включен, о чем свидетельствует светящийся светоиндикатор питания. Если компьютер рабочей станции просмотра не включен, нажмите кнопку питания на лицевой стороне компьютера.
3. Убедитесь, что монитор включен, о чем свидетельствует светящийся светоиндикатор питания. Если монитор не включен, нажмите кнопку питания на лицевой стороне монитора.
4. Убедитесь, что монитор CARESCAPE, Dash или Solar (только для рабочей станции предварительного/последующего просмотра) включен и на мониторе горит индикатор питания. Подробнее см. в соответствующих руководствах по эксплуатации мониторов CARESCAPE, Dash и Solar.

ПРИМЕЧАНИЕ Мониторы CARESCAPE, Dash и Solar разрешается подключать только к рабочим станциям предварительного/последующего просмотра. Не подключайте мониторы CARESCAPE, Dash и Solar к рабочим станциям получения данных, рабочим станциям медсестры и удаленным рабочим станциям.

Вход в систему и выход из нее

Пользователи

Администратор больничных систем объединяет всех операторов системы в следующие категории:

- Пользователь
- Администратор

Подробное разъяснение обязанностей, связанных с каждой из пользовательских функций, а также информацию о том, к какой категории относится тот или иной пользователь, можно получить у администратора больничных систем.

Обычный вход в систему

1. Нажмите кнопку питания на передней панели блока интегральных схем (IEB).
2. Нажмите кнопку питания на лицевой стороне компьютера.

Система запустится и откроется окно регистрации пользователей медицинских систем компании **GE** (пользовательская оболочка).

3. Введите следующие данные.
 - *Logon Name* (Имя для входа)
 - *Password* (Пароль)
 - *Domain* (Домен)

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы сменить личный пароль, выберите **Change Password** (Сменить пароль). Для смены личного пароля права администратора не требуются.

4. Нажмите кнопку **Logon** (Войти).
5. На рабочем столе дважды щелкните ярлык **Mac-Lab CardioLab**, чтобы запустить программное обеспечение системы.

Экстренный доступ

Обратитесь к администратору вашего медицинского учреждения за разъяснениями относительно установленных правил экстренного доступа к системе в тех случаях, когда обычный вход в систему недоступен.

Экранная заставка

На рабочих станциях просмотра можно включить экранную заставку.

ПРИМЕЧАНИЕ Не включайте экранную заставку на системах сбора данных. Экранная заставка может появиться во время процедуры.

Смена учетных записей для входа

1. Чтобы сменить учетные записи для входа во время исследования, выполните следующие действия:
 - a. Выберите **Administration > Security > Switch Login Account** (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа). Появится сообщение с запросом подтверждения.
 - b. Нажмите **Yes** (Да), чтобы продолжить. Откроется окно **Switch Login Account** (Смена учетной записи для входа в систему), и приложение будет заблокировано до тех пор, пока один из пользователей не войдет в систему. Введите данные учетной записи для входа в систему и нажмите **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ В процессе смены учетных записей ни один пользователь не закрепляется за исследованием в контрольном журнале в промежутке между выходом из системы и входом в нее. Если никто не войдет в систему, регистрация данных исследования продолжится.

Ни одна операция не будет доступна, если никто не войдет в систему.

2. Чтобы сменить данные для входа во время навигации по системе, выполните следующие действия:
 - a. Выберите **Administration > Security > Switch Login Account** (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа). Появится сообщение с запросом подтверждения.
 - b. Нажмите **Yes** (Да), чтобы продолжить. Откроется окно **Switch Login Account** (Смена учетной записи для входа в систему), и приложение будет заблокировано до тех пор, пока один из пользователей не войдет в систему. Введите данные учетной записи для входа в систему и нажмите **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ В промежутке между выходом пользователя из системы и входом в систему нового пользователя список исследований пациента будет очищен. Такое состояние системы между исследованиями предпочтительно по соображениям конфиденциальности.

Выход из системы, перезапуск и выключение

Соблюдайте следующие рекомендации:

- Выходите из системы по окончании каждого исследования. В конце рабочего дня необходимо выйти из учетной записи и оставить открытым окно входа в систему.
- Перезапускайте систему не реже одного раза в неделю. Не выключайте систему полностью, чтобы антивирусные программы могли продолжать работу. Кроме того, систему следует оставлять включенной для выполнения других еженедельных задач (например, обслуживания базы данных).
- Не пользуйтесь сочетанием клавиш **Ctrl + Alt + Delete** во время исследования, поскольку это может привести к неправильному функционированию экрана.
- Выключайте систему только в том случае, если это необходимо для чистки или технического обслуживания оборудования.

1. Чтобы закрыть приложение выберите **Study > Exit** (Исследование > Выход) в окне **Navigator** (Навигатор).
2. Выберите **Start > Shut Down** (Пуск > Завершение работы).
3. В раскрывающемся списке выберите один из следующих вариантов:
 - **Log off (current user)** (Выйти из системы (текущий пользователь))
 - **Shut Down** (Завершение работы)
 - **Restart** (Перезагрузка)
4. Нажмите кнопку **OK**.

При выходе из учетной записи или перезагрузке системы на экране появится окно входа в систему.
5. В случае выключения системы выключите также ИЕВ и все остальное оборудование, относящееся к системе.

Использование съемных носителей

Данные пациента сохраняются в системе сбора данных или в сети на защищенном жестком диске. Кроме того, при закрытии исследования можно автоматически создавать автономную копию. В сетевых системах эта дополнительная копия необязательная. Подробнее об изменении конфигурации см. в разделе Путь к файлам на стр. 18-3.

Слот для SD-карт (системы с возможностью использования SD-карт)

В некоторых системах предусмотрена возможность использования SD-карт, с помощью которых можно создавать резервные копии исследований или переносить исследования из одной системы в другую. В качестве носителя используется карта SDHC емкостью не менее 16 ГБ и классом скорости не ниже 6 (допустимы также класс 10 и выше).

- Пиктограмма рядом со слотом указывает ориентацию карты памяти.
- Пиктограмма светится при нахождении SD-карты в слоте и мигает, когда происходит считывание с карты или запись на нее.
- Треугольник под слотом светится синим цветом, обозначая его местоположение.
- По умолчанию SD-карте присвоена метка тома **E:** (слот на лицевой стороне системы) и **G:** для внутреннего сервисного носителя компании GE (используется только техниками по обслуживанию компании GE).

Безопасное извлечение SD-карты

1. Убедитесь, что синяя индикаторная лампа SD-карты на лицевой стороне компьютера не мигает.
2. Извлеките SD-карту из слота.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 3

Ознакомление с оборудованием

Окно режима реального времени

Окно *Real-Time* (В режиме реального времени) состоит из восьми страниц с данными.

- Стр. 1 может содержать кривые ЭКГ.
- Стр. 2 может содержать кривые ЭКГ, кривые внутрисердечных сигналов, результаты инвазивного измерения кровяного давления и данные, поступающие с каналов кардиостимулятора.
- Стр. 3 может содержать кривые ЭКГ, кривые внутрисердечных сигналов, результаты инвазивного измерения кровяного давления и данные, поступающие с каналов кардиостимулятора.
- Стр. 4 может содержать кривые ЭКГ, кривые внутрисердечных сигналов, результаты инвазивного измерения кровяного давления и данные, поступающие с каналов кардиостимулятора.
- Стр. 5 может содержать кривые ЭКГ, кривые внутрисердечных сигналов, результаты инвазивного измерения кровяного давления и данные, поступающие с каналов кардиостимулятора.
- Стр. 6 может содержать кривые ЭКГ, кривые внутрисердечных сигналов, результаты инвазивного измерения кровяного давления и данные, поступающие с каналов кардиостимулятора.
- Стр. 7 может содержать кривые ЭКГ, кривые внутрисердечных сигналов, результаты инвазивного измерения кровяного давления и данные, поступающие с каналов кардиостимулятора.
- Стр. 8 может содержать кривые ЭКГ, кривые внутрисердечных сигналов, результаты инвазивного измерения кровяного давления и данные, поступающие с каналов кардиостимулятора.

Все сигналы можно просматривать в режиме развертки или в режиме прокрутки.

Введение

В этой главе описываются окна «Real-Time» (В режиме реального времени) и «Review» (Просмотр).

Окно *Real-Time* (В режиме реального времени) и окно *Review* (Просмотр) отображаются, когда пользователь начинает новое исследование или при продолжении исследования.

В окне *Real-Time* (В режиме реального времени) отображаются кривые всех регистрируемых в реальном времени сигналов ЭКГ, внутрисердечных показателей и сигналов давления в режиме развертки сигналов или режиме прокрутки (дополнительная опция).

В окне *Review* (Просмотр) отображаются все сохраненные кривые сигналов ЭКГ и давления.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения формата вывода данных на дисплей сохраняются в отношении используемого в настоящее время окна. При использовании клавиш быстрого вызова команд на клавиатуре, а также при выборе команд из меню проверяйте правильность выбора окна (строка заголовка выбранного окна темнеет).

ПРИМЕЧАНИЕ Во время запуска, а также завершения работы устройств возможны сбои в отображении кривых при прокрутке страницы. Поступающие сигналы при этом записываются полностью, и кривые по-прежнему отображаются по мере прокрутки кадров.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ МОНИТОР ПАЦИЕНТА

Данная система предназначена для регистрации данных в лабораториях, проводящих процедуры катетеризации, электрофизиологические процедуры и другие родственные процедуры. К пациентам, нуждающимся в непрерывном выводе ЭКГ на дисплей, следует подсоединять дефибриллятор или ЭКГ-монитор. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге SpO₂, должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга SpO₂ на дисплей. При обслуживании пациентов, нуждающихся в непрерывной кардиостимуляции, обязательно наличие временного кардиостимулятора. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге CO₂, должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга CO₂ на дисплей.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

Глава 6

Окно режима реального времени и окно просмотра

Электронное руководство

Для просмотра или печати «Руководства по эксплуатации системы CardioLab» в формате pdf последовательно выберите элементы **Help > CardioLab Help** (Справка > Справка CardioLab).

Меню административных функций

Безопасность

Чтобы сменить учетные записи для входа, выберите **Administration > Security > Switch Login Account** (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа).

Списки

См. раздел глава 12.

Интервалы

См. раздел Настройка интервалов на стр. 18-18.

Форматы столбцов

См. раздел Настройка форматов столбцов на стр. 18-20.

Протоколы

См. раздел Настройка протоколов на стр. 18-22.

Конфигурации исследований

См. раздел Настройка конфигураций исследования на стр. 18-16.

Параметры системы

См. раздел Параметры системы на стр. 18-3.

Отчеты

См. раздел глава 15.

Создание пользовательских форм

См. раздел глава 14.

Get Active Patient

Patient Information

Last Name: First Name: Birth Date:

Patient ID/MRN: Gender:

Start New Study

Cancel Search

Admission Information

Account #: Date of Admission:

Scheduled Study Information

Scheduled Physician Name: Placer Order Number:

Procedure Type: Order Place Date:

Search Results: 0

Close

- Щелкните мышью на кнопке **Start New Study** (Запуск нового исследования). Откроется окно **Patient Information** (Сведения о пациенте) с демографическими данными из CVIS. Щелкните мышью на кнопке **OK** и начните исследование.

Переключение между системами

Для переключения между системой CVIS и системой CardioLab используйте сочетание клавиш **Action + Tab** на клавиатуре. Удерживая нажатой клавишу **Action**, выберите нужную систему с помощью клавиши табуляции.

Данные пациента из кардиологической информационной системы (CVIS)

Данная система позволяет извлекать личные данные пациентов, а также информацию о счетах пациентов и заказах на исследование из базы данных кардиологической информационной системы (CVIS).

ПРИМЕЧАНИЕ Для установки связи с базой данных системы CVIS, необходимо, чтобы была задана надлежащая конфигурация параметров связи DICOM. См. раздел Сеть на стр. 18-10. Если эти параметры заданы неправильно, система не установит связь с базой данных CVIS.

Подобнее о получении сведений о пациенте из CVIS, поддерживающей эти функции, см. в разделах Поиск пациента на стр. 5-10 и Поиск графика исследований на стр. 5-11.

Активный поиск пациента

Система CVIS, которая поддерживает активный поиск пациента, позволяет вводить демографические данные пациента и историю исследования перед началом исследования. Кроме того, из этой системы CVIS можно запустить исследование CardioLab. При этом информация об исследовании и данные пациента загружаются в систему CardioLab. По завершении исследования в системе CardioLab данные исследования можно передать обратно в CVIS.

Как передать данные исследования из системы CVIS, поддерживающей функцию активного поиска пациента, в систему CardioLab, см. в руководстве оператора CVIS.

Активный поиск пациента поддерживают следующие системы:

- Centricity Carddas
- Centricity Cardio Workflow (CCW)

Чтобы воспользоваться активным поиском пациента, когда в системе не установлен клиент CVIS, выполните следующие действия:

1. В окне **Navigator** (Навигатор) последовательно выберите элементы **Study > Get Active Patient** (Исследование > Выбрать текущего пациента). Откроется окно **Get Active Patient** (Получить активного пациента), которое заполнится данными исследования из CVIS.

- ◆ Чтобы добавить все новые бланки, не изменяя имеющиеся бланки, выберите функцию «Merge» (Слияние).
- ◆ Чтобы заменить все бланки, не выбирайте функцию слияния (при этом имеющиеся бланки стираются и заменяются импортируемыми бланками).

Импорт данных может занять несколько минут. По окончании импорта данных отображается сообщение, подтверждающее выполнение процедуры.

6. Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы завершить операцию.

Настройка резервного копирования файлов исследований

Чтобы настроить путь резервного копирования файлов исследований, выполните следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Administration > System Settings** (Управление системой > Системные параметры).
2. Выберите вкладку **File Paths** (Пути к файлам).
3. Чтобы задать путь резервного копирования файла исследования, нажмите кнопку **Browse** (Обзор).

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE не рекомендует изменять исходный путь к диску E:\.

Только для сетевых систем сбора данных:

Чтобы скрыть или вывести на экран как столбец **Backup Location** (Местоположение резервной копии) в каталоге файлов исследований, так и **Create Backup** (Кнопка создания резервных копий) на панели быстрого доступа, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Administration > System Settings** (Управление системой > Системные параметры).
2. Выберите вкладку **File Paths** (Пути к файлам).
3. Установите или снимите флажок **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного резервного копирования).
4. Нажмите **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно «System Settings» (Параметры системы).
5. Чтобы закрыть приложение выберите **Study > Exit** (Исследование > Выход) в окне **Navigator** (Навигатор).
6. На рабочем столе дважды щелкните ярлык **Mac-Lab CardioLab**, чтобы запустить программное обеспечение системы.

Основная запись данных пациента

Основная запись данных пациента — это автономный файл с данными исследования, который является единственным источником данных исследования. Следует с особой осторожностью обращаться с носителями, на которых сохранена эта запись, так как в случае его утери или повреждения эта запись будет потеряна без возможности восстановления. Сразу после создания основной записи данных пациента следует доставить носитель, на который она помещена, в место нахождения нужной системы и импортировать данные во избежание их потери.

ПРИМЕЧАНИЕ В сетевой среде пользовательские макеты форм дублируются после выбора функции **Save Data** (Сохранение данных) в окне **Forms Navigator** (Поиск форм) или после импорта пользовательских бланков. Шаблоны реестров также дублируются после импорта в систему сбора данных.

Экспорт

После изменения или импорта каких-либо элементов таблицы на стр. 5-22 следует создать резервную копию файла во избежание потери внесенных изменений.

1. Выберите элемент **Utilities (Служебные программы) > Export (Экспорт) [Lists (Списки), Report Formats (Форматы отчетов), Registries (Реестры) или Custom Form Layouts (Макеты пользовательских форм)]**.
2. Щелкните мышью на кнопке **Next** (Далее) в окне **Data Export Wizard** (Мастер экспорта данных).
3. Перейдите к конечному носителю экспортируемых данных (съемному диску, сетевому устройству и т. п.).

ПРИМЕЧАНИЕ При необходимости создайте новую папку, указав тип экспортируемого элемента данных и дату экспорта (например, **Report_Formats_15MAR2005**).

Экспорт данных может занять несколько минут. По окончании импорта данных отображается сообщение, подтверждающее выполнение процедуры.

4. Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы завершить операцию.

Импорт

1. Последовательно выберите элементы **Utilities (Служебные программы) > Import (Импорт) [Lists (Списки), Report Formats (Форматы отчетов), Registry (Реестр) или Custom Form Layouts (Макеты пользовательских форм)]**.

ПРИМЕЧАНИЕ При импорте форматов отчетов проверяйте соответствие версии формата отчета версии используемого программного обеспечения.

2. Щелкните мышью на кнопке **Next** (Далее) в окне **Data Export Wizard** (Мастер экспорта данных).
3. Перейдите к папке, содержащей импортируемые данные (на съемном диске, сетевом устройстве и т. п.).
4. При необходимости выберите импортируемые элементы (списки (Lists) и реестры (Registries) могут состоять из нескольких файлов).
5. Выберите функцию «Merge» (Слияние) или «Overwrite» (Перезапись).

Необходимо учитывать следующее:

- Реестр можно записать только поверх существующего реестра (т. е. существующий реестр стирается и заменяется импортируемым реестром).
- В отношении пользовательских форматов бланков:
 - ◆ Чтобы заменить один бланк, удалите его, а затем выберите функцию слияния.

Импорт и экспорт пользовательских данных

Функции импорта и экспорта пользовательских данных доступны только при просмотре каталога системы (**System Catalog**).

Следующие действия могут быть выполнены только пользователем с правами администратора. За информацией о входе в систему обращайтесь к администратору медицинского учреждения.

Чтобы импортировать или экспортировать пользовательские данные, выберите пункт **Utilities** (Служебные программы) в главном меню окна **Navigator** (Навигатор).

В следующей таблице приведены элементы данных, которые можно импортировать или экспортировать.

Компонент	Слияние	Дублирование
System Lists (Перечни систем) Cath Labels (Ярлыки катетеров) EP Lists (Списки электрофизиологических процедур) Macros (Макросы)	Щелкните мышью на кнопке «Yes» (Да), чтобы выполнить операцию слияния Щелкните мышью на кнопке «Нет» (No), чтобы перезаписать файл	Да, импорт и экспорт можно осуществлять только на одной системе сбора данных
Study Configurations (Конфигурации исследований)	Только перезаписываются	Нет, импорт и экспорт осуществляются на каждой системе сбора данных
Report Formats (Форматы отчетов)	Щелкните мышью на кнопке «Yes» (Да), чтобы выполнить операцию слияния Щелкните мышью на кнопке «Нет» (No), чтобы перезаписать файл	Нет, импорт и экспорт осуществляются на каждой системе сбора данных и просмотра
Forms Registries (Формы, реестры)	Только перезаписываются	Да, импорт и экспорт можно осуществлять только на одной системе сбора данных
Custom Form Layouts (Макеты пользовательских форм)	Щелкните мышью на кнопке «Yes» (Да), чтобы выполнить операцию слияния Щелкните мышью на кнопке «Нет» (No), чтобы перезаписать файл	Да, импорт и экспорт можно осуществлять только на одной системе сбора данных

При импорте некоторых элементов данных возможно объединение импортируемых данных с уже существующими в системе. Для других существующие данные будут перезаписываться после импорта.

В сетевой среде некоторые импортируемые элементы данных автоматически распространяются на другие системы сети. Это называется репликацией. После импорта таких элементов в одну систему сбора данных их не нужно импортировать в остальные системы в той же сетевой среде.

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE рекомендует регулярно выполнять резервное копирование всех пользовательских данных.

Каталог последних исследований

Фильтр каталога **Recent** (Последние исследования), обеспечивающий вывод на экран последних исследований, помогает ускорить рабочий процесс (из-за необходимости отображения длинных каталогов исследований он замедляется). Чтобы настроить программу, щелкните мышью на пиктограмме **Study Filter Setup** (Настройка фильтра списка исследований) или последовательно выберите элементы: **Catalog > Filter Studies** (Каталог > Фильтрация исследований). Отобразится экран настройки:

- Настройка **Recent Catalog** (Каталог последних исследований) позволяет задать срок давности исследований, отображаемых при выборе фильтра каталога **Recent** (Последние исследования).
- Настройка **Archived (Inaccessible) Studies** (Архивированные (Недоступные) исследования) позволяет выводить на экран и скрывать исследования, которые были удалены из системы и могут быть восстановлены лишь по резервным копиям (Импорт данных исследования на стр. 5-18).

исследований, созданных с использованием старых версий программы (до v6.9). По завершении этой операции найденные файлы исследований отображаются в каталоге исследований, после чего их можно импортировать, копировать, а также удалять.

Сведения о хранилище данных (обозначение носителя данных)

При выборе пункта **Storage Information ...** (Сведения о хранилище данных) в меню **Catalog** (Каталог) отображается экран **Study Data Storage Location Information** (Сведения о местонахождении хранилища данных исследований), на котором представлены сведения о хранилище данных, т. е. текущем автономном каталоге. На этом экране можно изменить обозначение носителя, к которому привязан текущий каталог. Редактирование возможно только в том случае, если носитель пуст. Применительно к съемным носителям это означает, что обозначение носителя может быть изменено, только если на нем отсутствуют данные исследований или какие-либо другие данные, не относящиеся к исследованиям. Путь к ресурсу, находящемуся в совместном использовании, не должен включать директории, входящие в корневой каталог этого ресурса.

Стандартные действия в окне навигации

Эти действия могут осуществляться как в интерактивных, так и в автономных каталогах в окне **Navigator** (Навигатор).

Поиск

Чтобы найти запись пациента в списке файлов исследований, введите текст в поле **Catalog Search** (Поиск по каталогу) и щелкните мышью на кнопке **Find** (Найти). Данная функция работает так же, как сетевой поиск; возможен поиск в любой области. Щелкните мышью на кнопке **Clear** (Очистить) (или нажмите на клавишу **Esc**), чтобы очистить область результатов поиска и снова вывести на экран весь каталог.

Фильтрация

Эта функция позволяет легко отфильтровать текущий список исследований, в результате чего на экран будет выведен перечень исследований, выполненных в определенное время.

- Чтобы вывести на экран исследования, выполненные в пределах определенного временного промежутка, выберите опцию **Range** (Интервал) в области фильтрации каталога, укажите начальную и конечную даты, а затем щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить).
- Чтобы вывести на экран все исследования независимо от даты выполнения, выберите опцию **All** (Все) в области фильтрации каталога и щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить).
- Чтобы вывести на экран самые последние исследования, выберите опцию **Recent** (Последние) в области фильтрации каталога и щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить).

ПРИМЕЧАНИЕ При запуске приложения по умолчанию всегда отображаются последние исследования (**Recent**).

2. Выберите файл или файлы данных исследования, подлежащие импорту.
3. Выберите последовательно элементы **Study > Import** (Исследование > Импорт) или щелкните мышью на пиктограмме **Import Study** (Импорт исследования).
Отобразится диалоговое окно, показывающее ход процедуры импорта данных исследования.
4. Когда операция будет завершена, автоматически отобразится каталог **System** (Система). Если в текущий момент времени файл исследования не виден в связи с особенностями настроек отображения каталогов, отобразится сообщение о выводе на экран всех записей (**All**) вместо последнего каталога.

Копирование данных исследования

При копировании данных исследования выбранные автономные файлы исследований копируются в указанное место.

Чтобы скопировать данные автономного исследования, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите файл или файлы данных исследования, подлежащие копированию.
2. Выберите последовательно элементы **Study > Copy** (Исследование > Копирование) или щелкните мышью на пиктограмме **Copy Study** (Копирование исследования). Отобразится окно **Browse For Folder** (Поиск папки).
3. Выделите место, куда требуется поместить копии файлов с данными исследования.
4. Нажмите кнопку **OK**. Файл или файлы с данными исследования будут скопированы из текущего каталога в указанное место.

Удаление файла исследования

При удалении файла исследования происходит удаление из системы автономного файла исследования без возможности восстановления — эта операция может быть выполнена только пользователем с правами администратора.

1. Выберите файл или файлы исследования, подлежащие удалению из выбранного каталога.
2. Выберите последовательно элементы **Study > Delete** (Исследование > Удаление) или щелкните мышью на пиктограмме **Delete Study** (Удаление исследования). Появится сообщение **Delete the selected study?** (Удалить выбранное исследование?).
3. Нажмите **Yes** (Да). Данные исследования будут удалены из выбранного каталога.

ПРИМЕЧАНИЕ Стирание файла исследования пациента приведет к его необратимому удалению из системы. Все кривые и другие результаты исследования пациента будут потеряны. Восстановление стертого файла исследования невозможно.

Повторное создание каталога

При выборе функции повторного создания каталога (элементов **Catalog > Regenerate** (Каталог > Создать повторно)) в текущем каталоге осуществляется поиск файлов

Очистка исследований от наиболее старых данных

Функция «Purge Oldest Study Data» (Очистка исследований от наиболее старых данных), доступная только на автономных системах сбора данных, позволяет быстро выбрать и очистить наиболее старые исследования в системе с целью освобождения дискового пространства для работы в интерактивном режиме (см. раздел [Очистка файлов исследований на стр. 5-4](#)). Настройка по умолчанию предполагает удаление 30% наиболее старых данных исследований, для которых выполнялось резервное копирование. Это значение можно менять как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Возможна также очистка исследований начиная с определенной даты.

Чтобы удалить наиболее старые данные исследований, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Utilities > Purge Oldest Study Data** (Служебные программы > Очистка исследований от наиболее старых данных). Отобразится окно **Purge Oldest Study Data** (Очистка наиболее старых данных исследований).
2. В области под заголовком **Purge studies starting from:** (Очистить исследования начиная с:) выберите дату в выпадающем календаре или количество исследований, подлежащих очистке.

ПРИМЕЧАНИЕ В нижней части экрана появится сообщение: **This selection will purge <number> studies** (Будет очищено <количество> исследований). Чтобы увеличить количество исследований, подлежащих очистке, выберите более раннюю дату или увеличьте число файлов, перетаскивая скользящий регулятор влево с помощью мыши.

3. Нажмите кнопку **OK**.
4. Для ответа на вопрос, хотите ли вы продолжить, выберите **Yes** (Да). Данные исследований будут удалены из системы сбора данных.

Автономный каталог

При просмотре интерактивного каталога в окне **Navigator** (Навигатор) могут быть выполнены следующие действия.

Импорт данных исследования

При импортировании выбранные автономные файлы исследований перемещаются в (автономный) каталог системы, после чего возможен просмотр данных или продолжение исследования. Импорт файлов исследований, которые уже размещены в каталоге системы или сетевом каталоге, невозможен. Если автономный файл исследования содержит данные, отсутствующие в интерактивном файле, то перед импортом автономного файла исследования необходимо удалить интерактивный файл.

Чтобы импортировать автономный файл исследования, необходимо выполнить следующие действия:

1. В области каталога резервных копий (Backup Catalog) (см. раздел [Каталог резервных копий на стр. 5-8](#)) или области просмотра каталога (Browse Catalog) (см. раздел [Каталог просмотра на стр. 5-8](#)) найдите в каталоге исследований автономный каталог, в котором находится файл исследования, подлежащий импорту.

2. Последовательно выберите элементы: **Study > Purge Study Data** (Исследование > Очистка исследования). Отобразится сообщение: **The selected studies will have their study data removed ...** (Данные выбранных исследований будут удалены).
3. Нажмите **Yes** (Да). Данные исследования будут удалены из системы сбора данных.

Удаление файла исследования

При удалении файла исследования происходит удаление из системы интерактивного файла исследования без возможности восстановления — эта операция может быть выполнена только пользователем с правами администратора. Удаление файлов исследований не рекомендуется и уместно лишь в том случае, если файл был создан по ошибке. Если файл исследования настоящий и его требуется удалить для освобождения пространства на диске, то, возможно, будет лучше воспользоваться функцией очистки.

Чтобы удалить файл исследования, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите файл исследования, который требуется удалить.
2. Последовательно выберите элементы **Study > Delete** (Исследование > Удалить). Появится сообщение **Delete the selected study?** (Удалить выбранное исследование?).
3. Нажмите **Yes** (Да). Файл исследования будет удален из системы сбора данных и сети.

ПРИМЕЧАНИЕ Стирание файла исследования пациента приведет к его необратимому удалению из системы. Все кривые и другие результаты исследования пациента будут потеряны. Восстановление стертого файла исследования невозможно.

Решение проблем резервного копирования

Решение проблем резервного копирования (Resolve Backup) предполагает попытку создания автономных копий всех файлов исследований в отображаемом списке исследований, для которых в настоящий момент не указан путь резервного копирования. Автономные копии создаются в месте, на которое указывает текущий путь резервного копирования, и местом резервного копирования каждого файла исследования, затронутого данной операцией, становится носитель или хранилище данных, указанные в пути резервного копирования. Функция «Resolve Backups» (Решение проблем резервного копирования) всегда доступна на автономных системах сбора данных; на сетевых системах она доступна только в том случае, если активирована функция «Track Offline Backups» (Отслеживание автономного резервного копирования) — см. раздел Настройка резервного копирования файлов исследований на стр. 5-24.

Чтобы воспользоваться функцией решения проблем резервного копирования, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите последовательно элементы: **Utilities > Resolve Backups** (Служебные программы > Решение проблем резервного копирования). Появится сообщение **This operation will attempt to back up <number> studies** (Выполнить резервное копирование <количество> исследований?).
2. Нажмите **Yes** (Да). Файлы исследований будут сохранены в месте, указанном в пути резервного копирования.
3. Когда исследования будут скопированы, появится сообщение **Operation complete** (Операция завершена). Нажмите кнопку **OK**.

интерактивного каталога, и его единственная действительная копия размещается в указанном месте.

ПРИМЕЧАНИЕ За один раз в автономном режиме можно переместить только один файл исследования.

Чтобы переместить файл исследования в автономном режиме, необходимо выполнить следующие действия:

1. Убедитесь в наличии съемного носителя (SD-карты, DVD или USB-накопителя), а также в том, что он подсоединен к компьютеру.
2. Выберите файл исследования, который требуется переместить.
3. Последовательно выберите элементы: **Study > Offline Transfer Study** (Исследование > Перемещение данных исследования в автономном режиме). Отобразится окно **Browse For Folder** (Поиск папки). В каталоге выберите съемный носитель, на который предполагается переместить файл исследования (если используется SD-карта, то обычно выбирается диск **E:**).
4. Выделите папку, в которую требуется поместить файл исследования (обычно — **E:**).
5. Нажмите кнопку **OK**. Файл исследования будет удален с системы сбора данных и помещен в выбранную папку. На экран выведется сообщение о том, что теперь исследование существует только на съемном носителе.
6. Извлеките съемный носитель, на котором сохранен файл исследования, отнесите его в нужный процедурный кабинет, установите в соответствующий привод на компьютере для получения данных, а затем выберите каталог **Backup** (Каталог резервных копий) (если в качестве носителя для резервных копий задана SD-карта) или перейдите в корневой каталог носителя, используя ярлык **поиска в каталоге** на панели инструментов **окна с данными исследования**.
7. Появится сообщение **The following patient master record has been found at this location: <patient name and MRN> Do you wish to receive this patient into the system catalog at this time?** (В этой папке найдена основная запись данных следующего пациента: <имя пациента и номер истории болезни>. Разместить запись этого пациента в системном каталоге прямо сейчас?). Нажмите **Yes** (Да). Файл исследования будет импортирован в локальный каталог, после чего исследование можно будет продолжить. См. раздел Импорт данных исследования на стр. 5-18.

Очистка исследования

Функция очистки исследования (Purge Study) позволяет удалить все данные исследования из файла исследования в интерактивном режиме — при этом остается лишь запись в каталоге (в каталоге исследований она снабжается пиктограммой серого цвета). Использование функции очистки исследования (Purge Study) допустимо только при наличии действующего пути резервного копирования файла исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция очистки исследования доступна только на автономных системах сбора данных. В сетевой операционной среде настройки предусматривают автоматическое архивирование и очистку исследований сервером Centricity Cardiology INW.

Чтобы очистить исследование, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите исследование, которое требуется очистить.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях соблюдения требований Объединенной комиссии (ТЖС), относящихся к лекарственным препаратам:

- отчеты, созданные в ходе исследований, проводившихся с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x/6.0/6.1/6.5), не форматируются в соответствии с требованиями ТЖС;
- при просмотре результатов исследований, проводившихся с использованием предыдущей версии 6.5.4 программного обеспечения Mac-Lab/CardioLab, для обеспечения соответствия разделов отчета требованиям ТЖС необходимо генерировать новый отчет.
- Исключение: информация о дозировке лекарственного препарата в области окна **Log** (Журнал) с отчетом о приеме препарата не приводится в соответствие требованиям (Объединенной комиссии) ТЖС, если отчет был создан с использованием предыдущей версии программного обеспечения (5.x, 6.0, 6.1 или 6.5), даже в том случае, если отчет генерируется заново.

Подробнее см. в разделе приложение Е.

Создание резервных копий

Функция создания резервных копий (Create Backup) обеспечивает создание копий файлов исследований и их сохранение в месте, путь к которому указывался при настройке конфигурации. Обозначение носителя, на который осуществляется резервное копирование, отображается в каталоге исследований.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите файл исследования, подлежащий резервному копированию.
2. Последовательно выберите элементы **Study > Create Backups** (Исследование > Создание резервных копий) или нажмите на ярлык **создания резервных копий** (он доступен только в том случае, если активирована опция **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного резервного копирования); (см. раздел Настройка резервного копирования файлов исследований на стр. 5-24). Появится сообщение **Please wait while study data is copied** (Пожалуйста, подождите. Идет копирование данных исследования).



Если щелкнуть мышью на пиктограмме «Create Backup» (Создание резервных копий) на панели быстрого доступа, удерживая при этом клавишу **SHIFT**, автономная копия будет создана, но не будет помещена в место, путь к которому указан в качестве пути резервного копирования, — вместо этого будет выдан запрос на указание альтернативного пути копирования. Выполнение этого действия не приведет к изменению основного места резервного копирования данных исследования.

3. Щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы закрыть экран сообщения.

Перемещение данных исследования в автономном режиме

Функция «Offline Transfer Study» (Перемещение данных исследования в автономном режиме) позволяет создать в автономном режиме основную запись данных пациента (см. Основная запись данных пациента на стр. 5-24) и тем самым переместить файл исследования с одной системы сбора данных на другую, когда сеть медицинского учреждения недоступна. При применении опции «Offline Transfer Study» (Перемещение данных исследования в автономном режиме) выбранный файл исследования удаляется из



- Щелкните мышью на пиктограмме **Review Study** (Просмотр результатов исследования) или последовательно выберите элементы **Study > Review** (Исследование > Просмотр). Выбранный файл исследования будет открыт для просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях соблюдения требований Объединенной комиссии (TJC), относящихся к лекарственным препаратам, при просмотре результатов исследования, проводившегося с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x/6.0/6.1/6.5):

- поля «Medication» (Лекарственный препарат), содержащие информацию о дозировке и общем количестве лекарственных препаратов в списке используемых лекарственных препаратов, форматируются с соблюдением требований TJC;
- поля «Contrast» (Контрастные вещества), содержащие информацию о дозировке и общем количестве контрастных веществ в списке используемых контрастных веществ, форматируются с соблюдением требований TJC;
- в сообщениях о насыщении крови кислородом (O₂) при седации с сохранением сознания (Conscious Sedation) не используются символы «<» и «>».
- Исключение: данные о дозировке лекарственного препарата в записи о приеме препарата в окне **Log** (Журнал) не форматируются в соответствии с требованиями Объединенной комиссии (TJC), если исследование проводилось с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x, 6.0, 6.1 или 6.5).

Подробнее см. в разделе приложение Е.

Просмотр отчета

Чтобы просмотреть ранее созданный отчет, выполните следующие операции:



- В окне «Navigator» (Навигатор) выберите нужное исследование и нажмите на ярлык **отчетов** или последовательно выберите элементы **Study > Reports** (Исследование > Отчеты). Отобразится окно **Reports** (Отчеты).
- Выделите отчет, который требуется просмотреть, и щелкните мышью на кнопке просмотра **View**. Подробнее см. в разделе Генерирование новых отчетов на стр. 15-3.

7. Выделив нужную строку списка, щелкните мышью на кнопке **Start New Study** (Начало нового исследования), чтобы начать исследование, или закройте программу, нажав кнопку **Close** (Заккрыть).

Продолжение исследования

Чтобы продолжить начатое ранее исследование, выполните следующие операции.



1. Выберите файл исследования, которое требуется продолжить, выделив имя пациента в окне **Navigator** (Навигатор).
2. Щелкните мышью на пиктограмме **Continue Study** (Продолжение исследования) или последовательно выберите элементы **Study > Continue** (Исследование > Продолжить). Выбранный файл исследования будет открыт, и можно будет продолжить работу.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях соблюдения требований Объединенной комиссии (TJC), относящихся к лекарственным препаратам, при продолжении исследования, проводившегося с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x/6.0/6.1/6.5):

- поля «Medication» (Лекарственный препарат), содержащие информацию о дозировке и общем количестве лекарственных препаратов в списке используемых лекарственных препаратов, форматируются с соблюдением требований TJC;
- поля «Contrast» (Контрастные вещества), содержащие информацию о дозировке и общем количестве контрастных веществ в списке используемых контрастных веществ, форматируются с соблюдением требований TJC;
- в сообщениях о насыщении крови кислородом (O₂) при седации с сохранением сознания (Conscious Sedation) не используются символы «<» и «>».
- Исключение: данные о дозировке лекарственного препарата в записи о приеме препарата в окне **Log** (Журнал) не форматируются в соответствии с требованиями Объединенной комиссии (TJC), если исследование проводилось с использованием предыдущих версий программного обеспечения (5.x, 6.0, 6.1 или 6.5).

Подробнее см. в разделе приложение E.

Просмотр результатов исследования

Функция просмотра результатов исследования позволяет осуществлять доступ к сохраненным данным пациента и выполнять такие действия, как редактирование журнала данных пациента и генерирование отчета.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае внесения изменений после создания отчета, заверенного электронной подписью, подпись аннулируется и отчет необходимо создать и заверить повторно.

Чтобы просмотреть результаты исследования, выполните следующие операции:

1. Выберите исследование, результаты которого требуется просмотреть, выделив фамилию пациента в окне информации об исследовании в каталоге.



графика исследований). Откроется окно **Search for Scheduled Study** (Поиск запланированного исследования).

- Для того чтобы произвести поиск по данным пациента (**Patient**), введите любые известные сведения о пациенте, например его фамилию (**Last Name**), имя (**First Name**) или идентификационный код пациента либо номер истории болезни (**Patient ID/MRN**). При вводе фамилии и имени поиск производится по первым буквам, введенным оператором. Например, при вводе первых трех букв фамилии **Jon** в списке будет найден пациент с фамилией **Jones**. Выбор поля **Match exact name only** (Поиск только точно соответствующих имен) приведет к тому, что система НЕ найдет пациента с фамилией **Jones** после ввода первых трех букв **Jon**.

Ввод метасимволов при поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (**Patient ID/MRN**) (частичный ввод искомых данных) не допускается. При поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (**Patient ID/MRN**) находится только точно соответствующая информация.

- Выберите тип процедуры (**Procedure Type**) и процедурный кабинет, в котором будет производиться запланированное исследование (**Scheduled Lab**).
- Можно также ввести фамилию врача, который будет проводить исследование (**Scheduled Physician Last Name**), или номер заказа на исследование (**Order Number**). Если при поиске не требуется использовать метасимволы, установите метку в поле **Match exact name only** (Поиск только точно соответствующих имен).
- Щелкните мышью на кнопке поиска **Search**, чтобы начать поиск, на кнопке **Cancel Search** (Отмена поиска), чтобы отменить его, и на кнопке **Clear All** (Очистка всех полей экрана), чтобы стереть значения, введенные во все поля.
- Система выводит на дисплей список пациентов, внесенных в график процедур кардиологической информационной системы (CVIS), чьи данные соответствуют введенным критериям поиска. В списке найденных пациентов указываются имя (**Name**), идентификационный код пациента или номер истории болезни (**PID/MRN**), дата начала запланированного исследования (**Scheduled Date**), номер заказа (**Order Number**), врач, который будет производить запланированное исследование (**Scheduled Physician**), и название процедурного кабинета (**Lab Name**). Эта информация позволяет найти нужного пациента, а также узнать место и время выполнения процедуры.

- Выбор поля **Match exact name only** (Поиск только точно соответствующих имен) приведет к тому, что система НЕ найдет пациента с фамилией Jones после ввода первых трех букв Jon.

ПРИМЕЧАНИЕ Ввод метасимволов при поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (**Patient ID/MRN**) (частичный ввод искомых данных) не допускается. При поиске по идентификационному коду пациента или номеру истории болезни (**Patient ID/MRN**) находится только точно соответствующая информация.

При поиске по дате поступления (**Date of Admission**) можно использовать один из следующих параметров:

- **Start Date** (Начальная дата) — производится поиск пациентов, поступивших начиная с указанной даты включительно;
- **End Date** (Конечная дата) — производится поиск пациентов, поступивших до указанной даты включительно;
- период времени между двумя любыми датами.

3. Щелкните мышью на кнопке поиска **Search**, чтобы начать поиск, на кнопке **Cancel Search** (Отмена поиска), чтобы отменить его, и на кнопке **Clear All** (Очистка всех полей экрана), чтобы стереть значения, введенные во все поля.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед началом поиска требуется ввод как минимум одного критерия поиска — имени (**Name**), идентификационного кода пациента либо номера истории болезни (**Patient ID/MRN**) или даты поступления (**Date of Admission**).

4. Система выводит на дисплей список пациентов, внесенных в график кардиологической информационной системы (CVIS), данные которых соответствуют введенным критериям поиска. В выведенном списке указываются имя (**Name**), идентификационный код пациента или номер истории болезни (**PID/MRN**), дата рождения (**Date of Birth**), пол (**Sex**), номер счета (**Account Number**), дата поступления (**Admit Date**) и номер заказа на исследование (**Order Number**), позволяющие выбрать искомого пациента.
5. Выберите нужного пациента и щелкните **Start New Study** (Начать новое исследование) или **Close** (Закреть) для выхода.

Если в начале обследования пациента используется программный модуль CVIS, в поля окна **Patient Information** (Сведения о пациенте) автоматически вводится информация, загруженная из системы CVIS. Однако в этом случае система все равно выдает запрос на ввод сведений и при необходимости их корректировку.

Поиск графика исследований

Поиск графика исследований возможен только при использовании системы CVIS (Сердечно-сосудистая информационная система), которая поддерживает функцию поиска графика исследований, например, системы управления данными Centricity Cardiology. Сведения об использовании системы CVIS, которая поддерживает активный поиск пациента, см. в разделе [Данные пациента из кардиологической информационной системы \(CVIS\)](#) на стр. 5-25.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) щелкните мышью на пиктограмме **Search Schedule** (Поиск пациента) или выберите пункты **Study > Search Schedule** (Исследование > Поиск

5. Нажмите кнопку **OK**.
6. При выполнении неотложного исследования окно **Patient Information** (Сведения о пациенте) можно пропустить, нажав на клавиши **Shift + Enter** на клавиатуре. Окно **Patient Information** (Сведения о пациенте) исчезнет с экрана. Сведения о пациенте можно ввести позже. Если оператор пропустил окно «Patient Information» (Сведения о пациенте), в него по умолчанию вводится следующая информация:
 - **Last Name (Фамилия):** = текущее время (например, 02-04-56).
 - **First Name (Имя):** = нет имени.
 - **MRN (Номер истории болезни):** = номер, сгенерированный компьютером.
 - **Study date (Дата исследования):** = текущая дата и время.

Поиск пациента

Это действие возможно только при использовании системы CVIS (Сердечно-сосудистая информационная система), которая поддерживает функцию поиска пациента, например, системы управления данными Centricity Cardiology. Сведения об использовании системы CVIS, которая поддерживает активный поиск пациента, см. в разделе Данные пациента из кардиологической информационной системы (CVIS) на стр. 5-25.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) нажмите на ярлык **Patient Search** (Поиск пациента) или последовательно выберите **Study > Patient Search** (Исследование > Поиск пациента). Появится окно **Search for Patient** (Поиск пациента).

2. Параметры поиска: **Patient** (Пациент) или **Date of Admission** (Дата поступления).
Поиск по параметру **Patient** (Пациент):

- Введите все известные вам сведения о пациенте, например его фамилию (**Last Name**), имя (**First Name**) или идентификатор/номер истории болезни (**Patient ID/MRN**). При вводе фамилии и имени поиск производится по первым буквам, введенным оператором. Например, при вводе первых трех букв фамилии **Jon** в списке будет найден пациент с фамилией **Jones**.

Действия в окне навигации

Интерактивный каталог

При просмотре интерактивного каталога в окне **Navigator** (Навигатор) могут быть выполнены следующие действия.

Новое исследование



После создания нового файла исследования начинается сбор данных в реальном масштабе времени. Чтобы создать новый файл исследования, выполните следующие операции.

1. В окне **Navigator** (Навигатор) щелкните мышью на пиктограмме **New Study** (Новое исследование) или последовательно выберите элементы **Study > New** (Исследование > Новое)
2. Если включен режим отслеживания пользователей, введите или выберите имя в окне **Choose Name for User Tracking** (Выбор имя для режима отслеживания пользователей). Подробнее см. в разделе Выбор пользователя на стр. 8-10.
3. Откроется файл нового исследования; появится окно **Patient Information** (Сведения о пациенте).

4. Введите в соответствующие поля фамилию (**Last Name**), имя (**First Name**) и номер истории болезни (**MRN**) пациента. Ввод информации в другие поля, в том числе поля на вкладках **Contact** (Представитель) и **Worklist** (Рабочий список), не требуется для начала нового исследования, эти поля могут быть заполнены в любое время в ходе исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы скопировать сведения о пациенте в случае его повторного поступления в лабораторию катетеризации для дополнительного исследования, выделите его ФИО в каталоге и щелкните мышью на кнопке **New Study** (Новое исследование). Личные данные этого пациента будут перенесены в файл нового исследования, после чего их можно отредактировать.

на сервере Centricity Cardiology INW, так и файлы исследований, размещенные на входящих в сеть системах сбора данных. Местоположение файла указано в столбце **Study Location** (Местонахождение результатов) каталога **Study Catalog** (Каталог исследований). **Network Catalog** (Каталог сети) можно выбрать в выпадающем списке **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

Каталоги хоста

Host Catalog (Каталог хоста) — это каталог, размещенный на другой системе сбора данных в сети Centricity Cardiology INW. Каталоги этого типа можно просматривать с терминала просмотра или терминала предварительного и последующего просмотра для создания файлов исследований или их просмотра на системе сбора данных (см. раздел Настройка удаленного хоста на стр. 5-5). Каталог хоста (**Host Catalog**) можно выбрать в выпадающем списке **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

Автономные каталоги

При осуществлении доступа к автономному каталогу система выполняет две проверки:

- Проверка наличия в автономном каталоге файлов исследований, которые представляются некаталогизированными. Если такие файлы имеются, система выдает запрос на повторное создание каталога. Доступ к функции повторного создания каталога возможен также через меню **Utility** (Служебные программы).
- Проверка наличия на автономном носителе основных записей данных пациентов (см. раздел Основная запись данных пациента на стр. 5-24). При обнаружении основной записи данных пациента система выдает запрос на импорт этой записи в каталог системы. Основные записи данных пациентов можно также импортировать вручную: для этого выберите запись и воспользуйтесь опцией **Import** (Импорт).

Каталог резервных копий

Backup Catalog (Каталог резервных копий) — это каталог содержимого автономного хранилища, путь к которому задается в конфигурации как путь резервного копирования. **Backup Catalog** (Каталог резервных копий) можно выбрать в выпадающем списке **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).

Каталог просмотра

Browse Catalog (Каталог просмотра) — это любой каталог хранилища данных на носителе, где могут находиться файлы исследований. Это хранилище может быть размещено на SD-карте (диск E:), DVD (диск F: или H:), в совместно используемом сетевом ресурсе, на USB-накопителе или в любой другой части файловой системы. Чтобы выбрать **Browse Catalog** (Каталог просмотра), нажмите на кнопку **Browse** (Обзор) на панели инструментов справа от выпадающего списка **Catalog Selector** (Инструмент выбора каталога).



Режимы просмотра каталога

Набор действий, которые могут быть выполнены в окне *Navigator* (Навигатор), варьируется в зависимости от типа просматриваемого каталога. В системе имеется два основных типа каталогов: интерактивные и автономные.

Интерактивные каталоги

- Размещаются на системах, где данные могут быть восстановлены.
- Содержат файлы исследований, к которым в большинстве случаев возможен прямой доступ для продолжения работы или просмотра данных.
- Используются для создания новых файлов исследований.

Автономные каталоги

- Размещаются на любых носителях, доступ к которым возможен с помощью компьютера (SD-картах, USB-накопителях, совместно используемых ресурсах сети и т. д.).
- Содержат файлы исследований, прямой доступ к которым невозможен, т. е. для продолжения работы или просмотра данных необходимо сначала выполнить процедуру импорта.
- Не могут использоваться для создания новых файлов исследований.

Выбор каталога

Для выбора рабочего каталога воспользуйтесь раскрывающимся списком инструмента *Catalog Selector* (Выбор каталога) или нажмите на ярлык *Browse Catalog* (Поиск каталога) справа от инструмента *Catalog Selector* (Выбор каталога). Имеются интерактивные и автономные каталоги.

Интерактивные каталоги

Каталог системы

«System Catalog» (Каталог системы) — это локальная база данных с файлами данных пациентов, которая может быть выбрана только на системе сбора данных. Каталог системы *System Catalog* можно выбрать в выпадающем списке *Catalog Selector* (Инструмент выбора каталога).

ПРИМЕЧАНИЕ Исследования, находящиеся в системном каталоге сетевых систем сбора данных, автоматически перемещаются на сервер INW. Если исследования в сетевых системах сбора данных остаются в системном каталоге дольше одного дня, следуйте инструкциям по устранению неполадок, приведенным в разделе Удаление отметок с исследований в системном каталоге систем сбора данных на стр. 17-52.

Каталог сети

Network Catalog (Каталог сети) — это перечень файлов исследований, размещенных в сети Centricity Cardiology INW. Этот перечень включает как файлы исследований, размещенные

Основная запись данных пациента

Основная запись данных пациента — это автономный файл с данными исследования, который является единственным источником данных исследования. Следует с особой осторожностью обращаться с носителями, на которых сохранена эта запись, так как в случае его утери или повреждения эта запись будет потеряна без возможности восстановления. Сразу после создания основной записи данных пациента следует доставить носитель, на который она помещена, в место нахождения нужной системы и импортировать данные во избежание их потери.

Настройка удаленного хоста

В сетевой операционной среде с помощью терминалов для просмотра можно просматривать файлы исследований, размещенные на системе сбора данных, с помощью функции **Host Catalog** (Каталог хоста). Чтобы войти в каталог хоста (**Host Catalog**), выберите нужную систему сбора данных в выпадающем списке инструмента выбора каталога — на экран будет выведен список файлов исследований, размещенных на выбранной системе сбора данных.

Чтобы настроить конфигурацию списка хостов в выпадающем списке, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите **Administration > System Settings** (Администрирование > Параметры системы) (необходимы права администратора).
2. Перейдите к странице **Network** (Сеть).
3. Нажмите **Refresh** (Обновить).
4. В разделе **Allowed Study Hosts** (Разрешенные хосты файлов исследований) установите метку в поле нужной системы сбора данных.

Настройка резервного копирования файлов исследований

Чтобы настроить путь резервного копирования файлов исследований, выполните следующие действия:

1. Нажмите **Administration > System Settings** (Администрирование > Параметры системы) (необходимы права администратора).
2. Выберите вкладку **File Paths** (Пути к файлам).
3. Чтобы задать путь резервного копирования файла исследования, нажмите кнопку **Browse** (Обзор).

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE не рекомендует изменять исходный путь к диску E:\.

Только для сетевых систем сбора данных:

Чтобы скрыть или вывести на экран как столбец **Backup Location** (Местоположение резервной копии) в каталоге файлов исследований, так и **Create Backup** (Кнопка создания резервных копий) на панели быстрого доступа, необходимо выполнить следующие действия:

1. Нажмите **Administration > System Settings** (Администрирование > Параметры системы) (необходимы права администратора).
2. Выберите вкладку **File Paths** (Пути к файлам).
3. Установите или снимите флажок **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного резервного копирования).
4. Нажмите **Close** (Заккрыть), чтобы закрыть окно «System Settings» (Параметры системы).
5. Чтобы закрыть приложение выберите **Study > Exit** (Исследование > Выход) в окне **Navigator** (Навигатор).
6. На рабочем столе дважды щелкните ярлык **Mac-Lab CardioLab**, чтобы запустить программное обеспечение системы.

- Тип исследования: исследование Mac-Lab или CardioLab.
- Фамилия, имя: ФИО пациента.
- Медицинская карта пациента: номер истории болезни пациента.
- Дата исследования: дата выполнения исследования.
- Номер исследования: идентификационный номер исследования.
- Местонахождение результатов: имя системы, где в настоящее время хранятся данные исследования.
- Местоположение резервной копии: обозначение автономного носителя, на котором сохранена последняя копия файла исследования. В сетевой операционной среде эта информация отображается, только если активирована опция **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного резервного копирования).

Индикатор состояния исследования

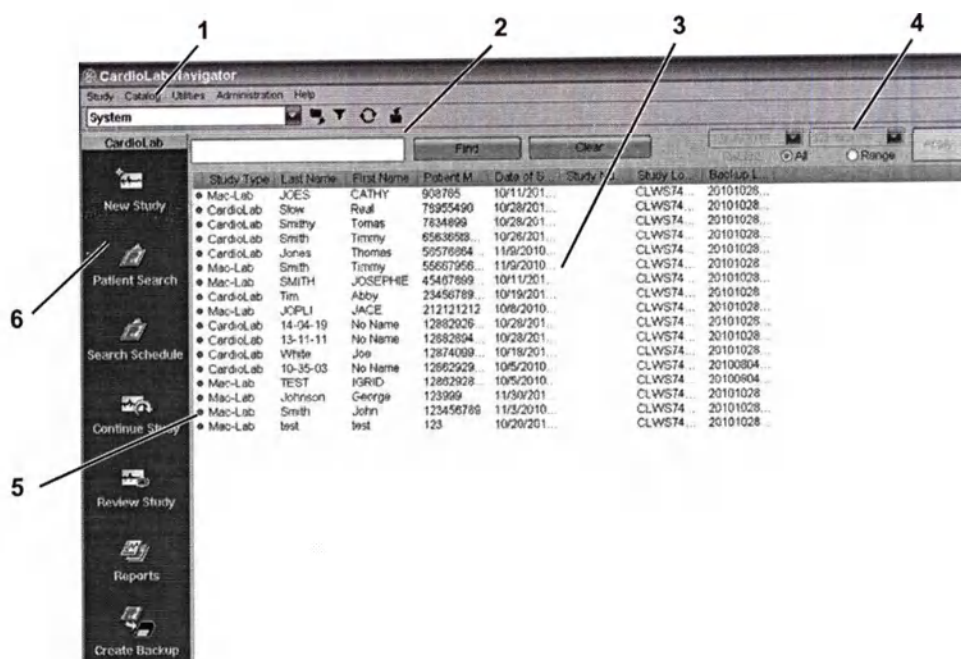
Индикатор состояния исследования — это небольшая пиктограмма, которая может быть одного из трех цветов. Значения этих цветов зависят от типа просматриваемого каталога.

- Интерактивный каталог автономной системы сбора данных.
 - ◆ Зеленый: файл исследования доступен на системе, и имеется резервная копия на автономном носителе.
 - ◆ Желтый: файл исследования доступен на системе, однако резервная копия на автономном носителе отсутствует.
 - ◆ Серый: файл исследования недоступен на системе и может быть восстановлен только по копии на автономном носителе. Обозначение автономного носителя отображается в поле местонахождения резервной копии (Backup Location).
- Интерактивный каталог сетевой системы сбора данных.
 - ◆ Зеленый: файл исследования размещен на сервере Centricity Cardiology INW.
 - ◆ Желтый: файл исследования размещен в системе сбора данных.
 - ◆ Серый: файл исследования отсутствует на сервере Centricity Cardiology INW и может быть восстановлен только по копии на автономном носителе.
- Автономный каталог.
 - ◆ Зеленый: файл исследования является обычной автономной копией.
 - ◆ Желтый: файл исследования является основной записью пациента (см. раздел Основная запись данных пациента на стр. 5-24).

Очистка файлов исследований

Процедура очистки файлов исследований предполагает удаление всех данных из интерактивного файла исследования с сохранением только записи в каталоге. Использование функции «Purge Study» (Очистка данных исследования) допустимо только при наличии действующего пути резервного копирования файла исследования. В сохраненной записи в каталоге присутствует обозначение диска, на который осуществлялось резервное копирование, — по нему этот диск можно найти при необходимости импорта файла исследования для осуществления доступа к нему. Очищенные файлы исследований в списке исследований можно скрыть: для этого воспользуйтесь экраном **Recent Catalog Setup** (Настройка каталога последних исследований). Очищенные файлы исследований отображаются в списке исследований с пиктограммой серого цвета.

Элементы окна навигации



Компонент	Наименование	Описание
1	Инструмент выбора каталога	Наряду с кнопкой поиска используется для выбора каталога исследований в нужном месте. См. раздел Выбор каталога на стр. 5-7.
2	Поиск по каталогу	Текстовый поиск в отображаемом списке исследований. См. раздел Поиск на стр. 5-20.
3	Каталог исследований	Содержит сведения об исследованиях в текущем окне. См. раздел Каталог исследований на стр. 5-3.
4	Фильтр каталога	Отбор в списке исследований по дате выполнения. См. раздел Фильтрация на стр. 5-20.
5	Цветовые индикаторы	Несут информацию об исследовании. См. раздел Индикатор состояния исследования на стр. 5-4.
6	Панель быстрого доступа	Быстрый доступ к ряду часто используемых функций (набор функций различается в зависимости от того, какой каталог просматривается).

Каталог исследований

Каталог исследований — это список исследований, данные которых хранятся в системе. О каждом исследовании может храниться следующая информация.

- Индикатор состояния исследования: цветной ярлык, обозначающий статус исследования (см. раздел [Индикатор состояния исследования](#) на стр. 5-4).

Введение

В этой главе описывается окно *Navigator* (Навигатор) и его функции.

После запуска программы открывается окно *Navigator* (Навигатор). Окно *Navigator* (Навигатор) — это универсальный узел доступа к данным исследований, который позволяет открывать файлы исследований пациентов, а также осуществлять их поиск, копирование, удаление и т. д.

Общий порядок работы

С помощью окна *Navigator* (Навигатор) осуществляется доступ к картам пациентов в определенной папке, а также выполняются действия либо с этой папкой, либо с выбранными в ней картами пациентов. Несколько примеров:

- Войдите в локальный каталог и создайте новый файл исследования. Эта карта пациента будет создана на локальной системе.
- На рабочей станции предварительного/последующего просмотра войдите в каталог системы сбора данных. Записи, отображаемые в каталоге исследований, — это файлы исследований, размещенные в настоящее время в системе сбора данных.
- Нажмите на ярлык **Browse** (Обзор) на экране системы сбора данных и выберите в браузере SD-карту (диск *E:*), DVD (диск *F:* или *H:*) или USB-накопитель с данными исследований. Файлы исследований, хранящиеся на этом накопителе, отобразятся в каталоге, после чего их можно импортировать в каталог системы для просмотра (см. раздел Импорт данных исследования на стр. 5-18).

В окне *Navigator* (Навигатор) отображаются доступные операции применительно к просматриваемой папке (в меню, а также на панели быстрого доступа слева от каталога исследований).

ПРИМЕЧАНИЕ Одна система сбора данных может поддерживать одновременный доступ не более чем к пяти исследованиям в нескольких системах.

Глава 5

Окно навигации

Эта страница оставлена пустой намеренно.

резервного копирования) только в том случае, если планируете выполнять резервное копирование каждого исследования, создаваемого в сетевой среде. Подробнее см. в разделе Настройка резервного копирования файлов исследований на стр. 5-24.

- Если исследование открыто в данный момент в какой-либо системе сети, то его резервное копирование невозможно, и при попытке сделать это появится сообщение об ошибке. После закрытия исследования можно выполнить его резервное копирование.
- Функция **Resolve Backups** (Решение проблем резервного копирования) находит каждое исследование без резервной копии в открытом каталоге, **System** (Система) или **Network** (Сеть), и немедленно выполняет резервное копирование этих исследований. Если это делается из раздела **Network Catalog** (Каталог сети), то данная функция попытается создать резервную копию каждого исследования в сети, у которого ее нет. Если резервное копирование выполняется регулярно (например, ежедневно), то на выполнение данной операции может уйти много времени. Выполняемую операцию резервного копирования можно отменить в любое время. Подробнее см. в разделе Решение проблем резервного копирования на стр. 5-17.

Резервное копирование рабочей процедуры

В следующих разделах описываются способы резервного копирования данных исследования в зависимости от конфигурации системы.

Автономные системы

В автономной системе (т. е. не подключенной к серверу Centricity Cardiology INW), резервное копирование исследования выполняется автоматически в системе сбора данных при каждом закрытии исследования. При необходимости резервное копирование можно выполнять и вручную. Резервную копию можно сохранить на SD-карту (диск **E:**), диск DVD (диск **F:** или **H:**), USB-накопитель или общее сетевое хранилище. В случае использования съемных носителей или запоминающих устройств компания GE рекомендует всегда оставлять носитель или запоминающее устройство в соответствующем приводе или разъеме, чтобы обеспечить возможность автоматического резервного копирования. Система сообщает, когда носитель или запоминающее устройство заполнены. Сведения о задании местоположения для резервного копирования см. в разделе [Путь к файлам на стр. 18-3](#).

Сетевые системы

В сетевой среде резервные копии не обязательны, и могут выполняться вручную, если требуется. Резервное копирование можно выполнять только из систем сбора данных. См. раздел [Создание резервных копий на стр. 5-15](#).

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с сетевой системой сбора данных компания GE рекомендует не устанавливать флажок **Track offline backups** (Отслеживание автономного резервного копирования). При сохранении исследований в сетевых системах сбора данных они автоматически передаются на сервер Centricity Cardiology INW. Поскольку исследования могут редактироваться в других системах сети Centricity Cardiology INW, системы Mac-Lab/CardioLab не могут гарантировать, что имеющаяся резервная копия исследования соответствует нынешнему состоянию исследования.

- Для резервного копирования можно выбрать одно или несколько исследований.
- Резервную копию можно сохранить на SD-карту (диск **E:**), диск DVD (диск **F:** или **H:**), USB-накопитель или общее сетевое хранилище. Сведения о задании местоположения для резервного копирования см. в разделе [Путь к файлам на стр. 18-3](#). В случае использования съемных носителей или запоминающих устройств либо всегда оставляйте их в соответствующем накопителе или порту, либо вставляйте носитель или запоминающее устройство перед резервным копированием. Система сообщает, когда носитель или запоминающее устройство заполнены.
- Компания GE рекомендует выполнять резервное копирование файлов из каталога **Network** (Сеть), так как данные исследований остаются в каталоге **System** (Система) очень недолгое время.
- Если флажок **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного резервного копирования) установлен, то в окне **Navigator** (Навигатор) отображается столбец «Backup Location» (Местоположение резервной копии). В этом столбце для каждого исследования системы указывается метка носителя или места хранения, где находится самая свежая резервная копия. Если никакой метки нет, то нет и резервной копии исследования. Включайте функцию **Track Offline Backups** (Отслеживание автономного

ПРИМЕЧАНИЕ После того как исследование продолжено в системе сбора данных, его можно открывать на нескольких рабочих станциях без ограничения количества открытых рабочих станций. К ним относятся рабочие станции предварительного/последующего просмотра, удаленные рабочие станции просмотра и системы сбора данных. Для открытия исследования не в той системе сбора данных, где оно используется, используйте ярлык *Review Study* (Просмотр исследования), а НЕ ярлык *Continue Study* (Продолжить исследование). Если щелкнуть ярлык *Continue Study* (Продолжить исследование), появится сообщение об ошибке.

3. По завершении исследования закройте его. Не важно, в каком порядке исследование закрывается в системе сбора данных, на рабочей станции медсестры или удаленной рабочей станции (если оно там открыто).

ПРИМЕЧАНИЕ Если пациент не переходит в постоперационную зону, исследование автоматически будет передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия.

Постоперационная зона

После открытия исследования в системе сбора данных его можно просмотреть в любое время.

1. В окне *Navigator* (Навигатор) рабочей станции предварительного/последующего просмотра выделите исследование для пациента. Если исследование не отображается в окне *Navigator* (Навигатор), перейдите в режим просмотра *Network* (Сеть) и выберите исследование там.
2. Выделив исследование пациента, щелкните ярлык *Continue Study* (Продолжить исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ Если вместо ярлыка *Continue Study* (Продолжить исследование) нажать на ярлык *Review Study* (Просмотр исследования), то исследование откроется, но в окне приложения не будут отображаться основные физиологические показатели, поступившие от подключенного монитора CARESCAPE, Dash или Solar.

3. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
4. По завершении документирования закройте исследование.
5. Исследование будет автоматически передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия.

Рабочая процедура для каталога сети

Под рабочей процедурой для каталога сети понимается способ, используемый для создания и продолжения исследований в сетевой среде до разработки многомаршрутного документооборота. В этой рабочей процедуре каждое новое исследование создается не в системе сбора данных, а непосредственно на сервере Centricity Cardiology INW. Прежде чем можно будет продолжить исследование в системе сбора данных в процедурном кабинете, сначала нужно закрыть это исследование во всех системах, где оно открыто. Если исследование не открыто ни в одной системе, то исследование можно продолжить в системе сбора данных в процедурном кабинете, и данные исследования автоматически перемещаются в эту систему сбора данных. Эта рабочая процедура вынуждает рабочую станцию предварительного/последующего просмотра, использующую в данное время это исследование, закрывать его, когда пациент переводится в процедурный кабинет, но несколько упрощает процесс создания исследований в предоперационной зоне.

Пациент в предоперационной зоне

1. На рабочей станции предварительного/последующего просмотра откройте окно **Navigator** (Навигатор).
2. В раскрывающемся списке окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Network Catalog** (Каталог сети).
3. Введите личные данные пациента, медицинские данные и относящиеся к пациенту события, в том числе основные физиологические показатели, зарегистрированные с помощью монитора CARESCAPE, Dash или Solar.
4. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
5. Закройте исследование, когда наступит время перевести пациента в процедурный кабинет.

ПРИМЕЧАНИЕ Исследование **необходимо закрыть**, прежде чем его можно будет продолжить в процедурном кабинете в системе сбора данных.

Пациент в процедурном кабинете

1. **Сначала** выделите пациента в разделе **Network Catalog** (Каталог сети) окна **Navigator** (Навигатор) системы сбора данных, а затем щелкните ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ Исследование переместится автоматически, когда его продолжат. Однако из него **необходимо** выйти на всех рабочих станциях, **прежде** чем это перемещение станет возможным.

2. Когда исследование открыто и выполняется в системе сбора данных в процедурном кабинете, к нему можно присоединиться с рабочей станции медсестры. Откройте исследование в окне **Navigator** (Навигатор) и щелкните ярлык **Review Study** (Просмотр исследования).

ПРИМЕЧАНИЕ Если вместо ярлыка *Continue Study* (Продолжить исследование) нажать на ярлык *Review Study* (Просмотр исследования), то исследование откроется, но в окне приложения не будут отображаться основные физиологические показатели, поступившие от подключенного монитора CARESCAPE, Dash или Solar.

3. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
4. По завершении документирования закройте исследование.
5. Исследование будет автоматически передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия. Исследование будет находиться в окне *Navigator* (Навигатор) в разделе *Network Catalog* (Каталог сети), а не в разделе *Host Catalog* (Каталог хоста) или *System Catalog* (Каталог системы).

ПРИМЕЧАНИЕ Если в исследовании не сохраняются никакие данные сигналов, оно остается в системе сбора данных в течение восьми часов, а затем передается на сервер Centricity Cardiology INW. Это позволяет перед началом процедуры позже в этот день перезапустить исследование из рабочей станции предварительного/последующего просмотра или системы сбора данных, не выполняя поиска в разделе *Network Catalog* (Каталог сети) и не извлекая исследования с сервера Centricity Cardiology INW.

отображается на экране **System** (Система), переключитесь на режим просмотра **Network** (Сеть) и выберите исследование там. Это произойдет, если данное исследование в настоящее время хранится в другой системе.

2. Выделив исследование пациента, щелкните ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование). В режиме просмотра **Network** (Сеть) это приведет к автоматическому перемещению исследования в систему сбора данных этого процедурного кабинета (если требуется). Это возможно только в том случае, если данное исследование не открыто ни в какой другой системе. Только при использовании режима просмотра **Network** (Сеть) появится сообщение об ошибке, если данное исследование открыто в другой системе. Закройте исследование в другой системе и повторите попытку.

ПРИМЕЧАНИЕ За исключением тех случаев, когда исследование нужно переместить в режим просмотра **Network** (Сеть), нет необходимости выходить из рабочей станции предварительного/последующего просмотра, прежде чем продолжать или просматривать исследование в процедурном кабинете.

3. На рабочей станции медсестры в процедурном кабинете выделите пациента в окне **Navigator** (Навигатор) и щелкните ярлык **Review Study** (Просмотр исследования).

ПРИМЕЧАНИЕ Перед открытием исследования в системе сбора данных его можно открыть на рабочей станции медсестры.

ПРИМЕЧАНИЕ После того как исследование продолжено в системе сбора данных, его можно открывать на нескольких рабочих станциях без ограничения количества открытых рабочих станций. К ним относятся рабочие станции предварительного/последующего просмотра, удаленные рабочие станции просмотра и системы сбора данных. Для открытия исследования не в той системе сбора данных, где оно используется, используйте ярлык **Review Study** (Просмотр исследования), а НЕ ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование). Если щелкнуть ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование), появится сообщение об ошибке.

4. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
5. По завершении исследования закройте его. Не важно, в каком порядке исследование закрывается в системе сбора данных, на рабочей станции медсестры или удаленной рабочей станции (если оно там открыто). Тем не менее, исследование нельзя скопировать или переместить на сервер Centricity Cardiology INW до тех пор, пока оно не будет закрыто во ВСЕХ системах.

ПРИМЕЧАНИЕ Если пациент не переходит в постоперационную зону, исследование автоматически будет передано на сервер Centricity Cardiology INW вскоре после закрытия.

Постоперационная зона

1. В окне **Navigator** (Навигатор) рабочей станции предварительного/последующего просмотра выделите исследование для пациента. Если исследование не отображается в окне **Navigator** (Навигатор), перейдите в режим просмотра **Network** (Сеть) и выберите исследование там.
2. Выделив исследование пациента, щелкните ярлык **Continue Study** (Продолжить исследование).

Многомаршрутный документооборот

В многомаршрутном документообороте каждое новое исследование создается в системе сбора данных в процедурном кабинете, где оно будет выполняться. При создании исследований на рабочей станции предварительного/последующего просмотра нужно выбрать *Host Catalog* (Главный каталог) (см. в разделе Каталоги хоста на стр. 5-8) для системы сбора данных в этом процедурном кабинете. Если процедурный кабинет не известен, то следует выбрать наиболее вероятный кабинет. Если выбран не тот процедурный кабинет, то данные исследования автоматически перемещаются в надлежащий процедурный кабинет, когда потребуется. Эта рабочая процедура позволяет объединять или оставлять открытым любое исследование на рабочих станциях просмотра, даже если это исследование открыто в другой системе (в случае ее наличия). Например, на рабочей станции предварительного/последующего просмотра в предоперационной зоне можно продолжать вести документацию исследования по мере перемещения пациента в процедурный кабинет, закрывая исследование только после завершения составления всей необходимой документации.

ПРИМЕЧАНИЕ Одна система сбора данных может поддерживать одновременный доступ не более чем к пяти исследованиям в нескольких системах.

Пациент в предоперационной зоне

1. На рабочей станции предварительного/последующего просмотра откройте окно *Navigator* (Навигатор).
2. В раскрывающемся списке *Navigator Catalog* (Каталог навигатора) выберите процедурный кабинет, где продолжится исследование. Если процедурный кабинет точно не известен, выберите наиболее вероятный кабинет. При необходимости исследование можно переместить.
3. Выберите ярлык *New Study* (Новое исследование) или *Continue Study* (Продолжить исследование), если исследование пациента было начато для этой же процедуры ранее в этот же день и пациент вернулся для продолжения процедуры.
4. Введите личные данные пациента, медицинские данные и относящиеся к пациенту события, в том числе основные физиологические показатели, зарегистрированные с помощью монитора CARESCAPE, Dash или Solar.
5. Сформируйте отчеты и распечатайте, если требуется.
6. Переведите пациента в процедурный кабинет.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда наступает время перевода пациента в процедурный кабинет, закрывать исследование НЕ требуется. Документацию можно заполнять во время продолжения исследования в процедурном кабинете.

7. Закройте исследование, когда будет заполнена документация после процедуры.

Пациент в процедурном кабинете

1. В окне *Navigator* (Навигатор) системы сбора данных выберите режим просмотра *System* (Система), затем выделите исследование пациента. Если исследование было начато на рабочей станции предварительного/последующего просмотра, но не

Введение

В этой главе описываются задачи, необходимые для выполнения текущего исследования в сетевой среде CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с сетевой системой сбора данных компания GE рекомендует не устанавливать флажок *Track offline backups* (Отслеживание автономного резервного копирования). При сохранении исследований в сетевых системах сбора данных они автоматически передаются на сервер Centricity Cardiology INW. Поскольку исследования могут редактироваться в других системах сети Centricity Cardiology INW, системы Mac-Lab/CardioLab не могут гарантировать, что имеющаяся резервная копия исследования соответствует нынешнему состоянию исследования.

Глава 4

Рабочий процесс

Эта страница оставлена пустой намеренно.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ОПРОКИДЫВАНИЯ

Не пытайтесь транспортировать подвижную подставку для оборудования с заблокированными колесами.

Подвижная подставка для оборудования

Ниже приведен порядок выполнения основных регулировок высоты и транспортировки подвижной подставки для оборудования. Подробные инструкции по установке и подключению оборудования на передвижной подставке см. в руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ

Максимальная нагрузка на корзину для принадлежностей подвижной подставки для оборудования не должна превышать 2,25 кг/5 фунт.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ ПЕРЕГРУЗКИ

Используйте крючки подвижной подставки для оборудования только для закрепления и укладки кабелей.

Регулировка высоты

Регулировка высоты подвижной подставки для оборудования:

1. Нажмите и удерживайте ножную педаль и поднимите или опустите ручку.
2. Отпустите педаль, чтобы зафиксировать высоту.

Транспортировка

Транспортировка подвижной подставки для оборудования:

1. Поднимите фиксаторы колес в верхнее положение и откатите подвижную подставку для оборудования в нужное место.
2. Опустите фиксаторы колес, чтобы заблокировать на месте подвижную подставку для оборудования.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Прежде чем пользоваться приложением Mac-Lab или CardioLab убедитесь, что колеса подвижной подставки для оборудования заблокированы.

ПРИМЕЧАНИЕ Для активации режима монитора на некоторых устройствах нужно нажать кнопку:

- Устройство для РЧ-абляции IBI 1500T (версия ПО 1.25)
- Устройство для криоабляции CryoCath (модель: Gen3)
- Maestro 3000



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данная система соответствует требованиям применимых стандартов серии IEC/EN 60601-1, если подсоединяется и питается указанным способом. Подключение дополнительных устройств, деталей или принадлежностей, которые не рекомендованы компанией GE Healthcare, может снизить уровень безопасности. Сведения о подключении и обслуживании оборудования см. в руководстве по обслуживанию. Если у вас возникнут вопросы, обращайтесь в компанию GE Healthcare.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Прежде чем подключать поддерживаемые устройства к системе, убедитесь в том, что они удовлетворяют требованиям применимых стандартов по безопасности серии IEC 60601, а конфигурация системы удовлетворяет требованиям стандарта по медицинским электрическим системам IEC 60601-1-1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не подсоединяйте к выходам питания системы оборудование, не указанное в руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Для обеспечения безопасности пациента все оборудование, подключаемое к системе, должно питаться от изолированного источника питания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Защита усилителя ЭКГ от дефибрилляции гарантируется только при использовании одобренных кабелей ЭКГ. Не используйте входные кабели ЭКГ, не указанные в руководстве.

Устройства для абляции

Система CardioLab совместима со следующими устройствами для абляции:

- Устройство для радиочастотной абляции (РЧА) Atakr II (модель: 4803)
- Устройство для РЧА EPT-1000 (модель: 800T)
- Устройство для РЧА Stockert
- Устройство для РЧА SmartAblate
- IBI 1500 (модели T6 и T12)
- Устройство для РЧА HAT 300S
- Устройство для криоабляции CryoCath (модель: Gen3)
- Устройство для РЧ-абляции JLLCABL-IT
- Maestro 3000

ПРИМЕЧАНИЕ Наличие устройств в продаже зависит от региона. С вопросами о конкретном устройстве обращайтесь к торговому представителю компании GE.

Режим монитора

В случае устройств для абляции, поддерживающих режим монитора, в котором они посылают данные абляции, когда абляция не выполняется, система CardioLab будет непрерывно отображать в окне абляции значения температуры и импеданса, посылаемые устройством. Кривые не будут обновляться этими значениями, и в окне **Log** (Журнал) не будет регистрироваться никаких событий.

Поддерживаемые периферийные устройства

Система CardioLab поддерживает следующие периферийные устройства:

- Монитор CARESCAPE: B650 и B450
- Монитор Dash: 3000/4000/5000
- Монитор Solar: 8000i и 8000M с подключением к модулю TRAM или PDM

ПРИМЕЧАНИЕ Мониторы CARESCAPE, Dash и Solar разрешается подключать только к рабочим станциям предварительного/последующего просмотра. Не подключайте мониторы CARESCAPE, Dash и Solar к рабочим станциям получения данных, рабочим станциям медсестры и удаленным рабочим станциям.

- Модуль TRAM: 250SL, 451, 451M, 451N, 451N5, 400SL, 450SL и 650SL
- Модуль PDM:
 - ◆ 2041390-058 PDM MLCL MASIMO SPO2
 - ◆ 2041390-059 PDM MLCL NELLCOR SPO2
- Устройства для абляции и измерения контактного давления: Устройства для абляции на стр. 3-22
- Стимулятор сердца: MicroPace EPS 320, Bloom Stimulator
- Система картирования: CARTO 3
- Vivid I/q
- Рентгеновские системы: см. заявление о соответствии изделия стандарту DICOM на веб-сайте компании GE Healthcare по адресу: http://www3.gehealthcare.com/en/Products/Interoperability/DICOM/Cardiovascular_Info_Systems_DICOM_Conformance_Statements



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данная система соответствует требованиям применимых стандартов серии IEC/EN 60601-1, если подсоединяется и питается указанным способом. Подключение дополнительных устройств, деталей или принадлежностей, которые не рекомендованы компанией GE Healthcare, может снизить уровень безопасности. Сведения о подключении и обслуживании оборудования см. в руководстве по обслуживанию. Если у вас возникнут вопросы, обращайтесь в компанию GE Healthcare.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Прежде чем подключать поддерживаемые устройства к системе, убедитесь в том, что они удовлетворяют требованиям применимых стандартов по безопасности серии IEC 60601, а конфигурация системы удовлетворяет требованиям стандарта по медицинским электрическим системам IEC 60601-1-1.

- **Монитор CARESCAPE/Dash/Solar:** подключен к рабочей станции предварительного/последующего просмотра с целью получения основных показателей жизнедеятельности пациента во время регистрации данных до или после процедуры.
- **Монитор:** используется для отображения окна *Review* (Просмотр). Обычно используется один монитор.
- **Разделительный трансформатор:** обеспечивает изолированное питание рабочей станции предварительного/последующего просмотра.
- **Передвижная подставка (дополнительное оборудование):** мобильная подставка для компонентов рабочей станции предварительного/последующего просмотра.
- **Сканер штрих-кодов (дополнительное оборудование):** используется для сканирования штрих-кодов расходных материалов и лекарственных препаратов во время процедуры.

Рабочая станция просмотра

Программное обеспечение CardioLab может устанавливаться на оборудование, поставляемое компанией GE (клиентская рабочая станция GE).

Компоненты рабочей станции медсестры

Рабочая станция медсестры — это система, используемая в процедурном кабинете во время исследования.

- **Клиентская рабочая станция GE:** позволяет оператору принимать участие в исследовании и выполнять такие действия, как документирование вводимых лекарственных препаратов и потребляемых расходных материалов.
- **Разделительный трансформатор:** обеспечивает изолированное питание компонентов.
- **Монитор:** используется для отображения окна *Review* (Просмотр). Обычно используется один монитор.
- **Рабочий стол рабочей станции (дополнительное оборудование):** обеспечивает место для хранения и размещения компонентов рабочей станции медсестры.
- **Сканер штрих-кодов (дополнительное оборудование):** используется для сканирования штрих-кодов расходных материалов и лекарственных препаратов во время процедуры.

Компоненты рабочей станции для дистанционного просмотра

Рабочая станция для дистанционного просмотра — это система, устанавливаемая в кабинете врача или ином месте за пределами процедурного кабинета.

- **Клиентская рабочая станция GE:** используется для просмотра ранее полученных данных исследования и формирования отчетов.
- **Разделительный трансформатор:** обеспечивает изолированное питание компонентов.
- **Монитор:** используется для отображения окна *Review* (Просмотр). Обычно используется один монитор.
- **Принтер (дополнительное оборудование):** используется для печати моментальных снимков, изображений и отчетов после завершения исследования.

Компоненты рабочей станции для предварительного/последующего просмотра

Рабочая станция для предварительного/последующего просмотра обычно располагается в зоне ожидания и предназначена для ввода основных демографических данных пациента, клинических данных и результатов пациентов до или после поступления пациента в лабораторию.

- **Клиентская рабочая станция GE:** используется для регистрации сведений о пациенте до и после процедуры.

Компонент	Описание		
7	Модули подключения катетеров	15	Стимулятор
8	Катетеры		

Сбор данных

Частоты выборки

Усилитель может собирать данные с частотой выборки 1000, 2000 или 4000 Гц. Чем выше частота выборки, тем более подробные данные сигналов, но тем меньше количество регистрируемых внутрисердечных каналов. При выборе частоты дискретизации выше 1000 Гц число доступных входных электродов будет ограничено. Прежде чем подключать катетеры к CIM, проверьте параметры конфигурации.

Выборка в секунду	Общее число доступных каналов			
	CardioLab II Plus 128	CardioLab II Plus 96	CardioLab II Plus 64	CardioLab II Plus 32
1000	128	96	64	32
2000	64	64	64	32
4000	32	32	32	32

Фильтры

К данным, собираемым усилителем, можно применять фильтры трех типов.

- Фильтр верхних частот: отфильтровывает сигналы с частотой НИЖЕ данной настройки фильтра. Типичная настройка фильтра верхних частот для ЭКГ — 0,05 Гц.
- Фильтр нижних частот: отфильтровывает сигналы с частотой ВЫШЕ данной настройки фильтра. Типичная настройка фильтра нижних частот для ЭКГ — 100 Гц.
- Режекторный фильтр: отфильтровывает сигналы с частотой 60 Гц. Включен для всех сигналов ЭКГ.

Параметры фильтра выбираются в зависимости от типа сигнала и предпочтений отображения и могут помочь справиться с помехами. Параметры и конфигурации описываются в разделе Изменение свойств каналов на стр. 6-11.

Усиление

Усиления каждого канала измерения внутрисердечной ЭКГ и ЭКГ можно настроить. Стандартное усиление — 2500, но диапазон усиления каждого сигнала составляет от 500 до 10 000. Изменение усиления повышает или снижает чувствительность сигнала. Параметры и конфигурации описываются в разделе Изменение свойств каналов на стр. 6-11.

*Принадлежности для инвазивного измерения давления, не выпускаемые компанией GE.
Чувствительность датчиков — 5 мкВ/В/мм рт. ст.

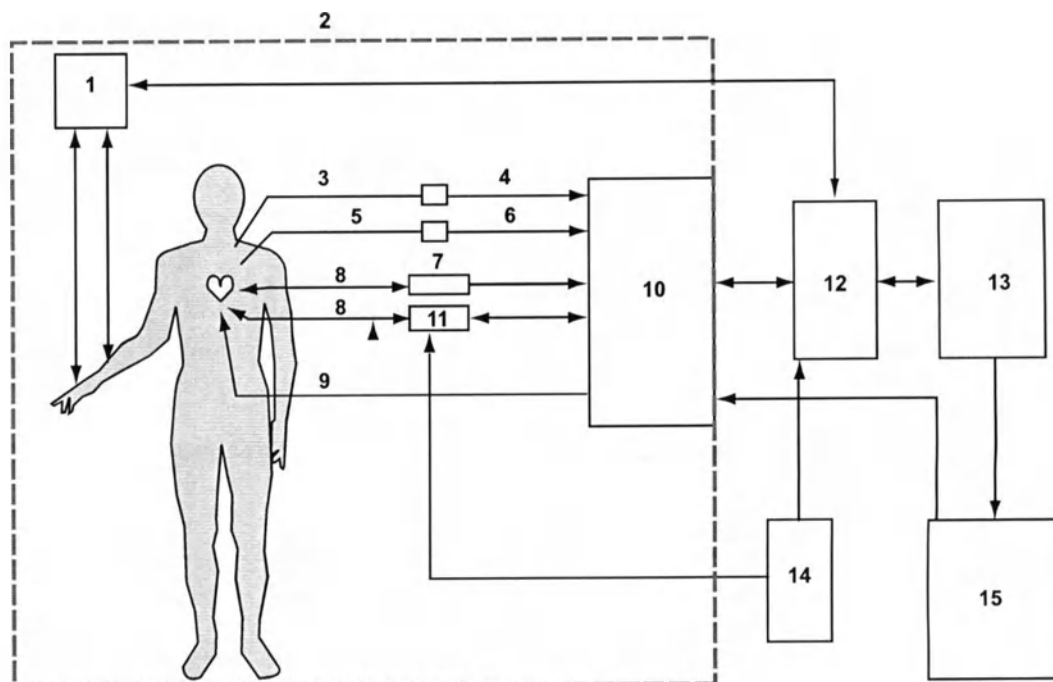
ПРИМЕЧАНИЕ Время восстановления кривой в усилителе после дефибрилляции — пять секунд.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Защита усилителя CardioLab II от дефибрилляции гарантируется только при использовании одобренных принадлежностей. Не используйте принадлежности, не указанные в технических данных.

Схема усилителя CardioLab II Plus

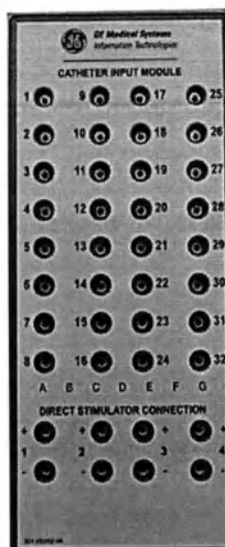


Компонент	Описание		
1	PDM	9	Вспомогательный входной кабель
2	Изолировано	10	Усилитель CardioLab II Plus
3	Отведения ЭКГ	11	РЧ интерфейсный модуль
4	Кабель на 12 отведений	12	Компьютер для сбора данных
5	Датчик давления	13	IEB
6	Кабель давления	14	Устройства для абляции

Тип входного сигнала	Принадлежности:
ЭКГ	Входной кабель ЭКГ Conmed — 3 м, АНА, 2003419-001
	Входной кабель ЭКГ Conmed — 4,5 м, АНА, 2003420-001
	Провода отведений Conmed — 0,91 м, АНА, 2003421-001
	Провода отведений Conmed — 0,91 м, IEC, 2003422-001
	Провода отведений Conmed — 0,91 м, АНА, рентгенопрозрачные, 2003423-001
	Провода отведений Conmed — 1,8 м, АНА, 2003425-001
	Провода отведений Conmed — 1,8 м, АНА, рентгенопрозрачные, 2003424-001
	Провода отведений Conmed — 1,8 м, IEC, рентгенопрозрачные, 2003426-001
Инвазивное кровяное давление*	Кабель: Fogg Systems 0253-2256 Датчик: Medex NOVATRANS II MX860
	Кабель: Fogg Systems 0310-2256 Датчик: Merit Med Systems MERITRANS 100 или 210
	Кабель: Fogg Systems 0333-2256 Датчик: Medex TranStar MX950
	Кабель: Fogg Systems 0386-2256 Датчик: Medex LogiCal MX960
	Кабель: Fogg Systems 0389-2256 Датчик: BD DTX Plus
	Кабель: Fogg Systems 0391-2256 Датчик: BD P23XL-1 (684000)
	Кабель: Fogg Systems 0395-2256 Датчик: Edwards Lifesciences TruWave PX-600
	Кабель: Fogg Systems 0408-2256 Датчик: TRANSPAC IV производства компании ICU Medical
	Кабель: Fogg Systems 0431-2256 Датчик: Namic PERCEPTOR Manifold (со встроенным датчиком)
	Кабель: Fogg Systems 0432-2256 Датчик: Namic PERCEPTOR DT
Внутрисердечная ЭКГ	Модуль подключения катетеров, 301-00202-08
	Вспомогательный входной кабель, 301-00205-08
Стимулятор	Входной кабель для кардиостимулятора; 0,91 м (3 фута); 301-00204-03
	Входной кабель для кардиостимулятора; 4,5 м (15 футов); 301-00204-15
	Входной кабель для кардиостимулятора; 9,1 м (30 футов); 301-00204-30
Регистрация абляции	Удлинительный кабель для кардиостимулятора; 0,91 м (3 фута); 2083472-001

Модули подключения катетеров

Модули подключения катетеров используются для подсоединения сигнальных кабелей катетеров пациента и абляционных катетеров к усилителю, причем каждый модуль поддерживает 32 входа и 4 канала для прямого подключения стимулятора. Входные электроды на CIM имеют маркировку, которая используется при настройке в программе параметров исследования.



Разъем для подключения модуля CIM к усилителю обозначается буквами A–G. При подсоединении модуля CIM к усилителю на модуле подсвечивается соответствующая буква.

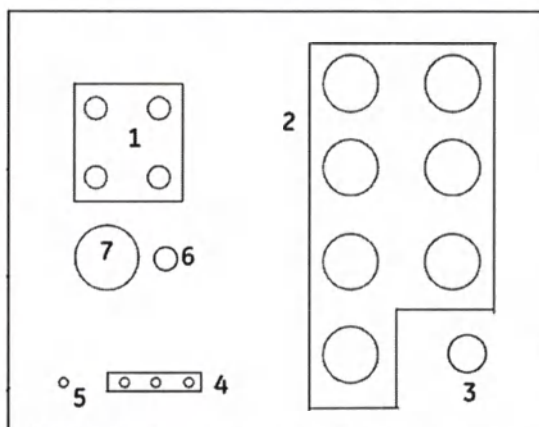
ПРИМЕЧАНИЕ На каналах, отведенных для катетеров, которые не используются, отображается шум.

Список принадлежностей

Принадлежности, используемые вместе с усилителем CardioLab II Plus, перечислены в следующей таблице.

	CardioLab II Plus 128	CardioLab II Plus 96	CardioLab II Plus 64	CardioLab II Plus 32
Всего каналов регистрации	128	96	64	32
Каналы катетеров	112	80	48	16
Входы внутрисердечной ЭКГ	224	160	96	32
Вход стимулятора	4	4	4	4
Вспомогательный вход	1	1	1	1
Входные каналы ЭКГ	12 отведений	12 отведений	12 отведений	12 отведений
Входной канал давления	4	4	4	4

Оборудование усилителя



ПРИМЕЧАНИЕ На рисунке показан 128-канальный усилитель. У усилителей с меньшим числом каналов меньше входных разъемов для внутрисердечной ЭКГ.

Компонент	Компонент усилителя	Описание
1	Вход для инвазивного измерения кровяного давления	Подключение входного кабеля давления и датчика давления. ВАЖНО! Датчики давления должны обладать чувствительностью 5 мкВ/В/мм рт. ст.
2	Вход внутрисердечной ЭКГ	Разъемы для модулей подключения катетеров и самих катетеров.
3	Вспомогательный вход	Разъем для вспомогательного входного кабеля и катетера.
4	Индикаторы связи	Для обслуживания и устранения неполадок.
5	Индикатор питания	Зеленая лампа означает, что усилитель получает питание.
6	Вход стимулятора	Разъем для входного кабеля стимулятора.
7	Вход ЭКГ	Разъем для входного кабеля ЭКГ и проводов отведений ЭКГ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Будьте осторожны во время уборки вокруг оборудования.
Жидкость, проникшая внутрь оборудования, может вывести его из строя или ухудшить электрическую безопасность.

Усилитель CardioLab II Plus

Усилитель CardioLab II Plus собирает и усиливает электрофизиологические сигналы и сигналы инвазивного измерения кровяного давления для системы CardioLab. Кроме того, он направляет импульсы кардиостимуляции от стимулятора к пациенту.

Этот раздел посвящен вопросам, связанным с оборудованием усилителя. Для получения инструкций по конфигурации усилителя см. [глава 7](#). Для получения сведений об использовании усилителя вместе с системой CARTO см. [глава 16](#).

Характеристики усилителя

Характеристики ввода данных усилителя CardioLab II Plus:

- **Внутрисердечная ЭКГ:** сигналы внутрисердечной ЭКГ поступают через катетеры, подсоединенные к модулю подключения катетеров, что позволяет регистрировать биполярные или униполярные сигналы.
- **Поверхностная ЭКГ:** усилитель принимает входные сигналы с 10 отведений для снятия ЭКГ (4 отведения от конечностей и 6 грудных отведений). Система позволяет выводить на экран сигналы ЭКГ с 12 отведений: aVR, aVL, aVF, I, II, III, V1, V2, V3, V4, V5 и V6.
- **Инвазивное артериальное давление:** усилитель регистрирует до четырех сигналов инвазивного кровяного давления.
- **Вспомогательный разъем:** усилитель позволяет получать дополнительный входной сигнал катетера через вспомогательный разъем. Этот входной сигнал катетера не проходит через CIM. Он используется для обеспечения дополнительного заземления в случае конфигураций с измерением униполярных сигналов.
- **Кардиостимулятор:** усилитель можно подсоединить к кардиостимулятору, чтобы выводить на экран сигналы кардиостимуляции и направлять импульсы кардиостимуляции пациенту через катетеры, подключенные к модулю CIM. Допускается не более четырех входов стимуляторов. Электрический стимул направляется к электродам нужного катетера программным обеспечением системы CardioLab. Каждый CIM содержит также входы для прямого подключения стимулятора, обеспечивающие прямое соединение между пациентом и стимулятором. Эти входы следует использовать в том случае, если системе CardioLab не удастся выполнить кардиостимуляцию.
- **Абляция:** усилитель можно подсоединить к устройству для абляции, чтобы выводить на экран сигналы внутрисердечной ЭКГ, регистрируемые катетерами устройства для абляции.

Усилитель выпускается в конфигурациях с 32, 64, 96 и 128 каналами. Эти конфигурации отличаются числом настраиваемых каналов катетеров и числом доступных входных электродов катетеров для внутрисердечной ЭКГ. В следующие таблице обобщены данные по возможностям ввода каждого варианта усилителя.

- Усилитель CardioLab II Plus получает следующие данные:
 - ◆ ЭКГ (12 отведений)
 - ◆ Инвазивное кровяное давление
 - ◆ Внутрисердечные данные (IC)
 - ◆ Частота сердечных сокращений
- TRAM получает следующие данные:
 - ◆ Неинвазивное артериальное давление (нАД): черный разъем
 - ◆ Пульсоксиметрия (SpO₂): синий разъем
 - ◆ Частота дыхания (отведение II для снятия ЭКГ должно быть подсоединено с использованием модуля TRAM): зеленый разъем
 - ◆ Температура: коричневый разъем

ПРИМЕЧАНИЕ Вход температуры позволяет выводить сердечный выброс, определяемый методом термодилуции (TDCO), только на экран системы Mac-Lab.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Необходимо правильно установить переключатель кабеля температуры в соответствии с типом датчика, иначе возможно отображение неточных результатов измерения.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

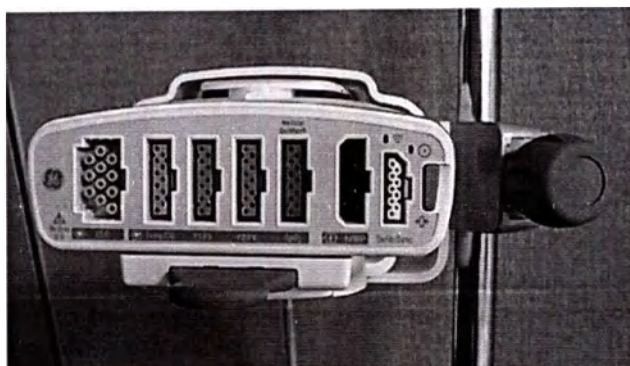
Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

Модуль CO₂

Подробное описание модуля CO₂ см. в разделе Окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха на стр. 11-4.

Устройство RAC 4A

RAC-4A — это корпус устройства для TRAM, устанавливаемый в процедурном кабинете рядом с процедурным столом. RAC 4A можно поместить на пол либо установить вертикально или горизонтально на столе и нужно защитить от жидкостей.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ СПОТЫКАНИЯ**

Держите кабели подальше от доступных проходов.
Несоблюдение этого требования может привести к спотыканию о кабель или повреждению кабеля.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Чтобы снизить риск проникновения жидкости внутрь оборудования, не устанавливайте PDM в вертикальном положении кабелями пациента вверх или вниз.

**ВНИМАНИЕ ПАДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

Не располагайте PDM на высоте более 147 см (58 дюймов) от пола при его установке на стойку для внутривенных вливаний с диаметром основания менее 58 см (23 дюйма). Иначе стойка для внутривенных вливаний может опрокинуться.

TRAMNet

TRAMNet состоит из портативного модуля дистанционного сбора данных (TRAM), дополнительного модуля CO₂ и корпуса модуля дистанционного сбора данных (RAC 4A).

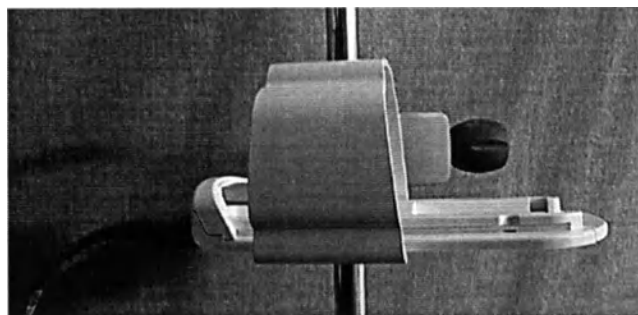
TRAM

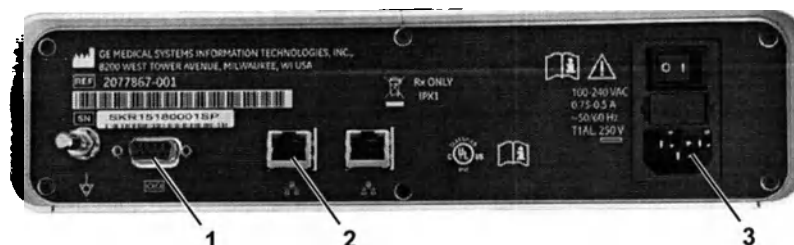
TRAM вместе с усилителем CardioLab II Plus используются для сбора данных пациента для системы CardioLab.

Дополнительные сведения об оборудовании см. в документации, прилагаемой к модулю TRAM. С вопросами относительно совместимых принадлежностей обращайтесь к представителю компании GE.



Кроме того, базовую станцию PDM можно ставить на ножках на пол и соединять с PDM с помощью более длинного кабеля. При таком варианте установки подставка PDM крепится к зажиму, пристегиваемому к перилам кровати или к стойке. Зажим для стойки/перил присоединяется и отсоединяется путем регулировки степени зажима. При креплении к перилам кровати или стойкам необходимо полностью затянуть ручку, повернув ее до упора.



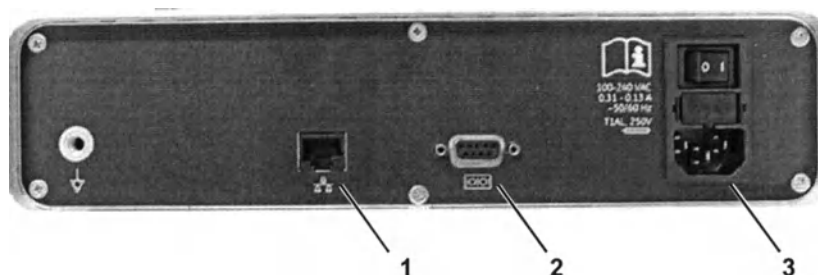


Компонент	Описание
1	Для подключения к PDM
2	Для подключения к рабочей станции сбора данных
3	Питание переменного тока, 100—240 В перем. тока, 50/60 Гц

Варианты установки PDM и базовой станции

Базовую станцию PDM можно установить на том же штативе, к которому пристыковывается PDM.

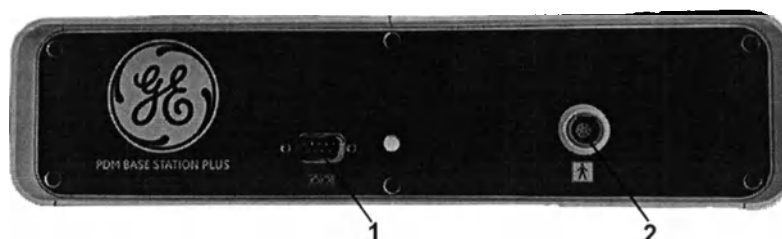
ПРИМЕЧАНИЕ Зеленая лампа спереди базовой станции PDM довольно яркая. Базовую станцию PDM рекомендуется устанавливать обратной стороной к врачу, лицевой стороной к ногам или на дальней стороне койки.



Компонент	Описание
1	Для подключения к рабочей станции сбора данных
2	Для подключения к PDM
3	Питание переменного тока, 100—240 В перем. тока, 50/60 Гц

Базовая станция модуля PDM Plus

Базовая станция модуля PDM Plus обеспечивает питание модуля PDM и модуля измерения CO₂, а также обмен данными с этими устройствами. Модуль PDM и базовая станция модуля PDM Plus находятся в операционной рядом с процедурным столом.



Компонент	Описание
1	Для возможного использования в дальнейшем
2	Для подключения модуля измерения CO ₂

Зеленая лампа электропитания показывает, что базовая станция подключена к источнику переменного тока и включена.

ПРИМЕЧАНИЕ Вход температуры позволяет выводить сердечный выброс, определяемый методом термодилуции (TDCO), только на экран системы Mac-Lab.

Модуль PDM и базовая станция модуля PDM не поддерживают получение данных об уровне CO₂. При использовании модуля PDM и базовой станции PDM Plus можно получать показатели CO₂ в конце свободного выдоха с помощью дополнительного модуля измерения CO₂.

Сведения о батарее модуля PDM см. в разделе Приложение I. Сведения о принадлежностях, рекомендованных для использования с модулем PDM, см. в документе «Дополнительные принадлежности для систем Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab» (№ документа: 2102845-001).

Кабели должны быть совместимыми с PDM, в том числе кабель SpO₂ должен соответствовать типу датчика SpO₂.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Защита от дефибриллятора гарантируется только при использовании одобренных принадлежностей. Не используйте принадлежности, не указанные в технических данных.

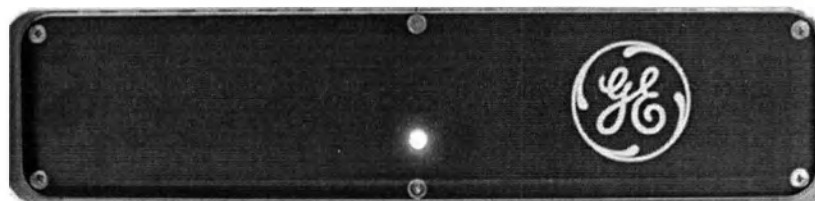


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА

Не используйте данное устройство в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков, паров или жидкостей.

Базовая станция PDM

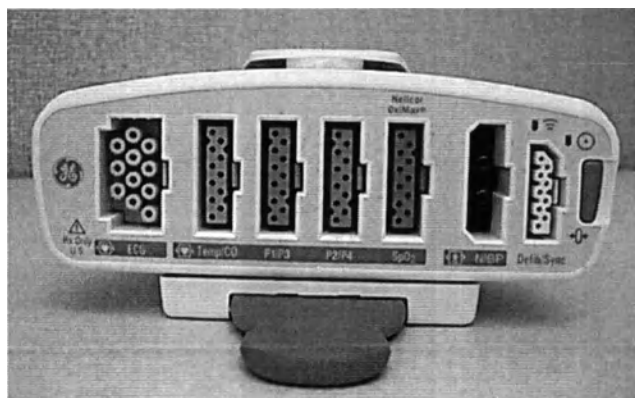
Базовая станция PDM снабжает электропитанием PDM и направляет сигналы Ethernet между системой сбора данных и PDM. PDM и базовая станция находятся в операционной возле процедурного стола.



Зеленая лампа электропитания показывает, что базовая станция подключена к источнику переменного тока и включена.

Модуль данных пациента (PDM)

PDM, наряду с усилителем CardioLab II Plus, используется для сбора данных пациента для системы CardioLab. PDM подсоединяется к блоку базовой станции, от которого получает электропитание, и помещается в процедурном кабинете возле стола пациента. PDM фиксируют на подставке, которую можно установить на перила кровати, стойку или штатив, используемый также для базовой станции PDM.



ПРИМЕЧАНИЕ Во время выполнения процедуры с помощью системы CardioLab данные об основных параметрах жизнедеятельности можно собирать с использованием усилителей сигналов катетеров TRAM или PDM.

Усилитель CardioLab II Plus получает следующие данные:

- ЭКГ (12 отведений)
- Инвазивное кровяное давление
- Внутрисердечные данные (IC)
- Частота сердечных сокращений

Модуль PDM оснащен следующими входами для получения данных пациента:

- Частота дыхания (отведение II для снятия ЭКГ должно быть подсоединено с использованием модуля PDM): зеленый разъем
- Температура: коричневый разъем
- Пульсоксиметрия (SpO₂): синий разъем
- Неинвазивное артериальное давление (НАД): черный разъем

ПРИМЕЧАНИЕ Красные разъемы и белый разъем, предназначенные для инвазивного кровяного давления и аналогового выхода, соответственно, используются только системами Mac-Lab.

ПРИМЕЧАНИЕ Время восстановления кривой в PDM после дефибрилляции составляет десять секунд.

Компоненты процедурного кабинета

- **Мониторы:** обычно используется один дистанционный монитор, который переключается между окнами «Real-Time» (В режиме реального времени) и «Review» (Просмотр). Второй монитор поставляется по отдельному заказу.
- **Дистанционные динамики:** обеспечивают дополнительную звуковую индикацию в процедурном кабинете.
- **Усилитель CardioLab II Plus:** собирает данные внутрисердечных и поверхностных ЭКГ, как для системы ComboLab, так и для системы CardioLab.
- **Модули подключения катетеров:** используются для подключения внутрисердечных катетеров к усилителю CardioLab II Plus.
- **Базовая станция модуля PDM:** обеспечивает электропитание модуля PDM и обмен данными с этим модулем.
- **Базовая станция модуля PDM Plus:** обеспечивает электропитание модуля PDM и модуля измерения CO₂, а также обмен данными между этими устройствами.
- **TRAMNet или модуль PDM:** модули TRAMNet или PDM получают для системы CardioLab такие данные пациента, как частота дыхания, неинвазивное артериальное давление (нАД), показатель насыщения крови кислородом (SpO₂) и температура. TRAMNet состоит из корпуса модуля дистанционного сбора данных (RAC 4A) и портативного модуля дистанционного сбора данных (TRAM). Модуль PDM питается от базовой станции PDM/PDM Plus.
- **Блок радиочастотного фильтра:** отфильтровывает радиочастотные помехи из сигналов внутрисердечной ЭКГ, получаемых устройством для абляции.
- **Модуль измерения CO₂ (дополнительное оборудование):** модуль измерения CO₂ позволяет просматривать показатели дыхания пациента с помощью системы Mac-Lab или CardioLab. При использовании модуля TRAM модуль измерения CO₂ подключается к RAC 4A. При использовании модуля PDM модуль измерения CO₂ подключается к базовой станции PDM Plus.
- **Дистанционный терминал оператора (RMOT) (дополнительное оборудование):** RMOT состоит из двух мониторов, клавиатуры и мыши, удаленно подключенных к системе сбора данных для обеспечения дистанционного управления компьютером для получения данных из процедурного кабинета.
- **Широкоэкранный монитор (LDM, дополнительное оборудование):** LDM — это широкоэкранный плоскпанельный ЖК-монитор большого размера, который используется для одновременного отображения нескольких источников изображений, включая систему сбора данных.
- **Система CARTO (блок интерфейса пациента/PIU) (дополнительное оборудование):** блок интерфейса пациента системы CARTO собирает данные для системы CARTO.
- **Устройство для абляции (дополнительное оборудование):** управляемое врачом или лаборантом устройство для радиочастотной абляции, выжигающее ткань сердца, или устройство для криоабляции, замораживающее ткань.
- **Блок аналоговых выходов (дополнительное оборудование):** распределяет поступающий из усилителя сигнал ЭКГ или ВЭКГ на другое оборудование.
- **Система Vivid (дополнительное оборудование):** цифровая ультразвуковая система визуализации производства компании GE.

Система сбора данных

Компоненты пультной комнаты

- **Компьютер для получения данных:** компьютер для получения данных позволяет регистрировать кривые физиологических показателей пациента в режиме реального времени. Он использует операционную систему Microsoft Windows и оснащен следующими приводами.
 - ◆ Привод DVD: используется для установки программ и обслуживания компьютера.
 - ◆ Слот для SD-карты: используется для сохранения резервных копий данных процедуры пациента.

В качестве носителя используется карта SDHC емкостью не менее 16 ГБ и классом скорости не ниже 6 (допустимы также класс 10 и выше).
- **Мониторы:** обычно используются два монитора для отображения окон «Real-Time» (В режиме реального времени) и «Review» (Просмотр). На дополнительном третьем мониторе отображаются изображения, получаемые из рентгеновской или ультразвуковой системы.
- **Блок интегральных схем (IEB):** блок IEB обеспечивает отдельным питанием компоненты системы и распределяет видеосигналы и сигналы связи в пультную комнату и процедурные кабинеты.
- **Источник бесперебойного питания (ИБП):** ИБП обеспечивает аварийным питанием компьютер для получения данных в случае перебоев питания. Он обеспечивает питание компьютера не менее 20 секунд. Во время перебоя питания монитор обесточивается. При разрядке батареи ИБП раздается звуковой сигнал. В этом случае не пытайтесь заменить батарею. Обратитесь к представителю компании GE.

ПРИМЕЧАНИЕ ИБП находится вне IEB и обеспечивает бесперебойное питание компьютера для сбора данных. При перебоях питания монитор и другое периферийное оборудование обесточиваются.

- **Принтер:** используется для печати моментальных снимков, изображений и отчетов во время или после процедуры.
- **Сканер штрих-кодов (дополнительное оборудование):** используется для сканирования штрих-кодов расходных материалов и лекарственных препаратов во время процедуры.
- **Система картирования CARTO (дополнительное оборудование):** обеспечивает создание трехмерных электроанатомических карт сердца для системы CardioLab.
- **Кардиостимулятор (дополнительное оборудование):** обеспечивает прямую стимуляцию сердца в качестве помощи врачу во время исследований с использованием системы CardioLab.
- **Дистанционный трекбол системы Vivid (дополнительное оборудование):** позволяет управлять ультразвуковой системой GE Vivid из пультной комнаты.
- **Рабочий стол (дополнительное оборудование):** обеспечивает рабочее пространство для компонентов пультной комнаты.

Идентификация по серийному номеру

У каждой системы CardioLab имеется уникальный серийный номер для идентификации. Серийный номер находится на этикетках изделий, которые находятся (если смотреть на изделие спереди):

- компьютер для получения данных — на передней панели;
- рабочая станция просмотра — на передней панели;
- сервер Centricity Cardiology INW — на передней панели;
- блок интегральных схем (IEB) — сзади;
- модуль PDM — снизу;
- базовая станция модуля PDM/PDM Plus — сзади;
- модуль TRAM-RAC — справа;
- модуль TRAM — сзади;
- усилитель CardioLab II Plus — сзади;
- модуль CO₂ — справа.

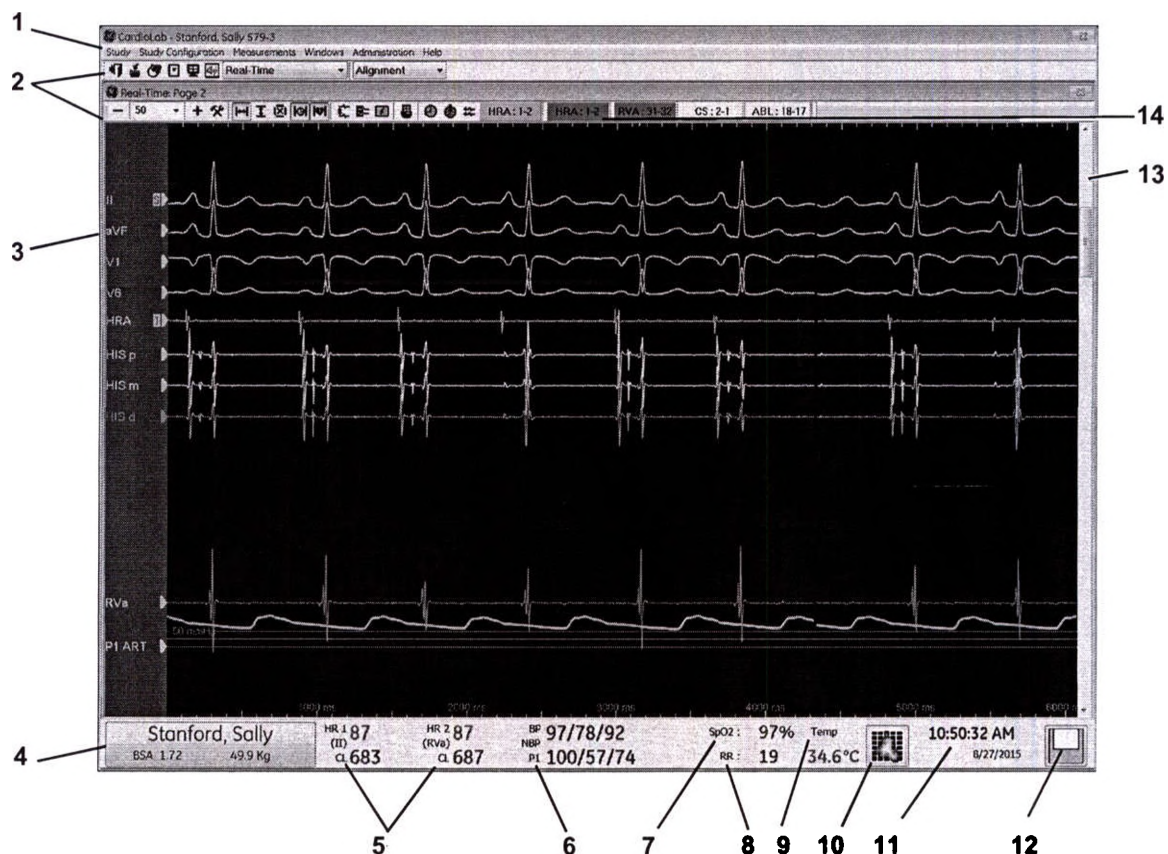


Идентификационный ярлык		
Компонент	Наименование	Описание
1	Дата изготовления	Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ
2	Номер изделия по каталогу	Номер изделия по каталогу GE
3	Описание кода изделия	Идентификатор типа изделия
4	Серийный номер и штрих-код	Уникальный серийный номер для идентификации. Закодирован в виде штрих-кода под номером.
5	Сведения о производителе	Название и адрес производителя устройства.

Введение

В этой главе описываются идентификация по серийному номеру, оборудование для систем сбора данных и рабочих станций просмотра, типы рабочих станций просмотра, поддерживаемые периферийные устройства и дополнительное оборудование, совместимое с системой CardioLab.

Элементы окна режима реального времени



Элементы окна режима реального времени		
1	Строка меню	Выпадающие меню управления функциями в окне режима реального времени
2	Панель инструментов	Ярлыки быстрого доступа к отдельным функциям
3	Дисплей внутрисердечных показателей, ЭКГ и давления	Выбранные кривые внутрисердечных ЭКГ и поверхностных ЭКГ, а также кривые давления (кривые отображаются в режиме реального времени)
4	Сведения о пациенте	Имя и фамилия пациента, значение площади поверхности тела пациента (BSA) и масса тела пациента в кг
5	Частота сердечных сокращений	Текущее значение частоты сердечных сокращений пациента
6	КД	Выбранные значения кровяного давления в мм. рт. ст. или кПа
7	SpO2	Текущее значение SpO ₂
8	Частота дыхания	Значение частоты дыхания пациента

Элементы окна режима реального времени		
9	Температура	Температура тела пациента
10	Пиктограмма системы CARTO	Указывает на наличие связи с системой CARTO
11	Текущие время и дата	Текущее время суток и дата
12	Пиктограмма функции сохранения	Показывает состояние сохранения данных исследования
13	Линейка прокрутки	Позволяет прокручивать страницу в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени) вверх и вниз
14	Кнопки включения/выключения канала стимуляции	Включение и выключение выбранного канала стимуляции

Сохранение данных

Клавиша или пиктограмма сохранения данных



Чтобы сохранить данные или остановить процедуру сохранения данных регистрации сигнала, выполните следующие операции:

- Нажмите на клавишу **Save** (Сохранить) на клавиатуре или
- щелкните мышью на пиктограмме **Disk** (Диск).

Цвет **ярлыка с изображением дискеты** зависит от выполняемой функции:

- Красный цвет **ярлыка с изображением дискеты** означает, что активирована функция «Full Disclosure Save» (Сохранение всей информации) и что в настоящий момент система выполняет сохранение данных.
- Голубой цвет **ярлыка с изображением дискеты** означает, что система находится в переходном состоянии прекращения сохранения данных. Этот период завершения сохранения данных занимает от 10 до 30 секунд.
- Серый цвет **ярлыка с изображением дискеты** означает, что пиктограмма не функционирует и в настоящий момент сохранение данных не производится.
- Наличие на **ярлыке с изображением дискеты** круглой стрелки означает, что активирована функция автосохранения.
- Синий цвет **ярлыка с изображением дискеты** означает, что система выполняет автоматическое сохранение данных.

Клавиша обновления

1. Нажмите на клавишу **Update** (Обновить) на клавиатуре, чтобы сохранить данные, поступившие в течение 10 секунд и отобразившиеся в окне *Real-Time* (В режиме реального времени), для их просмотра в окне *Review* (Просмотр). В окне *Log* (Журнал) появится соответствующая запись (отметка времени зеленого цвета).
2. Когда система обновляет данные (сигналы) в окне *Review* (Просмотр) и сохраняет их, пиктограмма **Save** (Сохранить) в области «Patient Status» (Состояние пациента) приобретает голубой цвет.

Экстренное сохранение данных

Функция «Emergency Save» (Экстренное сохранение данных) позволяет сохранить данные, поступившие за прошедшие 25-30 секунд.

1. Нажмите на клавишу ***Emergency Save*** (Экстренное сохранение данных) (красного цвета) на клавиатуре.

Ярлык с изображением дискеты становится красным при активации, голубым — перед выключением функции **экстренного сохранения данных** и серым в неактивном состоянии.

2. Для деактивации необходимо щелкнуть мышью на пиктограмме **Disk** (Диск) или нажать на горячую клавишу сохранения **Save**.

Режим синхронизации в режиме реального времени: картирование активации

Режим синхронизации (Trigger mode) применяется с целью ускорения координатного картирования и напоминает развертку сигнала осциллографа с синхронизацией. Канал регистрации опорного сигнала задается в качестве канала синхронизации. Опорный сигнал отображается в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) в один и тот же момент сердечного цикла.

Другие сигналы, отображаемые в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), приводятся в соответствие этому опорному сигналу. По мере перемещения картирующего катетера по области сердца изменения активации отображаются в соотношении с постоянным опорным сигналом.

Значения времени активации быстро рассчитываются с помощью удобных измерителей в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Использование режима синхронизации позволяет уменьшить количество данных, сохраняемых на протяжении длительной процедуры картирования.

Выбор канала синхронизации



1. Нажмите на ярлык **настройки параметров исследования** в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).
2. Выберите папку **Measurements** (Измерения) в левой части окна.
3. Выберите вкладку **Measurements** (Измерения) и опцию **Trigger Channel** (Канал синхронизации) в выпадающем меню.

Изменить канал синхронизации можно с помощью комбинации клавиш. Выделите канал в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) и нажмите клавишу синхронизации (клавишу с буквой T) на клавиатуре.

Использование режима синхронизации



1. Выберите пиктограмму режима синхронизации (**Triggered Mode**) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ Если выбран режим прокрутки, в режиме синхронизации система автоматически переключится в режим развертки.

2. Необходимо повысить скорость развертки как минимум до 200.
3. В окне **Real-Time** (В режиме реального времени) появится горизонтальная пунктирная линия уровня синхронизации. Для того чтобы система функционировала в режиме синхронизации надлежащим образом, необходимо, чтобы линия уровня синхронизации пересекала кривую сигнала, регистрируемого на канале синхронизации. (Линия должна пересекать пик кривой заданного сигнала.)
4. Отображается также вертикальная пунктирная линия. С помощью этой линии корректируется референсная точка режима синхронизации. Эту линию можно перемещать слева от второй опорной вертикальной линии.
5. Отображается также сплошная вертикальная линия. Эта линия позволяет корректировать ошибку синхронизации в режиме реального времени (**Real-Time**) во время работы в режиме синхронизации.
6. Вертикальные линии можно перемещать с помощью мыши, а также перетаскивая белые треугольники в нижней части линий.
7. Снова щелкните мышью на пиктограмме **Triggered mode** (Режим синхронизации), чтобы вернуться к нормальному режиму сбора данных.

Окно просмотра данных

В окне **Review** (Просмотр) отображаются все сохраненные кривые сигналов ЭКГ и давления. Сигналы ЭКГ и другие кривые сохраняются каждый раз, когда выполняется команда сохранения данных.

Функции, доступные в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), доступны и в окне **Review** (Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения формата вывода данных на дисплей сохраняются в отношении используемого в настоящее время окна. При использовании клавиш быстрого вызова команд на клавиатуре, а также при выборе команд из меню проверяйте правильность выбора окна (строка заголовка выбранного окна темнеет).

Элементы окна просмотра



Элементы окна просмотра		
1	Строка меню	Выпадающие меню управления функциями в окне Real-Time (В режиме реального времени)
2	Панель инструментов	Ярлыки быстрого доступа к отдельным функциям
3	Дисплей внутрисердечных показателей, ЭКГ и давления	Выбранные сохраненные кривые внутрисердечных ЭКГ, поверхностных ЭКГ, а также кривые давления
4	Сведения о пациенте	Имя и фамилия пациента, значение площади поверхности тела пациента (BSA) и масса тела пациента в кг
5	Частота сердечных сокращений (ЧСС)	Текущее значение частоты сердечных сокращений пациента
6	КД	Выбранные значения кровяного давления пациента в мм. рт. ст. или кПа
7	Дисплей SpO2	Текущее значение SpO ₂
8	Частота дыхания	Текущее значение частоты дыхания пациента
9	Температура	Текущая температура тела пациента (в градусах Цельсия)
10	Время суток и дата	Текущее время суток и дата
11	Пиктограмма функции сохранения	Показывает состояние сохранения данных исследования.
12	Линейка прокрутки	Боковая линейка прокрутки позволяет прокручивать страницу в окне Review (Просмотр) вверх и вниз. Нижняя линейка прокрутки позволяет прокручивать страницу с сохраненными данными в окне Review (Просмотр) вправо и влево.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании рабочей станции предварительного/последующего просмотра, подключенной к монитору CARESCAPE, на мониторе может отображаться сразу несколько показателей, связанных с частотой сердечных сокращений (ЧСС) или частотой дыхания (ЧД), в зависимости от того, какие к нему подключены устройства.

Показатели ЧСС отображаются в окне просмотра в следующем порядке:

1. ЭКГ
2. Инвазивное давление
3. SpO₂
4. нАД
5. Другие показатели ЧСС

Показатели ЧД отображаются в окне просмотра в следующем порядке:

1. Спирометрия
2. CO₂
3. ЭКГ
4. Другие показатели частоты дыхания

Расположение сохраненных данных

В окне **Review** (Просмотр) отображаются все данные, сохраненные в ходе исследования. Важно знать, где и какие данные находятся в окне **Review** (Просмотр). Можно перейти к

ранее зарегистрированным данным для их просмотра и повторного анализа. Такой просмотр данных возможен в любое время по окончании исследования, даже после выывания пациента из системы.

Вдоль нижнего края окна *Review* (Просмотр) располагается метка времени (указываются часы, минуты и секунды). Метка времени служит ориентиром при поиске нужных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Щелкнув мышью на метке времени события в окне регистрационного журнала, можно просмотреть кривые сигналов, зарегистрированные в соответствующее время.

1. Щелкните мышью на поле серого цвета на горизонтальной линейке прокрутки, чтобы вывести на экран цифровые часы, значение времени на которых изменяется в соответствии с направлением перемещения этого поля (регулятора) на линейке прокрутки.
2. Выбрав нужное время, отпустите кнопку мыши — в окне *Review* (Просмотр) отобразятся соответствующие сигналы.
3. С помощью указывающих влево и вправо стрелок на горизонтальной линейке прокрутки можно с небольшим шагом переходить от более старых данных к более новым и обратно.
4. Чтобы перейти вперед или назад на целую страницу, щелкните мышью на горизонтальной линейке прокрутки между соответствующей стрелкой и серым полем.
5. Для непрерывной прокрутки сохраненных данных вперед или назад необходимо щелкнуть мышью на нужной кнопке со стрелкой на горизонтальной линейке прокрутки и удерживать эту кнопку нажатой.
6. Чтобы вывести на экран меню опций навигации в окне *Review* (Просмотр), щелкните правой кнопкой мыши на линейке прокрутки окна *Review* (Просмотр).

Окно просмотра 2

Окно «Review 2» (Просмотр 2) дает возможность просматривать сохраненные данные исследования за два разных периода времени.

1. Последовательно выберите элементы *Windows > Review 2* (Окна > Просмотр 2) в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или окне *Review* (Просмотр).
2. Чтобы выбрать окно *Review* (Просмотр), в котором будут обновляться данные, нажмите на ярлык *переключения активного окна просмотра* в соответствующем окне *Review* (Просмотр). Если пиктограмма активна, данные в этом окне будут обновляться.



Функции других элементов окна режима реального времени и окна просмотра

Перелистывание страниц на экране

Чтобы перейти от одной страницы окна *Real-Time* (В режиме реального времени) или окна *Review* (Просмотр) к другой, выполните следующие операции:

- Нажмите на клавишу *Page Up* (Предыдущая страница) или *Page Down* (Следующая страница).
- Воспользуйтесь указывающими вверх и вниз стрелками на вертикальной линейке прокрутки, расположенной в окнах *Real-Time* (В режиме реального времени) и *Review* (Просмотр) справа.
- Воспользуйтесь колесиком мыши.

Номер страницы указывается на панелях окон *Real-Time* (В режиме реального времени) и *Review* (Просмотр).

Ускоренные команды включения и выключения каналов

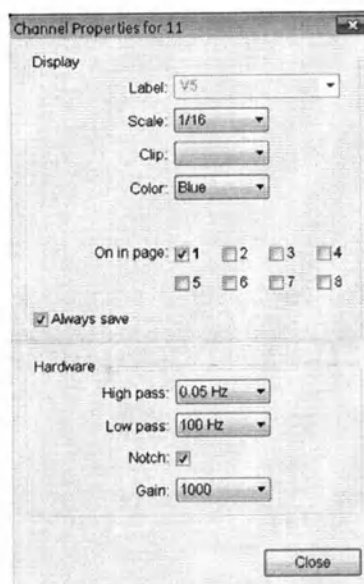
Быстрое включение и выключение каналов возможно следующим образом:

1. Поместите курсор внутри окна сигнала, данные в котором требуется обновить.
2. Нажмите одновременно на клавиши **Ctrl + Shift** и удерживайте их.
3. Продолжая удерживать клавиши нажатыми, введите номер того канала, который требуется включить или выключить.
4. Отпустите клавиши **Ctrl + Shift**.

Номера каналов, данные с которых отображаются в текущий момент времени, отображаются в области *Channel Label* (Обозначения каналов) при нажатии и удерживании сочетания клавиш **Ctrl + Shift**. Номера всех каналов указываются на экране конфигурации исследования.

Изменение свойств каналов

Свойства любого канала, отображаемого в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или *Review* (Просмотр), можно изменить в окне *Channel Properties* (Свойства канала).



Чтобы изменить свойства канала, отображаемого в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на метке нужного канала.
2. Отобразится окно «Channel Properties» (Свойства канала).
3. Измените любые из отображаемых параметров канала.

ПРИМЕЧАНИЕ Свойства канала будут сразу изменены.

ПРИМЕЧАНИЕ Не все параметры можно изменить.

4. Чтобы закрыть окно, щелкните мышью на кнопке **Close** (Заккрыть).

Для получения подробной информации о свойствах каналов см. [глава 7](#).

Функции меню окон режима реального времени и просмотра

Меню исследования

Сведения о пациенте

Чтобы просмотреть или изменить информацию о пациенте, последовательно выберите элементы **Study > Patient Information** (Исследование > Сведения о пациенте) или нажмите на фамилию пациента в левом нижнем углу окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или окна **Review** (Просмотр). Появится окно **Patient Information** (Сведения о пациенте), где можно ввести дополнительные данные.

Основные списки

Чтобы получить доступ к основным спискам, выберите в меню **Study** (Исследование) один из следующих пунктов:

- Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания)
- Procedures (Процедуры)
- Staff (Персонал)
- Supplies (Расходные материалы)
- Medications (Лекарственные средства)
- Radiology (Рентгенология)
- Complications (Осложнения)
- Contrast (Контрастные вещества)
- Orders (Назначения)

Для получения подробной информации об использовании основных списков см. [глава 12](#).

Окно поиска форм

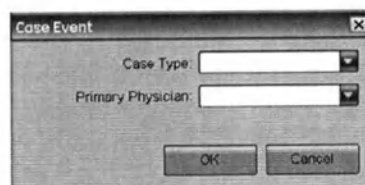
Чтобы воспользоваться формой реестра или пользовательской формой, последовательно выберите элементы **Study > Forms Navigator** (Исследование > Навигатор форм). Для получения инструкций по созданию и использованию форм см. [глава 14](#).

Событие исследования

Система CardioLab позволяет регистрировать проводящего исследование лечащего врача и отслеживать использование расходных материалов и медикаментов этим врачом в ходе исследования. Последовательно выберите элементы **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования). Эта информация используется преимущественно в статистических целях.

Рекомендуемый порядок работы с функцией **Case Event** (Событие исследования).

1. Перед запуском функции «Case Event» (Событие исследования) внесите имя лечащего врача в основной список персонала (**Staff Master List**), последовательно выбрав элементы: **Study > Staff** (Исследование > Персонал). При необходимости внесите в список расходные материалы и медикаменты. Для получения инструкций по выбору персонала, расходных материалов и медикаментов см. [глава 12](#).
2. Когда будут выбраны основные списки, запустите регистрацию событий исследования. Для этого последовательно выберите элементы **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования). Откроется окно **Case Event** (Событие исследования).



3. Выберите тип исследования (**Case Type**) и лечащего врача (**Primary Physician**). Щелкните мышью на кнопке **OK**. В окне **Log** (Журнал) появится запись, указывающая начало исследования. Начиная с этого времени все медикаменты и расходные материалы, используемые лечащим врачом, будут регистрироваться в привязке к этому исследованию.
4. Чтобы ввести другую фамилию лечащего врача или начать отслеживание использования расходных материалов и медикаментов для другого диагностического исследования или инвазивной процедуры, выполните следующие операции.
 - a. Последовательно выберите элементы **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования). Регистрация текущего события исследования прекратится, и начнется регистрация нового события исследования. При этом в журнале появляется запись о новом событии исследования.
 - b. Отобразится окно **Case Event** (Событие исследования). Выберите другого лечащего врача (**Primary Physician**) или другой тип исследования (**Case Type**). После нажатия экранной кнопки **OK** использование всех расходных материалов и медикаментов будет отслеживаться в привязке к выбранному врачу.

ПРИМЕЧАНИЕ Если фамилия врача не фигурировала в записях об исследовании ранее и не отображается в поле **Primary Physician** (Лечащий врач), добавьте фамилию этого врача в список персонала.

Чтобы ввести новую фамилию врача или новый тип исследования, дважды щелкните мышью столбец **Summary** (Сводка) окна **Log** (Журнал) в области **Case Event** (Событие исследования). Отобразится окно **Case Event** (Событие исследования). Выберите другого врача или другой тип исследования.

О том, как запустить новую процедуру отслеживания события исследования с помощью макрокоманды, а не посредством выбора элементов **Study > Case Event** (Исследование > Событие исследования), см. в разделе [глава 13](#).

Отчеты



1. Последовательно выберите элементы **Study > Reports** (Исследование > Отчеты) или щелкните мышью на пиктограмме **Reports** (Отчеты). Отобразится окно **Reports** (Отчеты).
2. Это окно предназначено для создания, просмотра, редактирования и удаления отчетов. Для получения информации о работе с отчетами см. [глава 15](#).

Окно просмотра в режиме реального времени

Просмотр можно осуществлять в режиме развертки или в режиме прокрутки.

Экспорт данных

Чтобы вручную экспортировать данные в формате HL7 на устройство стороннего производителя, последовательно выберите элементы **Study > Export Data** (Исследование > Экспорт данных).

Закрытие файла исследования

Чтобы закрыть файл исследования, последовательно выберите элементы **Study > Close Study** (Исследование > Закрывать исследование).

ПРИМЕЧАНИЕ Если в настройках выбрана опция **Data export on study close** (Экспорт данных при закрытии исследования), дождитесь завершения процедуры экспорта (она занимает не менее 5 минут). Во время ожидания не выходите из Windows и не выключайте компьютер. Обратите внимание на то, что в меню **Administrator** (Администратор) можно переключиться на другую учетную запись входа (см. раздел [Путь к файлам на стр. 18-3](#)).

Меню настройки параметров исследования

Переключение

См. разделы Сохранение конфигураций исследований на стр. 7-3 и Переключение конфигураций исследований на стр. 7-3.

Сохранение/Сохранение как

См. раздел Сохранение конфигураций исследований на стр. 7-3.

Интервалы

См. раздел Настройка интервалов на стр. 18-18.

Форматы столбцов

См. раздел Настройка форматов столбцов на стр. 18-20.

Протоколы

См. раздел Настройка протоколов на стр. 18-22.

Меню измерений



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.

Интервалы проводимости

Чтобы произвести компьютеризованные измерения интервалов проводимости сигналов, отображаемых в окне *Review* (Просмотр), выполните следующие действия:

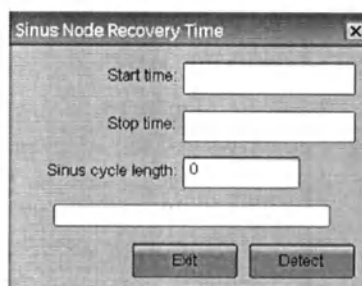
1. Последовательно выберите элементы **Measurements > Conduction Intervals** (Измерения > Интервалы проводимости) или нажмите на клавиатуре сочетание клавиш **Action + Cond Intvls** (Действие + Интервалы проводимости).
2. Выберите сердечное сокращение, подлежащее измерению, в окне *Review* (Просмотр).
3. На кривых сигналов будут отмечены соответствующие интервалы.
4. По окончании процедуры измерения щелкните мышью на кнопке **Done** (Завершено).

5. Значения интервалов отображаются в соответствующих столбцах журнала (**Log**).
6. Кроме того, в журнале (**Log**) регистрируется событие **Conduction Intervals** (Интервалы проводимости).
7. Чтобы переместить метку интервала, выделите ее и перетащите линию отсчета в нужное положение.
8. Чтобы стереть метку интервала, щелкните на ней правой кнопкой мыши.
9. Значения, отображаемые в журнале (**Log**), отражают внесенные изменения.

Время восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT)

Чтобы измерить время восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT) на кривых сигналов, отображаемых в окне **Review** (Просмотр), выполните следующие операции:

1. Последовательно выберите элементы **Measurements > SNRT** (Измерения > SNRT) или нажмите сочетание клавиш **Action + SNRT** (Действие + SNRT) (буква **W**) на клавиатуре. Появится окно **Sinus Node Recovery Time** (Время восстановления функции синусо-предсердного узла).



ПРИМЕЧАНИЕ Значение этого параметра автоматически выводится в поле **Sinus Cycle Length** (Продолжительность синусового цикла). Это значение рассчитывается на основе результатов предшествующего исходного измерения. Значение продолжительности синусового цикла можно изменить вручную.

2. Заполните поля **Start Time** (Время начала) и **Stop Time** (Время окончания), выбрав щелчками мыши нужные значения в окне журнала (**Log**).
3. Щелкните мышью на кнопке **Detect** (Регистрировать), чтобы включить функцию автоматической регистрации событий восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT) в пределах заданного временного интервала.

Событие восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT) автоматически регистрируется в журнале (**Log**); исходя из зарегистрированного значения может быть обновлено значение максимального времени восстановления функции синусо-предсердного узла (Max SNRT). Измеренное значение времени восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT) будет включено в отчет, если формат генерируемого отчета содержит раздел времени восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT).

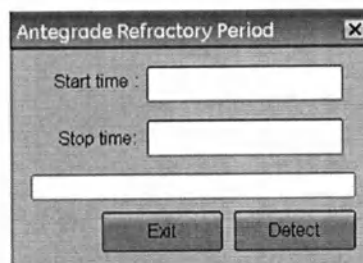
В таблице ниже перечислены измеряемые параметры и формулы, которые могут использоваться для расчета времени восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT).

Расчет времени восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT)	
Описание	Метки интервалов
Интервал кардиостимуляции	S1 - S1
Время восстановления функции синусового узла	Aa1 – Aa1
Скорректированное время восстановления функции синусо-предсердного узла	CSNRT

Антеградные рефрактерные периоды (ARP)

Чтобы измерить антеградные рефрактерные периоды (ARP) для сигналов, отображаемых в окне **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:

1. Последовательно выберите **Measurements > Antegrade Refractory Period** (Измерения > Антеградный рефрактерный период) или нажмите сочетание клавиш **Action + ARP** (Действие + Антеградный рефрактерный период) (буква **E**) на клавиатуре. Откроется окно **Antegrade Refractory Period** (Антеградный рефрактерный период).



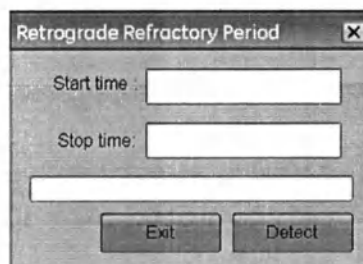
2. Заполните поля **Start Time** (Время начала) и **Stop Time** (Время окончания), выбрав щелчками мыши нужные значения в окне журнала (**Log**).
3. Щелкните мышью на кнопке **Detect** (Регистрировать), чтобы включить функцию автоматической регистрации рефракторных периодов атриовентрикулярного узла (SNRT) как событий в пределах заданного временного интервала.

Событие рефракторного периода атриовентрикулярного узла (ARP) автоматически отображается в журнале (Log); соответствующим образом обновляются значения «Trial» (Число измерений) и «AVN ERP» (Расчетное значение рефракторного периода атриовентрикулярного узла). Событие рефракторного периода атриовентрикулярного узла будет включено в отчет, если формат генерируемого отчета содержит раздел о рефракторных периодах.

Ретроградные рефракторные периоды (RRP)

Чтобы измерить время восстановления функции синусо-предсердного узла (RRP) на кривых сигналов, отображаемых в окне **Review** (Просмотр), выполните следующие операции:

1. Последовательно выберите **Measurements > Retrograde Refractory Period** (Измерения > Ретроградный рефрактерный период) или нажмите сочетание клавиш **Action + RRP** (Действие + Ретроградный рефрактерный период) (буква **R**) на клавиатуре. Появится окно **Retrograde Refractory Period** (Ретроградный рефракторный период).



2. Заполните поля **Start Time** (Время начала) и **Stop Time** (Время окончания), выбрав щелчками мыши нужные значения в окне журнала (**Log**).
3. Щелкните мышью на кнопке **Detect** (Регистрировать), чтобы включить функцию автоматической регистрации ретроградных рефракторных периодов (SNRT) как событий в пределах заданного временного интервала.

Событие ретроградного рефракторного периода (RRP) автоматически отображается в журнале (Log); соответствующим образом обновляются расчетные значения ретроградного или вентрикулярного рефракторного периода (ERP). Событие рефракторного периода атриовентрикулярного узла будет включено в отчет, если формат генерируемого отчета содержит раздел о рефракторных периодах.

Измерение вручную

Чтобы измерить параметры сигналов в окне **Review** (Просмотр) вручную, выполните следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы: **Measurements > Manual Measurements** (Измерения > Измерения вручную). Появится окно **Manual Measurements** (Измерения вручную).
2. Создайте измеритель в окне **Review** (Просмотр) на кривой сигнала, на которой требуется выполнить измерение вручную.
3. Щелкните мышью на нужном столбце журнала в окне журнала (**Log**), в любом месте под заголовком столбца.
4. Нужные вам точки на кривых сигналов в окне **Review** (Просмотр) будут обозначены метками интервалов.
5. По завершении измерений вручную щелкните мышью на кнопке **Exit** (Выход).
6. Чтобы переместить метку интервала, выделите ее и перетащите линию отсчета в нужное положение.
7. Чтобы стереть метку интервала, выделите ее и щелкните правой кнопкой мыши.
8. Значения, отображаемые в журнале (**Log**), отражают внесенные изменения.

Основные статистические показатели жизнедеятельности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Визуальные индикаторы используются исключительно в справочных целях. Визуальные индикаторы не служат сигналами тревоги, оповещающими об ухудшении состояния пациента.

Чтобы произвести измерение основных статистических показателей жизнедеятельности (Stat Vitals) последовательно выберите элементы **Measurements > Stat Vitals** (Измерения > Основные статистические показатели жизнедеятельности) или нажмите сочетание клавиш **Action + L** (Действие + L) на клавиатуре.

ПРИМЕЧАНИЕ Текущие показатели ЧСС, SpO₂, частоты дыхания, температуры тела, а также, при необходимости, содержания CO₂ во вдыхаемом и/или выдыхаемом воздухе будут зафиксированы в окне **Log** (Регистрационный журнал). Если система настроена на запись значений давления, эти значения также будут включены в результаты измерения основных статистических показателей жизнедеятельности.

Начало и прекращение неинвазивного измерения КД



ВНИМАНИЕ ЗАДЕРЖКА СБОРА ДАННЫХ

Клавиша NBP (нАД) любой системы сбора данных или просмотра служит для переключения функций накачивания манжеты и выпуска воздуха из манжеты. Во избежание ошибок функцию неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) следует включать только на одной системе, используемой с этой целью. Все пользователи системы должны знать о возможности запуска функции неинвазивного измерения кровяного давления (NBP) с помощью любой системы сбора данных или просмотра, а также о том, что эта функция выключается повторным нажатием клавиши «NBP» (нАД).

ПРИМЕЧАНИЕ Значения давления воздуха при накачивании манжеты для неинвазивного измерения КД (NBP) выводятся на экраны как систем сбора данных, так и систем просмотра, однако окна с сообщениями об ошибках, возникающих при накачивании манжеты, отображаются только на экранах системы сбора данных.

1. Чтобы запустить функцию статистического неинвазивного измерения КД (Stat NBP), последовательно выберите элементы **Measurements > Start/Stop NBP** (Измерения > Начало и прекращение неинвазивного измерения КД) или нажмите на клавишу NBP на клавиатуре. Манжета будет накачана, и в окне **Log** (Регистрационный журнал) появится результат измерения давления, а также показатели ЧСС, SpO₂, частоты дыхания и температуры.
2. Чтобы остановить подачу воздуха в манжету, последовательно выберите элементы **Measurement > Start/Stop NBP** (Измерение > Запуск/остановка нАД) или нажмите клавишу **NBP** (нАД) на клавиатуре.

Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности

Чтобы включить функцию автоматической регистрации основных показателей жизнедеятельности через временные интервалы, заданные в окне **Measurement Configuration** (Конфигурация измерения) (см. Конфигурация измерений на стр. 6-22), последовательно выберите элементы **Measurements > Auto-Log Vitals** (Измерения > Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности).

ПРИМЕЧАНИЕ Текущие показатели ЧСС, SpO₂, частоты дыхания, температуры тела, а также, при необходимости, содержания CO₂ во вдыхаемом и/или выдыхаемом воздухе будут зафиксированы в окне **Log** (Регистрационный журнал). Если система настроена на запись значений давления, эти значения также будут включены в результаты измерения основных статистических показателей жизнедеятельности.

Автоматическая регистрация неинвазивного КД (дополнительная функция)

Чтобы включить функцию автоматической регистрации результатов неинвазивного измерения кровяного давления вместе с данными об основных показателях жизнедеятельности, последовательно выберите элементы **Measurements > Auto-Log NBP** (Измерения > Автоматическая регистрация неинвазивного КД). Во избежание проблем, связанных с автоматической регистрацией основных показателей жизнедеятельности, включите функцию автоматической регистрации неинвазивного КД, если КД измеряется неинвазивным способом.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция автоматической регистрации основных показателей жизнедеятельности может быть очень полезна, если на канале КД регистрируется инвазивное кровяное давление. Тем не менее предусмотрена также возможность использования как функции автоматической регистрации основных показателей жизнедеятельности (Auto-Log Vitals), так и функции неинвазивного измерения КД (NBP) с регулировкой временных интервалов между измерениями. Например, неинвазивное измерение КД (NBP) может выполняться каждые 10 минут, а регистрация других основных показателей жизнедеятельности — каждые 15 минут. Таким образом, новое измерение давления в манжете будет производиться каждые 10 минут, а основные показатели жизнедеятельности будут регистрироваться каждые 15 минут с занесением последнего измеренного значения КД в регистрационный журнал. Дважды щелкните мышью на записи о событии регистрации основных показателей жизнедеятельности в журнале (Log), чтобы открыть окно этого события внутри окна «Review» (Просмотр). Здесь можно ввести значение уровня сознания пациента. Однако, поскольку при автоматической регистрации неинвазивного КД (NBP) в запись помимо значения давления вносятся сведения об основных показателях жизнедеятельности, использование обеих функций в этом случае может быть излишним.

Конфигурация измерений



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.

Чтобы задать сигналы, которые будут использоваться при выполнении компьютеризованных измерений, выполните следующие действия:

1. В окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или в окне **Review** (Просмотр) последовательно выберите элементы **Measurements > Measurement Configuration** (Измерения > Конфигурация измерений), а затем выберите вкладку **Measurements** (Измерения). Также можно выполнить другую последовательность действий: нажмите на ярлык **настройки параметров исследования** в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), а затем выберите папку **Measurements** (Измерения).
2. Для того чтобы выполнялись вычисления интервалов проводимости, НЕОБХОДИМО, чтобы выбранные сигналы отображались в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).

Назначаются следующие типы сигналов:

- Три поверхностных отведения (Three Surface Leads)
- Канал ритма предсердий (Atrial Channel)
- Канал пучка Гиса (His Bundle Channel)
- Канал желудочкового ритма (Ventricular Channel)

- Положение метки (Начало, амплитуда или максимальное соотношение dV/dT) (Mark Position (Onset, Amplitude, or Max dV/dT))

Звуковые индикаторы

ПРИМЕЧАНИЕ Следующие инструкции относятся только к случаям, когда звуковые индикаторы (*Audible Indicators*) включаются на вкладке *Vital Configuration* (Конфигурация основных показателей жизнедеятельности) (см. раздел глава 7).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.

1. Чтобы выключить звуковой индикатор, необходимо выполнить одно из следующих действий:



- Щелкните мышью на пиктограмме *Turn On or Off Audible Indicator* (Включение/выключение звукового индикатора) на панели инструментов.
- Последовательно выберите элементы *Measurements > Silence Audible Indicator* (Измерение > Выключение звукового индикатора) в окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или в окне *Review* (Просмотр).
- Нажмите сочетание клавиш **Ctrl + D** на клавиатуре.

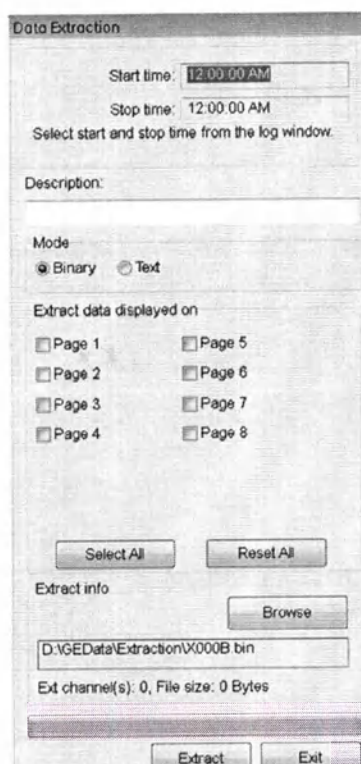
2. В окне подтверждения операции выберите щелчком мыши ответ *Yes* (Да).

ПРИМЕЧАНИЕ Если оператор выбирает пиктограмму на панели инструментов, то окно подтверждения операции не появляется.

Извлечение данных

Система позволяет экспортировать зарегистрированные на любых каналах данные за период времени, заданный пользователем. Данные извлекаются в двоичном либо текстовом формате.

ПРИМЕЧАНИЕ Если установлена опция «Invasive Workbench», то возможно также извлечение данных в формате *Invasive Workbench*. Подробнее см. в документе «Invasive Workbench Operator's Manual» (Руководство пользователя Invasive Workbench) (№ документа: 2097992-014).



ПРИМЕЧАНИЕ При экспорте извлеченных данных значения кровяного давления всегда выражаются в миллиметрах ртутного столба независимо от того, какие единицы измерения (мм рт. ст. или кПа) использовались при регистрации данных.

Чтобы извлечь данные исследования, выполните следующие операции:

1. Последовательно выберите элементы **Measurements > Data Extraction** (Измерения > Извлечение данных) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или в окне **Review** (Просмотр). Появится окно **Data Extraction** (Извлечение данных).
2. Заполните поля **Start Time** (Время начала) и **Stop Time** (Время окончания), выбрав щелчками мыши нужные значения в окне журнала (**Log**).
3. Введите краткое описание извлекаемых данных.
4. Выберите тип файлов (**Mode**) и задайте страницы, данные с которых требуется извлечь.
5. Если извлеченные данные предполагается поместить в папку по умолчанию, щелкните мышью на кнопке **Extract** (Извлечь). Чтобы поместить извлеченные данные в другую папку, щелкните мышью на кнопке **Browse** (Обзор), чтобы задать путь сохранения данных, а затем — на кнопке **Extract** (Извлечь).

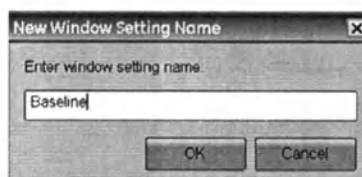
ПРИМЕЧАНИЕ Файлы с извлеченными данными могут быть очень большими.

Меню окон

Чтобы сохранить любые изменения настроек окна или удалить их, необходимо войти в систему в качестве администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем.

Сохранение/Сохранение как

1. Чтобы сохранить изменения текущего формата окна, Выберите **Windows > Save (Name)** (Окна > Сохранить (Имя)), где «Имя» — это имя текущей настройки окна.
2. Чтобы сохранить формат окна с новым именем параметра окна, последовательно выберите элементы **Windows > Save As** (Окна > Сохранить как). Появится окно **New Window Setting Name** (Имя нового параметра окна).



3. Введите имя нового параметра окна в текстовое поле и щелкните мышью на кнопке **OK**, чтобы сохранить параметр окна. Кнопка **OK** отключена до тех пор, пока не будет введено имя, которого еще нет в системе.

Переключение

1. Чтобы переключить формат окна, последовательно выберите элементы **Windows > Switch** (Окна > Переключить). Появится окно **Select a Window Setting to Switch** (Выберите параметр окна, к которому нужно переключиться).
2. Выделите имя нужного параметра окна и щелкните мышью на кнопке **OK**. Щелкните мышью на кнопке **Cancel** (Отмена), чтобы выйти, не выбрав параметр окна.

Удаление

1. Чтобы удалить параметр окна, последовательно выберите элементы **Windows > Delete** (Окна > Удалить). Появится окно **Select a Window Setting to Delete** (Выберите параметра окна, который нужно удалить).
2. Выделите параметр, который требуется удалить, и щелкните мышью на кнопке **OK**. Выделенный параметр окна будет удален. Щелкните мышью на кнопке **Cancel** (Отмена), чтобы выйти, не удалив параметр окна.

Таймер



Чтобы включить функцию **Timer** (Таймер) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или окне **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы **Windows > Timer** (Окна > Таймер) или нажмите на пиктограмму **Timer** (Таймер). Появится окно **Timer** (Таймер).



2. Щелкните мышью на строке заголовка окна **Timer** (Таймер) и перетащите таймер в нужное место.
3. Щелкните мышью на кнопке **Set** (Задать), чтобы ввести время, которое должен отсчитывать таймер, — время вводится в формате «ЧЧ:ММ:СС» (часы:минуты:секунды). Нажмите кнопку **OK**.
4. Щелкните мышью на кнопке **Start** (Пуск). Таймер начнет отсчет заданного времени. По истечении заданного времени окно таймера приобретает ярко-зеленый цвет.
5. Щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп), чтобы остановить отсчет времени (в любое время).
6. Нажмите кнопку **Rename** (Переименовать), чтобы открыть окно, позволяющее изменить имя таймера. Введите новое имя для таймера и нажмите кнопку **OK**.
7. Щелкните мышью на кнопке **X** в верхнем правом углу окна **Timer** (Таймер), чтобы закрыть его (в любое время).

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременно на экране можно использовать до 5 таймеров.

Секундомер



Чтобы включить функцию **Stopwatch** (Секундомер) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или окне **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы **Windows > Stopwatch** (Окна > Хронометр) или щелкните мышью на пиктограмме хронометра **Stopwatch**. Появится окно **Stopwatch** (Секундомер).



2. Щелкните мышью на строке заголовка окна **Stopwatch** (Секундомер) и перетащите секундомер в нужное место.
3. Щелкните мышью на кнопке **Start** (Пуск). Секундомер начнет отсчет времени.
4. Щелкните мышью на кнопке **Stop** (Стоп), чтобы остановить отсчет времени.

5. Щелкните мышью на кнопке **Reset** (Сброс), чтобы стереть значение времени, зарегистрированное секундомером.
6. Нажмите кнопку **Rename** (Переименовать), чтобы открыть окно, позволяющее изменить имя секундомера. Введите новое имя секундомера и нажмите кнопку **OK**.
7. Щелкните мышью на кнопке **X** в правом верхнем углу окна секундомера, чтобы закрыть его.

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременно на экране можно использовать до 5 секундомеров.

Просмотр окон режима реального времени и просмотра

Чтобы открыть окно **Real-Time** (В режиме реального времени) или окно **Review** (Просмотр), последовательно выберите элементы **Windows > Real-Time** (Окна > В режиме реального времени) или **Windows > Review** (Окна > Просмотр).

Журнал

Чтобы просмотреть окно **Log** (Журнал), выберите **Windows > Log** (Окна > Журнал). Окно **Log** (Журнал) можно открыть на любом мониторе. См. раздел Окно регистрационного журнала на стр. 8-3.

Абляция

Чтобы просмотреть окно **Ablation** (Абляция), последовательно выберите элементы **Windows > Ablation** (Окна > Абляция) или щелкните мышью на пиктограмме **Toggle Ablation Window** (Переключение окна абляции) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). См. раздел Окно абляции на стр. 8-15.

Синхронизация (дополнительная функция)

Чтобы открыть окно **Alignment** (Синхронизация), последовательно выберите элементы **Windows > Alignment** (Окна > Синхронизация). См. раздел Синхронизация на стр. 19-11.

Карта (дополнительная функция)

Чтобы просмотреть окно **CardioMapp**, последовательно выберите элементы **Windows > Map** (Окна > Карта). См. раздел CardioMapp на стр. 19-3.

Холтеровский анализ (дополнительная функция)

Чтобы просмотреть окно **Holter** (Холтеровский анализ), последовательно выберите элементы **Windows > Holter** (Окна > Холтеровский анализ). См. раздел Окно холтеровского анализа на стр. 8-14.

График (дополнительная функция)

Чтобы просмотреть окно **Plot** (График), последовательно выберите элементы **Windows > Plot** (Окна > График). См. раздел Окно графика на стр. 8-18.

Макрокоманды

Для того чтобы просмотреть окно **Macro** (Макросы), последовательно выберите элементы **Windows > Macro** (Окна > Макрокоманды). Окно **Log** (Журнал) можно просматривать на любом мониторе. См. раздел Окно макрокоманд на стр. 13-3.

Окна изображений (дополнительная функция)

См. разделы глава 9 и глава 10.

Содержание CO2 в конце свободного выдоха

Чтобы открыть окно **End Tidal CO2** (CO2 в конце свободного выдоха), последовательно выберите элементы **Windows > End Tidal CO2** (Окна > CO2 в конце свободного выдоха). См. раздел Окно содержания CO2 в конце свободного выдоха на стр. 11-4.

Меню административных функций

Безопасность

Чтобы сменить учетные записи для входа в систему, последовательно выберите элементы **Administration > Security > Switch Login Account** (Администрирование > Безопасность > Смена учетной записи для входа в систему).

Параметры системы

См. раздел Параметры системы на стр. 18-3.

Настройка принтера

Откройте окно конфигурации принтера Windows (Windows Printer Configuration), последовательно выбрав элементы: **Administration > Print Setup** (Управление системой > Печать параметров).

Отчеты

См. глава 15.

Проверка усилителя

Чтобы проверить связь системы с усилителем, последовательно выберите элементы **Administration > Amplifier Test** (Управление системой > Проверка усилителя).

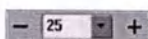
Меню справки

Чтобы просмотреть интерактивное руководство оператора системы CardioLab, последовательно выберите элементы **Help > CardioLab Help** (Справка > Справка CardioLab).

Чтобы просмотреть сведения о системе CardioLab, последовательно выберите элементы **Help > About CardioLab** (Справка > О CardioLab).

Функции панелей инструментов окон режима реального времени и просмотра

Скорость развертки (прокрутки)



Чтобы отрегулировать скорость развертки/прокрутки кривой (в мм/с) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или окне **Review** (Просмотр), выделите нужное окно и выполните одно из следующих действий:

- Воспользуйтесь клавишами развертки со стрелкой, указывающей вверх **Sweep up** (Ускорить развертку), или со стрелкой, указывающей вниз **Sweep down** (Замедлить развертку), на клавиатуре.
- Воспользуйтесь значками - и + на панели инструментов.

Чтобы добавить новое значение скорости развертки (прокрутки) в выпадающий список меню, выполните следующие операции:

1. Выделите значение скорости развертки и введите новое значение в белом поле.
2. Кликните мышью за пределами этой области, и заданное пользователем значение скорости будет добавлено в выпадающий список.

ПРИМЕЧАНИЕ Новое значение скорости развертки не добавляется в список элемента меню «Change Speed» (Изменить скорость), и только последнее введенное пользовательское значение скорости сохраняется для использования в ходе следующего исследования.

Настройка параметров исследования



См. [глава 7](#) и раздел [Переключение конфигураций исследований на стр. 7-3](#).

Измерители времени и амплитуды



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.



Измерители времени используются для измерения интервала времени регистрации сигнала в миллисекундах (мс) или в ударах в минуту (уд./мин). Измерители амплитуды позволяют измерять амплитуду сигналов ЭКГ в милливольт (мВ).

ПРИМЕЧАНИЕ В окнах **Real-Time** (В режиме реального времени) и **Review** (Просмотр) можно одновременно использовать не более 10 измерителей.

Измерителями времени и амплитуды можно пользоваться одновременно.

Чтобы измерить время или амплитуду в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), выполните следующие операции:

1. Нажмите на ярлык **измерителей времени** или **измерителей амплитуды** в нужном окне.
2. Нажмите на кривую сигнала, чтобы установить первую скобу измерителя.
3. Перетащите измеритель по горизонтали (если используется измеритель времени) или по вертикали (если используется измеритель амплитуды) в нужное место и отпустите кнопку мыши, чтобы установить вторую скобу измерителя.
4. Чтобы переместить измеритель, не изменяя измеряемое расстояние, щелкните мышью на поперечной рамке измерителя (но не на его обозначении) и перетащите весь измеритель в другое место.
5. Чтобы переместить одну скобу измерителя и изменить измеряемое расстояние, щелкните мышью на скобе, которую требуется переместить, и перетащите ее в другое место.
6. Чтобы добавить дополнительную скобу измерителя, дважды щелкните мышью на скобе, которая будет использоваться в качестве исходной, и перетащите вторую скобу в другое место.

Удаление всех измерителей

Чтобы одновременно удалить все измерители в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), выполните следующие действия:



1. Щелкните мышью на пиктограмме **Delete All Calipers** (Удалить все измерители).
2. Чтобы удалить один измеритель, выделите его и щелкните правой кнопкой мыши.

Значения измерений в мс

Нажмите на ярлык **отображения результатов измерения в мс**, чтобы просматривать результаты измерения в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или в окне **Review** (Просмотр) в миллисекундах.



Значения измерений в уд./мин

Нажмите на ярлык **отображения результатов измерения в уд./мин**, чтобы просматривать результаты измерения в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или в окне **Review** (Просмотр) в ударах в минуту.



ПРИМЕЧАНИЕ В начале нового исследования устанавливаются настройки измерителей, которые использовались во время предыдущего исследования. Это относится к измерителям как в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), так и в окне **Review** (Просмотр).

Активное окно просмотра



Если открыто несколько окон **Review** (Просмотр), нажмите на ярлык **переключения активного окна просмотра**, чтобы выбрать активное окно **Review** (Просмотр). Несколько окон **Review** (Просмотр) не могут быть активными одновременно.

Включение и выключение функции обновления



Нажмите на ярлык **обновления** в окне **Review** (Просмотр) для непрерывного обновления данных в этом окне с учетом последних зарегистрированных событий.



Если функция **Update** (Обновление) выключена, в окне **Review** (Просмотр) не отражаются последние зарегистрированные события, например последнее сокращение в серии стимулированных сокращений.

Смещение сигналов



Чтобы изменить взаимное расположение кривых сигналов в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или в окне **Review** (Просмотр), выполните одну из следующих операций.

- Щелкните мышью на пиктограмме **Offset Signals** (Смещение сигналов).
- Нажмите на клавишу **O** на клавиатуре.
- Выделите кривую сигнала щелчком левой кнопки мыши и перетащите ее в нужное положение.

Моментальный снимок



Функция моментального снимка доступна только в окне **Review** (Просмотр). Эта функция позволяет получить черно-белый снимок события, который можно снабдить комментарием и распечатать.

1. В окне **Review** (Просмотр) перейдите к нужному событию.
2. Щелкните мышью на пиктограмме **Snapshot** (Моментальный снимок). Откроется диалоговое окно **Snapshot** (Моментальный снимок).
3. Чтобы распечатать моментальный снимок, введите его имя и выберите функцию печати (**Print**).

ПРИМЕЧАНИЕ Перед печатью или сохранением моментального снимка его можно снабдить комментарием. Чтобы ввести примечания к моментальному снимку, выполните следующие операции:

- Щелкните мышью на кнопке **Annotate** (Ввод примечаний) в диалоговом окне **Snapshot** (Моментальный снимок). Откроется окно инструмента **Image Viewer**.
- При необходимости можно ввести текст, добавить линии или стрелки, чтобы выделить событие.
- Закончив ввод примечаний, последовательно выберите элементы **File > Exit** (Файл > Выход). Щелкните мышью на кнопке **Yes** (Да), чтобы сохранить изменения.

ПРИМЕЧАНИЕ В окне **Log** (Журнал) появляется метка времени создания моментального снимка.

Снимок экрана

Функция снимка экрана доступна в любом окне. Снимок экрана — это снимок всего экрана монитора, на котором видны всего его элементы.

1. Во время исследования установите курсор на экране монитора, с которого требуется сделать снимок, и нажмите на клавишу **Print Scrn** (Печать экрана) на клавиатуре. Снимок этого экрана будет добавлен в файл текущего исследования в окне **Log** (Журнал).
2. Чтобы открыть моментальный снимок для редактирования с помощью инструмента **Image Viewer**, дважды нажмите на этом снимке в окне **Log** (Регистрационный журнал). Инструкции по редактированию изображений см. в разделе Инструмент просмотра изображений на стр. 8-20.
3. Чтобы сделать моментальный снимок экранного сообщения об ошибке, диалогового окна и т. п., нажмите сочетание клавиш **Action + Print Scrn** (Действие + Печать экрана) на клавиатуре, и снимок экрана будет сохранен в буфере обмена. Чтобы просмотреть и сохранить моментальный снимок, его нужно вставить в файл другой программы. Кривые сигналов при этом не сохраняются.

Печать ЭКГ в 12 отведениях в реальном масштабе времени



Чтобы распечатать текущую ЭКГ в 12 отведениях, выполните следующие операции:

1. Нажмите на ярлык **записи ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени** в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или на клавишу **записи ЭКГ в 12 отведениях**.
2. В регистрационный журнал (Log) будет занесено событие печати ЭКГ в 12 отведениях. Данные сигнала будут сохранены в окне **Review** (Просмотр), а ЭКГ в 12 отведениях будет напечатана на принтере, выбранном по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Все интервалы PR меньше 20 или больше 1500 отображаются на распечатке кривой ЭКГ в 12 отведениях как «***».

Просмотр распечатки ЭКГ в 12 отведениях



Чтобы распечатать ЭКГ в 12 отведениях, выполните следующие операции:

1. Щелкните мышью на пиктограмме **Review 12 Lead** (Просмотр ЭКГ в 12 отведениях) в окне **Review** (Просмотр).
2. Событие просмотра ЭКГ в 12 отведениях будет занесено в журнал (Log), и ЭКГ в 12 отведениях будет напечатана на принтере, выбранном по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ Все интервалы PR меньше 20 или больше 1500 отображаются на распечатке кривой ЭКГ в 12 отведениях как «***».

Печать окна просмотра

Чтобы распечатать окно Review (Просмотр), выполните следующие операции.



1. Нажмите на ярлык *печати* в окне *Review* (Просмотр) или нажмите клавишу печати на клавиатуре. Появится окно *Comment for Printout* (Примечания к распечатке).
2. При необходимости введите примечание в предназначенное для этого поле.
3. Нажмите кнопку *ОК*. Текущее содержимое окна *Review* (Просмотр) будет распечатано.

Таймер



См. раздел Таймер на стр. 6-25.

Секундомер



См. раздел Секундомер на стр. 6-26.

Создание события в окне просмотра



В окне *Review* (Просмотр) можно создавать следующие записи:

- Arrhythmia (Аритмия)
- Conduction Block (Проводниковая анестезия)
- Note (Примечание)
- Pacing Site (Локализация кардиостимуляции)
- Phase (Фаза)
- Refractory Period (Рефракторный период)
- SNRT (ВВСПУ)

Чтобы создать событие в окне *Review* (Просмотр), выполните следующие операции:

1. Нажмите на ярлык *создания события в окне просмотра* и выберите нужное событие из списка.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение времени в окне *Note* (Примечание) соответствует значению времени в нижней части окна *Review* (Просмотр).

2. Введите нужные сведения о событии.
3. Нажмите кнопку *ОК*, чтобы закрыть окно. Метка времени создания примечания появляется в окне регистрационного журнала (*Log*).

Включение и выключение функции прокрутки



Эта функция позволяет переключаться между двумя режимами отображения кривых: режимом развертки и режимом прокрутки в окне «Real-Time» (В реальном времени). Выбранный режим продолжает использоваться на всем протяжении текущего исследования (и дальнейших исследований) до тех пор, пока не будет снова переключен.

ПРИМЕЧАНИЕ Быстрая прокрутка кривых на ЖК-мониторе может приводить к неприемлемой потере четкости изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Не следует выбирать режим прокрутки, если в качестве удаленного монитора подсоединен ЛДМ-монитор.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 7

Настройка параметров исследования

Введение

В этой главе описываются конфигурации исследований для окон «Real-Time» (В режиме реального времени) и «Review» (Просмотр), а также представлена информация об аналоговом вводе данных. См. раздел Настройка конфигураций исследования на стр. 18-16.

Конфигурация исследования в окне режима реального времени



Чтобы просмотреть или отредактировать системные параметры каналов, основных показателей жизнедеятельности и других данных, отображаемых в окне режима реального времени, откройте окно **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне режима реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы изменить параметры (конфигурации) просмотра данных в реальном масштабе времени и сбора данных, воспользуйтесь клавишей **Setup** (Настройка параметров) или пиктограммой **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), но не в окне **Review** (Просмотр). Опция **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне **Review** (Просмотр) позволяет изменять только параметры отображения на экране сохраненных кривых.

Доступ к окну конфигурации исследования

1. Запустите новое исследование или продолжите начатое исследование в окне **Navigator** (Навигатор) (см. [глава 5](#)).
2. Проверьте сведения о пациенте и щелкните мышью на кнопке **OK**. Откроется окно **Real-Time** (В режиме реального времени).
3. Щелкните мышью на пиктограмме **Study Configuration** (Конфигурация исследования). Откроется окно **Study Configuration** (Конфигурация исследования).

Сохранение конфигураций исследований

Для сохранения конфигураций исследований необходимо входить в систему в качестве администратора. Обратитесь к администратору больничных систем.

Переключение конфигураций исследований

Чтобы переключить систему на другую конфигурацию исследования после запуска процедуры, необходимо выполнить следующие действия.

ПРИМЕЧАНИЕ Должна быть выключена функция сохранения сигналов.

1. Последовательно выберите элементы **Study Configuration > Switch** (Конфигурация исследования > Переключение). Появится окно **Select a Study configuration to switch** (Выбрать другую конфигурацию исследования).
2. Выберите конфигурацию исследования, к которой требуется перейти, и щелкните мышью на кнопке **OK** или щелкните мышью на кнопке **Cancel** (Отмена), чтобы отменить операцию.
3. В регистрационный журнал (**Log**) будет внесено событие изменения имени конфигурации исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ После переключения на другую конфигурацию исследования значения инвазивного кровяного давления должны быть обнулены.

ПРИМЕЧАНИЕ Экраны мониторов на несколько секунд станут серыми (в это время выполняется перенастройка конфигурации системы для взаимодействия с усилителем).

Параметры просмотра ЭКГ

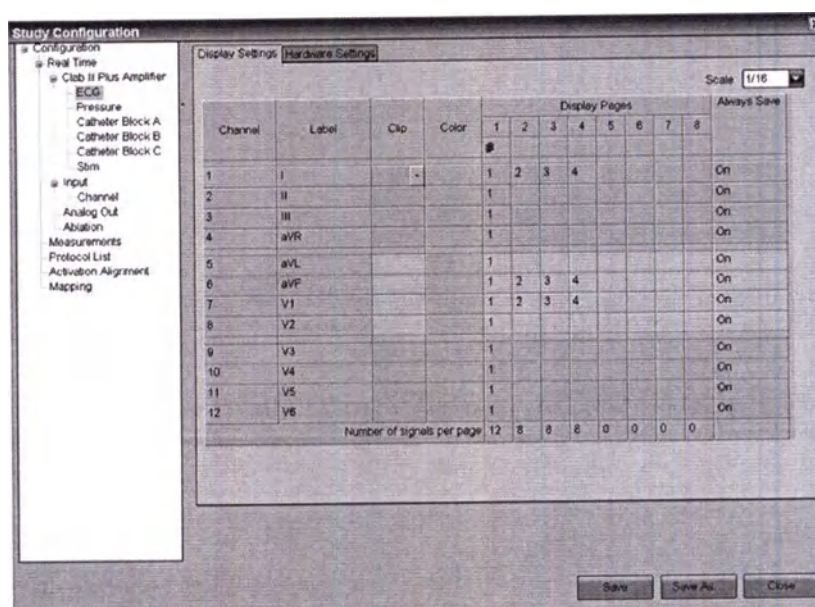


ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Система позволяет просматривать импульсы кардиостимулятора на кривых ЭКГ, однако не предназначена непосредственно для регистрации импульсов кардиостимулятора. Просмотр импульсов кардиостимулятора на кривых ЭКГ должен осуществляться другими методами.

При регистрации импульсов кардиостимулятора, а также при аритмии или значительном шуме система может выдавать ошибочные показания.

1. Выберите в списке элемент **ECG** (ЭКГ). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. В столбце **Channel** (Канал) отобразятся номера каналов.
3. С помощью выпадающего меню **Scale** (Масштаб) в верхнем правом углу окна можно одновременно задать масштаб отображения сигналов для всех каналов.
4. Функция ограничения уровня сигнала позволяет отсекай верхние и нижние части кривой сигнала. Чтобы включить или выключить функцию ограничения уровня сигнала, выполните следующие операции:

- а. Выберите уровень отсечения **C1** или **C2** (или не выбирайте уровень, оставив поле пустым) для нужного канала или выделите кривую сигнала, уровень которого требуется ограничить, и нажмите на клавишу **C** на клавиатуре. Последовательное нажатие клавиши **C** позволяет выбрать уровень отсечения **C1** или **C2** либо выключить функцию ограничения уровня сигнала.

ПРИМЕЧАНИЕ Опция **C1** позволяет ограничить сигнал по размеру его «дорожки» (пример: если сигналов 12, это означает, что на каждый сигнал отводится 1/12 часть высоты экрана отображения сигналов). Опция **C2** позволяет ограничить сигнал до 2/3 высоты его «дорожки».

- б. Если уровень сигнала ЭКГ ограничивается, то в области метки перед кривой сигнала в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) отображается буква **C**.
5. Задать цвет сигнала для каждого канала можно с помощью выпадающего меню в полях **Color** (Цвет).
6. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне «Real-Time» (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, нажмите на ячейку, соответствующую номеру этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах).

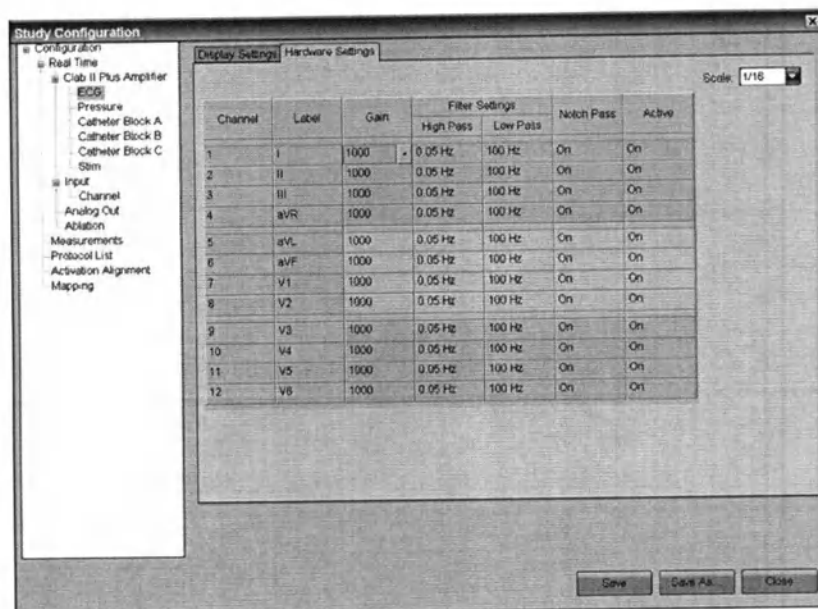
7. Чтобы включить или выключить функцию **Always Save** (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке **Always Save** (Сохранять всегда) нужных каналов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

Чтобы задать для какого-либо канала предшествующие настройки, щелкните правой кнопкой мыши на обозначении канала ЭКГ в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) и отрегулируйте настройки.

Окно параметров ЭКГ оборудования

1. Выберите в списке элемент **ECG** (ЭКГ). Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).



2. Задайте параметры фильтрации **Gain** (Усиление), **High Pass** (Фильтр верхних частот), **Low Pass** (Фильтр нижних частот) и **Notch pass** (Режекторный фильтр), нажимая на соответствующие ячейки и используя раскрывающиеся меню.

ПРИМЕЧАНИЕ В системе CardioLab режекторные фильтры (**Notch Pass**) всегда включены.

ПРИМЕЧАНИЕ Настройки **Gain** (Усиление), **High Pass** (Фильтр верхних частот), **Low Pass** (Фильтр нижних частот) и **Notch Pass** (Режекторный фильтр) в окне **Review** (Просмотр) являются фиксированными и не могут быть изменены.

3. При выполнении электрофизиологических процедур с выводом на экран сигналов от 12 отведений все сигналы ЭКГ должны быть активными. Чтобы активировать сигнал, выберите щелчками мыши поля **Active** (Активен), всех каналов, которые требуется просматривать.
4. Установите значение масштаба отображения 1/16 (рекомендуется), воспользовавшись выпадающим меню **Scale** (Масштаб).

Параметры отображения давления

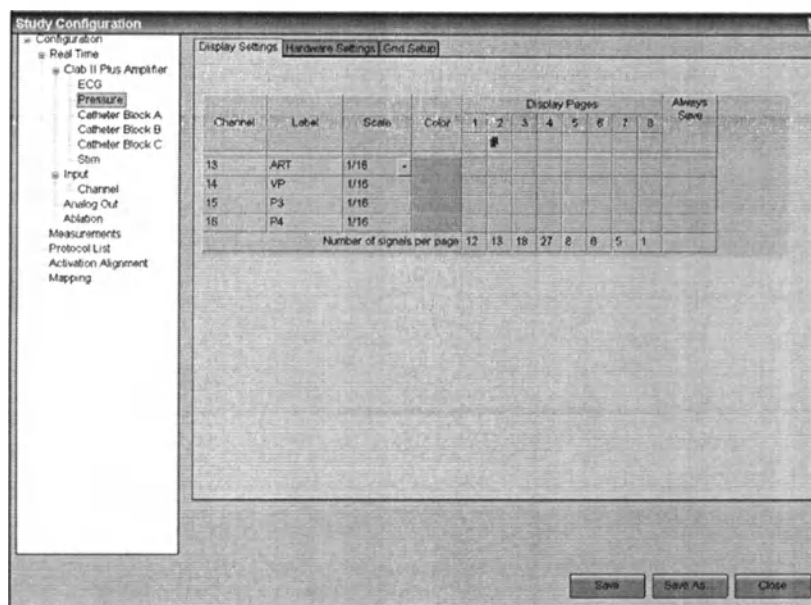


ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Система позволяет просматривать импульсы кардиостимулятора на кривых ЭКГ, однако не предназначена непосредственно для регистрации импульсов кардиостимулятора. Просмотр импульсов кардиостимулятора на кривых ЭКГ должен осуществляться другими методами.

При регистрации импульсов кардиостимулятора, а также при аритмии или значительном шуме система может выдавать ошибочные показания.

1. Выберите в списке элемент **Pressure** (Давление). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. Масштаб кривой задается с помощью выпадающего меню **Scale** (Масштаб).
3. Задать цвет сигнала для каждого канала можно с помощью выпадающего меню в полях **Color** (Цвет).
4. Таблица «Display Pages» (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, нажмите на ячейку, соответствующую номеру этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах).

5. Чтобы включить или выключить функцию **Always Save** (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке «Always Save» (Сохранять всегда) нужных каналов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

Параметры оборудования для измерения давления

Для фильтров верхних (High Pass) и нижних (Low Pass) частот по умолчанию устанавливаются стандартные значения для выбранного типа оборудования — обычно

настройка этих фильтров не требуется. Настройки фильтров верхних частот (High Pass) не подлежат изменению.

1. Выберите в списке элемент **Pressure** (Давление). Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).
2. Задайте параметры **Label** (Обозначение давления) и **Low Pass** (Фильтр нижних частот) с помощью раскрывающихся меню.

Настройка параметров координатной сетки давления

Эта опция позволяет включить отображение координатной сетки, установить масштаб и задать количество линий в сетке.

1. Выберите в списке элемент **Pressure** (Давление). Выберите вкладку **Grid Setup** (Настройка параметров координатной сетки).
2. В столбце **Grid** (Координатная сетка) щелчками мыши на нужных полях можно включать и выключать функцию отображения координатной сетки кривых давления.
3. Масштаб кривой задается с помощью выпадающего меню **Scale** (Масштаб).

ПРИМЕЧАНИЕ В режиме измерения КД в килопаскалях (кПа) значения масштаба указываются в кПа.

4. В столбце **Lines** (Линии) выберите число нитей (линий) координатной сетки.

Программирование блоков катетеров

Количество перечисленных блоков катетеров (Catheter Blocks) может быть различным в зависимости от типа усилителя, подсоединенного к системе.

- Усилитель CardioLab II Plus, 32 канала — блок А
- Усилитель CardioLab II Plus, 64 канала — блоки А, В и С
- Усилитель CardioLab II Plus, 96 каналов — блоки А, В, С, D и Е
- Усилитель CardioLab II Plus, 128 каналов — блоки А, В, С, D, Е, F и G

Типы каналов при использовании усилителя CardioLab II Plus:

- Биполярный
- Униполярный (Unipolar) — WCT (центральная терминаль Вильсона)
- Униполярный (Unipolar) — вспомогательный референт
- Абляционный (Ablate) и регистрационный (Record) электроды со вспомогательными референтами

Параметры просмотра блока внутрисердечных показателей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ КРИВЫХ

Во избежание неправильного отображения кривых следите за правильностью настройки конфигурации соединений внутрисердечных катетеров.

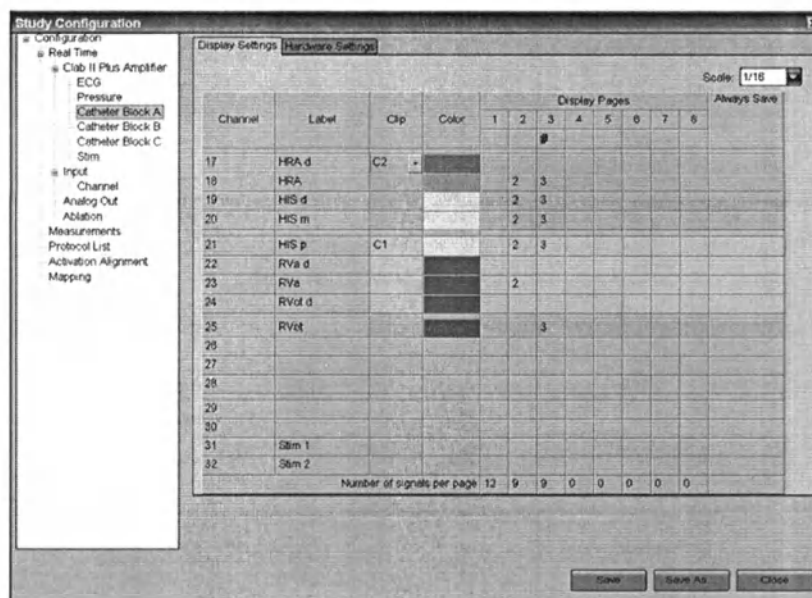


ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Система позволяет просматривать импульсы кардиостимулятора на кривых ЭКГ, однако не предназначена непосредственно для регистрации импульсов кардиостимулятора. Просмотр импульсов кардиостимулятора на кривых ЭКГ должен осуществляться другими методами.

Чтобы задать параметры отображения блока внутрисердечных показателей, выполните следующие операции:

1. Выберите в списке элемент **Catheter Block** (Блок катетеров). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. Номер страницы указывается в столбце **Display Pages** (Показать на страницах) соответствующего канала. Номер в столбце **Channel** (Канал) — это номер канала, присвоенного сигналу в усилителе.

3. Установите значение масштаба отображения 1/16 (рекомендуется), воспользовавшись выпадающим меню **Scale** (Масштаб).
4. Задайте параметры ограничения уровня сигнала с помощью выпадающего меню столбца **Clip** (Ограничение уровня сигнала). Выберите опцию C1, C2 или оставьте поле пустым, не выбрав ни одну из опций.
5. Задайте цвет кривой сигнала с помощью выпадающего меню под заголовком **Color** (Цвет).
6. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, нажмите на ячейку, соответствующую номеру этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов таблицы **Display Pages** (Показать на страницах).
7. Чтобы включить или выключить функцию **Always Save** (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке «Always Save» (Сохранять всегда) нужных каналов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

Параметры оборудования для регистрации блока внутрисердечных показателей

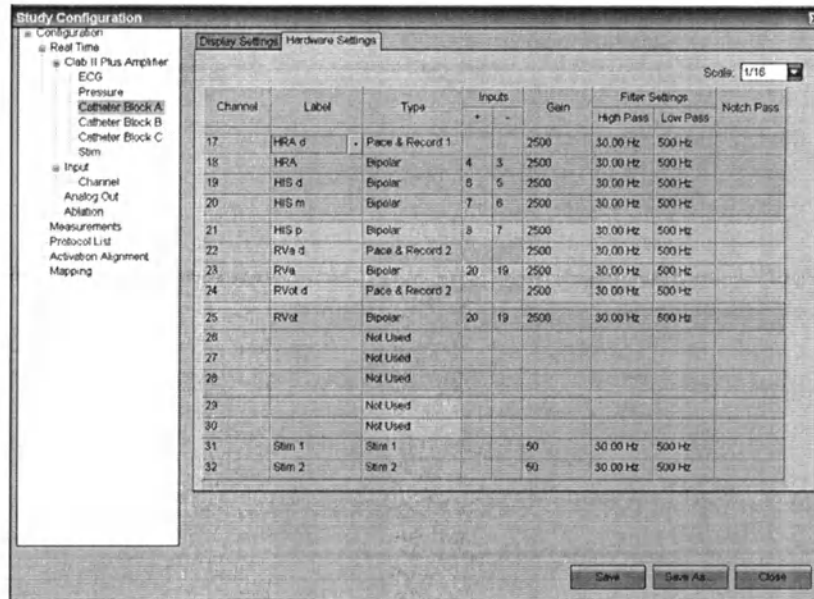


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ КРИВЫХ

Во избежание неправильного отображения кривых следите за правильностью настройки конфигурации соединений внутрисердечных катетеров.

Чтобы задать параметры оборудования для регистрации блока внутрисердечных показателей, выполните следующие операции:

1. Выберите в списке элемент **Catheter Block** (Блок катетеров). Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).



2. Задайте параметры фильтра: тип, обозначение; параметры ввода, усиления, фильтра верхних частот, фильтра нижних частот, режекторного фильтра (**Type, Label, Inputs, Gain, High Pass, Low Pass** и **Notch Pass**) в соответствующих выпадающих меню.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях быстрого устранения смещения постоянной составляющей под действием импульсов кардиостимуляции в усилителе CardioLab для всех каналов, снабженных обозначениями «Pace» (Кардиостимуляция) и «Record» (Запись), автоматически используется фильтр верхних частот 14,2 Гц.

3. Задайте масштаб отображения с помощью выпадающего меню **Scale** (Масштаб).

Добавление сигнала катетера

ПРИМЕЧАНИЕ На каналах, отведенных для катетеров, которые не используются, отображается шум.

1. Выберите нужный блок внутрисердечных показателей в окне **Study Configuration** (Конфигурация исследования), чтобы добавить сигнал катетера.
2. Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).
3. При добавлении нового сигнала или канала сначала необходимо выбрать значение параметра **Type** (Тип) (биполярный, униполярный и т. д.), остальное может быть настроено автоматически.
4. Выберите нужное обозначение в столбце **Label** (Обозначение).
5. Введите обозначения **входов** модуля подключения катетеров, к которым подсоединены катетеры.

6. Выберите нужный коэффициент усиления в столбце **Gain** (Усиление).
7. Соответствующим образом откорректируйте настройки **Filter Settings** (Параметры фильтрации).

ПРИМЕЧАНИЕ Для сигналов катетеров НЕ рекомендуется включать функцию **Notch Pass** (Режекторный фильтр).

8. Выберите вкладку **Display Settings** (Параметры отображения).
9. Задайте параметры ограничения уровня сигнала (**Clip Level**): «C1», «C2» или пустое поле, если ограничение не предусмотрено.
10. В столбце **Color** (Цвет) выберите цвет кривой сигнала катетера.
11. В столбце **Display Pages** (Показать на страницах) выберите страницы, на которых будет отображаться сигнал.
12. Задайте нужное значение для опции **Always Save** (Сохранять всегда).

ПРИМЕЧАНИЕ Для сигналов катетеров функцию **Always Save** (Сохранять всегда), как правило, выключают (OFF).

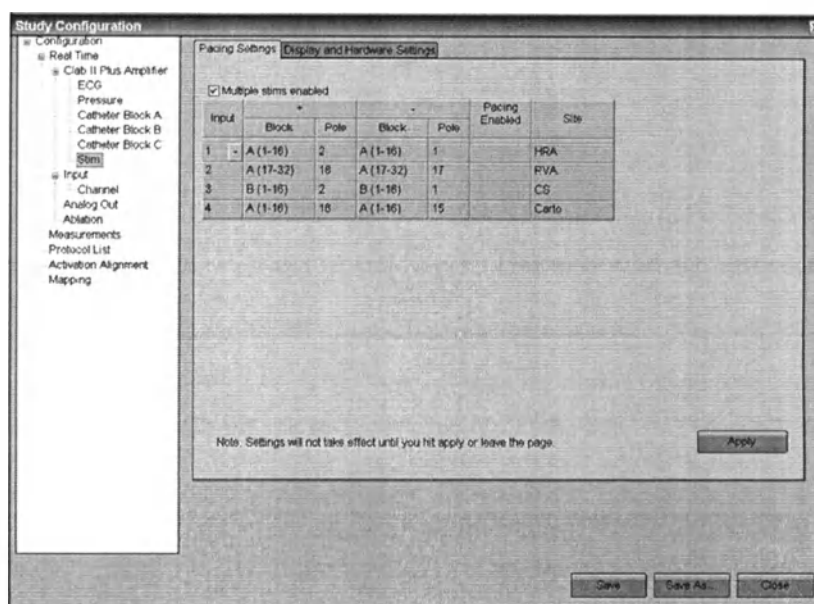
13. Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить изменения.

Параметры стимуляции (усилитель CardioLab II Plus)

Параметры кардиостимулятора можно задать с помощью окна **Study Configuration** (Конфигурация исследования) или щелкнув правой кнопкой мыши на ярлыках **Enable/Disable Stim** (Включение и выключение кардиостимуляции) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).

Чтобы задать параметры кардиостимулятора в окне **Study Configuration** (Конфигурация исследования), выполните следующие операции:

1. Выберите в списке опцию **Stim** (Стимуляция). Отобразится вкладка **Pacing Settings** (Параметры кардиостимуляции).



2. Выберите нужные положительные (+) и отрицательные (-) электроды в столбце **Inputs** (Входы).
3. Чтобы включить функцию кардиостимуляции, щелкните мышью на полях в столбце **Pacing Enabled** (Кардиостимуляция включена), так чтобы в них отобразилось значение **Yes** (Да). Если включение функции кардиостимуляции не требуется, оставьте эти поля пустыми.
4. Определите локализацию кардиостимуляции, выбрав нужные обозначения локализации в выпадающем меню в столбце **Site** (Локализация).
5. Чтобы включить несколько кардиостимуляторов одновременно, установите метку в поле **Multiple stims enabled** (Включено несколько стимуляторов).
6. Чтобы сохранить внесенные изменения, щелкните мышью на кнопке **Apply** (Применить).

ПРИМЕЧАНИЕ В усилителе CardioLab II Plus для каждого модуля подключения катетеров имеется соответствующий канал.

Как правило, каждому каналу кардиостимуляции должен соответствовать один положительный и один отрицательный электрод. Чтобы обеспечить максимальную функциональную гибкость каналов кардиостимуляции, для каждой группы (например, 1-16, 17-32 A; 1-16, 17-32 B) следует использовать только одно положительное и одно отрицательное соединение.

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременное выполнение кардиостимуляции и абляции может привести к возникновению помех. О том, как уменьшить уровень помех, см. в разделе Помехи в сигнале на стр. 17-34.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях быстрого устранения смещения постоянной составляющей под действием импульсов кардиостимуляции в усилителе CardioLab для всех каналов, снабженных обозначениями «Pace» (Кардиостимуляция) и «Record» (Запись), автоматически используется фильтр верхних частот 14,2 Гц.

Ускоренные команды кардиостимуляции

Смена электродов кардиостимулятора

1. Выделите нужную кривую сигнала и нажмите на клавишу **Pace** (Кардиостимуляция) (буква P).

Откроется окно с запросом выбора канала стимуляции (1-4), в соответствии с тем, какой канал стимуляции используется для заданных электродов.

Если канал не выбран, электроды кардиостимуляции не обновляются.

2. После выбора канала значения электродов обновляются в экранных кнопках включения стимуляции (Stim Enable) в верхней части окна **Real-Time** (В режиме реального времени).

Просмотр данных о кардиостимуляции

1. Выделив серию импульсов кардиостимулятора в окне журнала (**Log**), нажмите сочетание клавиш **Action** (Действие) + **Prev** (Пред.) или **Next** (След.).
2. Данные, соответствующие выбранному интервалу кардиостимуляции, появятся в окне **Review** (Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Серии сигналов кардиостимулятора, содержащие не более 5 импульсов стимуляции, регистрируются в журнале системы, начиная с интервала S2-S3 и заканчивая интервалом S5-S6.

Серии сигналов кардиостимулятора должны содержать не менее 4 (и не более 10) импульсов S1, для того чтобы они распознавались как серии импульсов кардиостимуляции и регистрировались в журнале в пределах следующих интервалов: S1-S1, S1-S2 и от S2-S3 до S5-S6.

Серии сигналов кардиостимулятора, выходящие за пределы указанных ограничений, распознаются системой как декрементная кардиостимуляция. Все такие интервалы стимуляции обозначаются как S1-S1. Более протяженные серии сигналов кардиостимулятора, например те, которые применяются при измерении времени восстановления функции синусо-предсердного узла (SNRT), распознаются как особая форма декрементной кардиостимуляции и, соответственно, обозначаются как S1-S1.

Входы стимуляции усилителя CardioLab II Plus

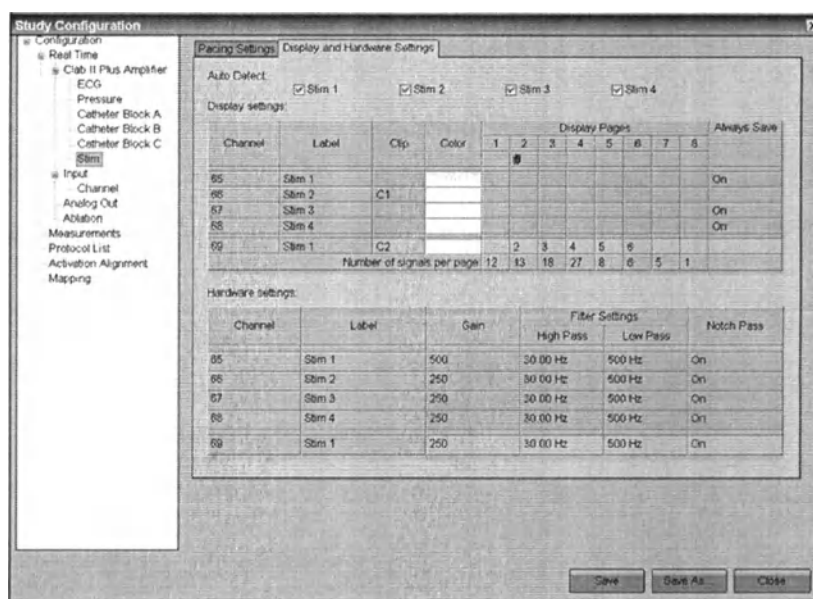
Входы стимуляции усилителя CardioLab II Plus	
Вход стимуляции 1	Блоки А–Г: 1–32
Вход стимуляции 2	Блоки А–Г: 1–32
Вход стимуляции 3	Блоки А–Г: 1–32
Вход стимуляции 4	Блоки А–Г: 1–32

Параметры просмотра сигналов кардиостимуляторов и их аппаратного обеспечения

Включение функции автоматического распознавания сигналов кардиостимулятора

Функция автоматического распознавания сигналов кардиостимулятора (Auto Detection) обеспечивает распознавание начала кардиостимуляции и создание соответствующей записи в регистрационном журнале. Чтобы включить эту функцию, необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите в списке опцию **Stim** (Стимуляция). Выберите вкладку **Display and Hardware Settings** (Параметры просмотра и оборудования).



2. Чтобы включить функцию автоматического распознавания сигналов кардиостимулятора, установите метку в поле **Auto Detect** (Автоматическое распознавание) для каждого канала стимуляции.

Область параметров просмотра

1. В столбцах **Clip** (Ограничение уровня сигнала) и **Color** (Цвет) выберите щелчком мыши нужные значения в выпадающих меню.
2. В столбце **Display Pages** (Показать на страницах) щелкните мышью на нужных ячейках, чтобы включить функцию отображения каналов стимуляции на различных страницах.
3. Чтобы включить или выключить функцию **Always Save** (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке **Always Save** (Сохранять всегда) нужных каналов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

4. Канал стимуляции, обозначенный зеленым цветом в нижней части области параметров просмотра (Display Settings), является переключаемым каналом стимуляции.

Система определяет, какой канал, используется для кардиостимуляции, и автоматически выводит на дисплей кривую этого канала. То, какие данные передаются по этому каналу, зависит также от состояния экранной кнопки переключения стимуляции на панели инструментов окна **Real-Time** (В режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ Как правило, переключаемый канал стимуляции — единственный канал стимуляции, сигналы которого просматриваются на любой странице (если стимуляция не осуществляется одновременно в двух местах).

Область параметров оборудования

1. В столбце **Filter Settings** (Параметры фильтрации) щелкните мышью на полях **High Pass** (Фильтр верхних частот) и **Low Pass** (Фильтр нижних частот), чтобы задать необходимые параметры фильтрации сигнала с помощью выпадающих меню.

ПРИМЕЧАНИЕ Параметры фильтрации задаются по умолчанию и обычно не требуют регулировки.

ПРИМЕЧАНИЕ В целях быстрого устранения смещения постоянной составляющей под действием импульсов кардиостимуляции в усилителе CardioLab для всех каналов, снабженных обозначениями «Pace» (Кардиостимуляция) и «Record» (Запись), автоматически используется фильтр верхних частот 14,2 Гц.

2. В столбце **Gain** (Усиление) выберите щелчком мыши нужные значения коэффициентов усиления.

ПРИМЕЧАНИЕ Как правило, задается коэффициент усиления, равный 50.

3. В столбце **Notch Pass** (Режекторный фильтр) щелчком мыши включите (**On**) или выключите (**Off**) фильтр в нужных ячейках. Эта функция обеспечивает режекторную фильтрацию сигналов кардиостимулятора.

4. Настроив нужные параметры, щелкните мышью на кнопке **Close** (Заккрыть), чтобы сохранить изменения только в отношении текущего исследования, или выберите одну из функций сохранения (**Save/Save As** (Сохранить/Сохранить как)), чтобы необратимо сохранить внесенные изменения (для этого требуется ввод пароля администратора).

Неотложная кардиостимуляция, прямая кардиостимуляция и подключение электродов кардиостимулятора



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Система позволяет просматривать импульсы кардиостимулятора на кривых ЭКГ, однако не предназначена непосредственно для регистрации импульсов кардиостимулятора. Просмотр импульсов кардиостимулятора на кривых ЭКГ должен осуществляться другими методами.

При регистрации импульсов кардиостимулятора, а также при аритмии или значительном шуме система может выдавать ошибочные показания.

На каждом модуле подключения катетеров имеются разъемы для прямого подсоединения к кардиостимулятору. Эти разъемы обозначены знаками «+» и «-» на модуле CIM и обеспечивают возможность прямого соединения с кардиостимулятором. Это соединение функционирует независимо от системы CardioLab, и его следует использовать в том случае, если система CardioLab не обеспечивает необходимую кардиостимуляцию. При возникновении проблем, связанных с кардиостимуляцией, выполните следующие действия:

1. Вставьте дистальные (наружные) штырьковые выводы катетеров в соответствующие входы «+» и «-» прямых соединений кардиостимулятора на передней панели модуля CIM.
2. Пользуясь соответствующим каналом стимуляции, обеспечьте подачу сигналов кардиостимулятора непосредственно к нужному катетеру.
3. В этом случае кардиостимуляция осуществляется в обход системы и сигнал не выводится на дисплей системы CardioLab.

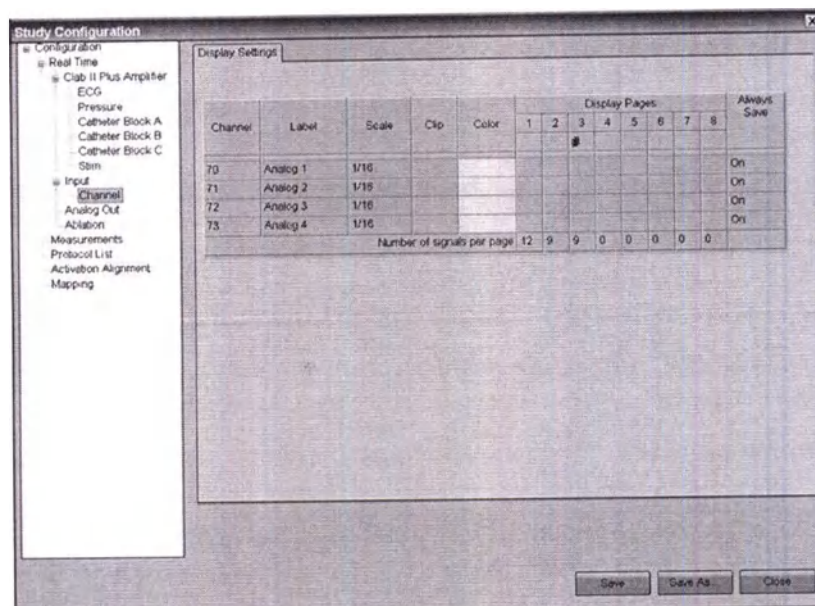
Аналоговый вход

Аналоговые входы позволяют системе CardioLab принимать в ходе исследования неизолированные сигналы высокого уровня по одному из обычных каналов.

Сигналы должны находиться в диапазоне ± 5 В. Для всех входных сигналов автоматически используется фильтр нижних частот, настроенный на частоту 500 Гц. Подсоединяйте источник аналогового сигнала высокого уровня к одному из аналоговых входов (1-4) на задней панели интегрального электронного модуля (IEB).

Чтобы задать параметры ввода аналоговых данных, выполните следующие операции.

1. Выберите в списке элемент **Channel** (Канал). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. Выберите масштаб в выпадающем меню в столбце **Scale** (Масштаб).
3. Выберите значение ограничения уровня сигнала в выпадающем меню в столбце **Clip** (Ограничение уровня сигнала). Выберите опцию «C1», «C2» или оставьте поле пустым, не выбрав ни одну из опций.
4. Задайте цвет кривой сигнала с помощью выпадающего меню под заголовком **Color** (Цвет).
5. Укажите, какие каналы должны отображаться на каждой странице, нажимая щелчками мыши на поля в столбце **Display Pages** (Показать на страницах). Например, нажмите щелчком мыши на поле канала 1 в столбце **Display Pages** (Показать на страницах), чтобы просматривать сигнал с этого канала на странице 1.

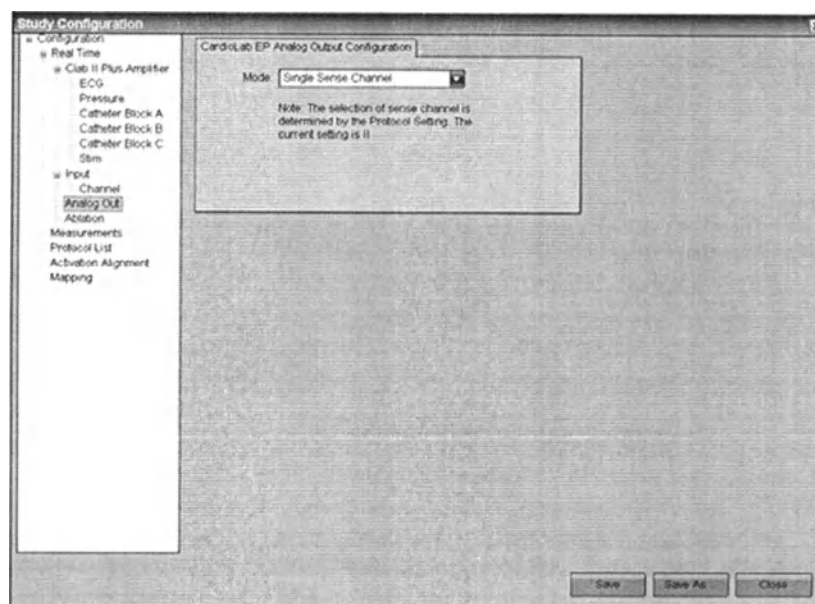
Чтобы просматривать на странице все доступные каналы, щелкните мышью на номере этой страницы в верхней части столбца **Display Pages** (Показать на страницах). Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов страницы.
6. Обозначения каналов можно изменять: выберите соответствующее поле и нажмите на клавишу **Backspace**, а затем внесите нужные изменения в обозначение.
7. Чтобы включить или выключить функцию **Always Save** (Сохранять всегда) для отдельных каналов, щелкните мышью на ячейке Always Save (Сохранять всегда) нужных каналов.

Аналоговый выход

Аналоговые выходные сигналы регистрируются усилителем системы CardioLab в цифровой форме и передаются системой CardioLab в аналоговой форме. Система может выводить до 16 аналоговых выходных сигналов.

Эти сигналы передаются по аналоговым каналам 2-16, начиная с первого сигнала, отображаемого на странице. Выходной аналоговый канал 1 зарезервирован в качестве сенсорного канала в протоколе (Protocol Sense Channel).

Чтобы задать параметры вывода аналоговых сигналов, выполните следующие операции:



1. Выберите папку **Analog Out** (Вывод аналоговых сигналов). Отобразится вкладка **CardioLab EP Analog Output Configuration** (Конфигурация вывода аналоговых сигналов системы CardioLab для электрофизиологических исследований).
2. Опция **Single Sense Channel** (Один сенсорный канал) позволяет задать в качестве сенсорного канала, отображаемого в окне режима реального времени (**Real-Time**), канал, по которому идет сигнал от внешнего кардиостимулятора. Выберите опцию **Single Sense Channel** (Один сенсорный канал) в выпадающем меню «Mode» (Режим), если требуется, чтобы система CardioLab выводила аналоговый сигнал на одном канале. Конфигурация передачи сигнала зависит от того, какой сенсорный канал задан в протоколе (Protocol Sense Channel). Кривая сенсорного канала обозначается в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) буквой **S** (рядом с обозначением канала). Чтобы выбрать другой сенсорный канал для выходного аналогового сигнала, выделите нужный канал и нажмите клавишу **S** на клавиатуре.
3. Выберите элемент **Track Monitor Channel(s)** (Отслеживать каналы монитора), чтобы использовать для вывода аналоговых сигналов до 16 каналов.
 - a. Выбор каналов для выходных сигналов осуществляется с помощью выпадающего меню **On page** (На странице). Если отображается более 16 каналов, функция вывода аналоговых сигналов начинает отсчет с верхней кривой сигнала и продолжает отсчет последовательно вниз до тех пор, пока не будет достигнуто максимальное число каналов — 16. Сигналы, регистрируемые на любых дополнительных каналах, не выводятся, но при этом отображаются на экране.

- б. Если выбрана функция **Dynamic Page** (Динамический режим просмотра страниц), то при смене страниц на экране системой выводятся в аналоговой форме те сигналы, кривые которых отображаются в текущий момент времени в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальный диапазон выходного аналогового сигнала: ± 5 В. В большинстве случаев ограничение сигнала начинается на уровне $\pm 4,5$ В.

Уровень выходного напряжения равен произведению входного напряжения на канале усилителя и коэффициента усиления, заданного для этого канала; таким образом, изменение коэффициента усиления на канале усилителя позволяет регулировать уровень выходного сигнала. Например, если сигнал с двойной амплитудой 40 мВ вводится в канал с коэффициентом усиления 50, то двойная амплитуда соответствующего выходного аналогового сигнала будет составлять 2 В.

Блок аналоговых выходов обеспечивает вывод сигналов с системы на другие устройства. Установите переключатели в положение **CLAB AMP**, чтобы использовать усилитель CardioLab в качестве источника для выходов CH2—CH4 и CH13—CH16.



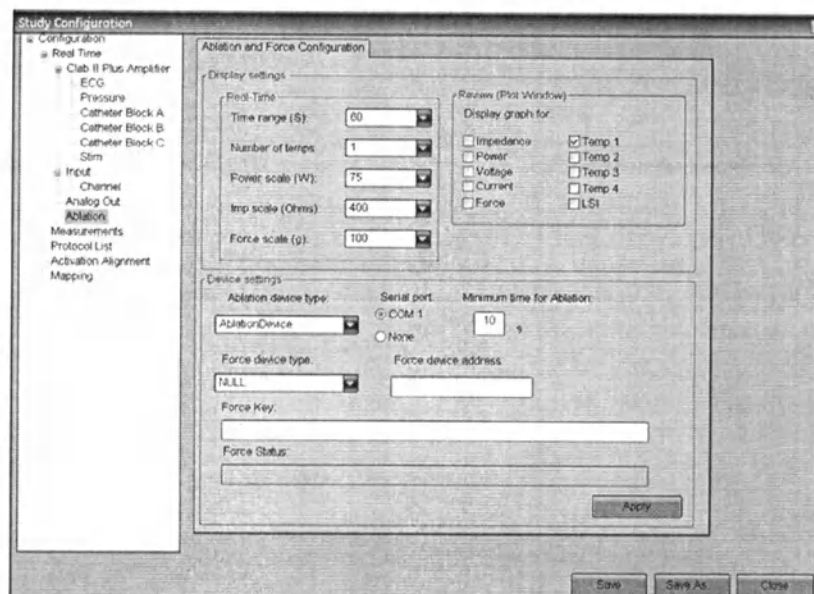
Обозначение	Описание
1	Входной сигнал из TRAMNet или PDM
2	Входной сигнал из усилителя CardioLab (из IEB)

ПРИМЕЧАНИЕ Переключатель выбора каналов CH SEL позволяет выбирать один из первых 12 выходных каналов (CH1—CH12), подсоединенных к выходным разъемам 4 CH SEL OUT.

Модуль абляции

Чтобы настроить параметры абляции в окне **Study Configuration** (Конфигурация исследования), необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите в списке элемент **Ablation** (Абляция). Отобразится вкладка **Configuration** (Конфигурация).



2. С помощью раскрывающихся меню в поле **Display settings/Real-Time** (Параметры отображения/В режиме реального времени) задайте параметры **Time range (S)** (Временной интервал в секундах), **Number of temps** (Количество значений температуры), **Power scale (W)** (Шкала мощности в Ваттах) и **Imp scale (Ohms)** (Шкала сопротивления в омах).
3. Установите флажки в поле **Display settings/Review (Plot window)** (Параметры отображения/Просмотр) (в окне графика), чтобы включить данные **Impedance** (Импеданс), **Power** (Мощность), **Voltage** (Напряжение), **Current** (Ток) и не более 4 значений температуры.
4. Задайте тип устройства для абляции (**Ablation device type**), последовательный порт (**Serial port**), к которому оно должно быть подсоединено, и минимальное время абляции (**Minimum time for Ablation**) в поле **Device settings** (Параметры устройства).
5. После выбора аблятора и его параметров нажмите **Apply** (Применить), чтобы их активировать (это необходимо сделать, когда не выполняется абляция).

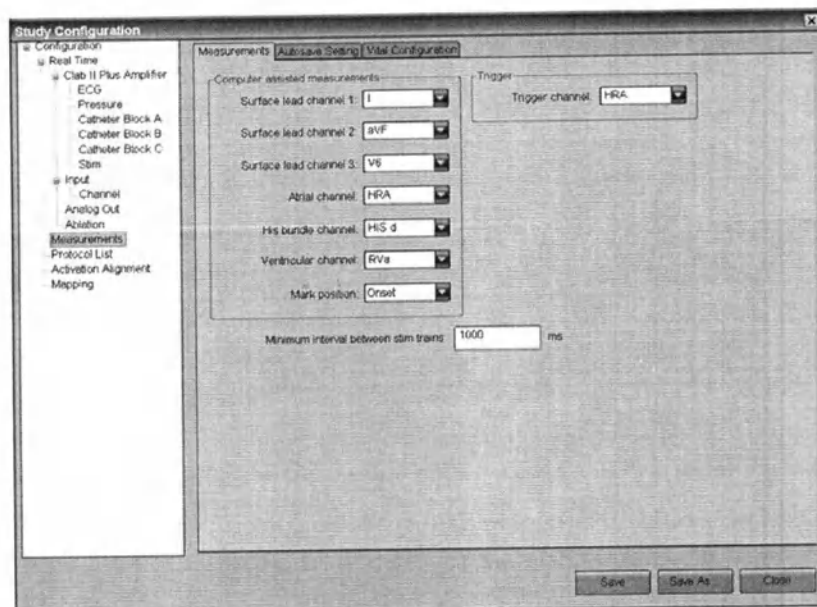
ПРИМЕЧАНИЕ О переключении устройств во время процедуры см. в разделе Переключение устройств для абляции на стр. 17-32.

Параметры измерений

Измерения

Чтобы настроить параметры измерения в окне **Study Configuration** (Конфигурация исследования), необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите в списке элемент **Measurements** (Измерения). Отобразится вкладка **Measurements** (Измерения).



2. Выберите элемент **Trigger Channel** (Канал синхронизации) в выпадающем меню. Инструкции по запуску развертки сигнала с синхронизацией см. в разделе Режим синхронизации в режиме реального времени: картирование активации на стр. 6-6.

Чтобы сменить канал синхронизации, выделите соответствующую кривую сигнала и нажмите на клавишу **Trigger** (Синхронизация) (буква T).

3. В поле **Computer assisted measurements** (Компьютеризованные измерения) выполните следующие действия.

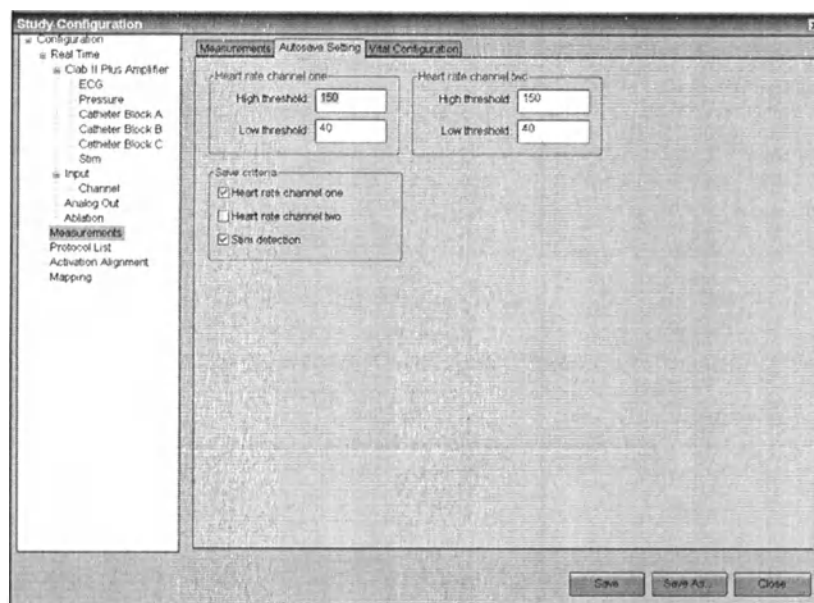
ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения компьютеризированных измерений интервалов НЕОБХОДИМО, чтобы канал, выбранный с помощью выпадающего меню, отображался в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).

- a. Выберите в выпадающем меню элемент **Surface Lead Channels** (Каналы поверхностных отведений).
 - b. Выберите в выпадающем меню элемент **Atrial channel** (Канал ритма предсердий).
 - c. Выберите в выпадающем меню элемент **His bundle channel** (Канал пучка Гиса).
 - d. Выберите в выпадающем меню элемент **Ventricular channel** (Канал желудочкового ритма).
 - e. Выберите в выпадающем меню элемент **Mark position** (Положение метки).
4. Задайте минимальный интервал между сериями импульсов кардиостимулятора (**Minimum interval between stim trains**) в мс (ms).

Параметры автоматического сохранения данных

Чтобы настроить параметры автоматического сохранения данных в окне **Study Configuration** (Конфигурация исследования), необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите вкладку **Autosave Settings** (Параметры автосохранения).



2. Выберите верхний и нижний пороговые уровни в полях **Heart rate channel one** (ЧСС на канале 1) и **Heart rate channel two** (ЧСС на канале 2).
3. Выберите опцию **Save Criteria** (Сохранить критерии).

Конфигурация основных физиологических показателей

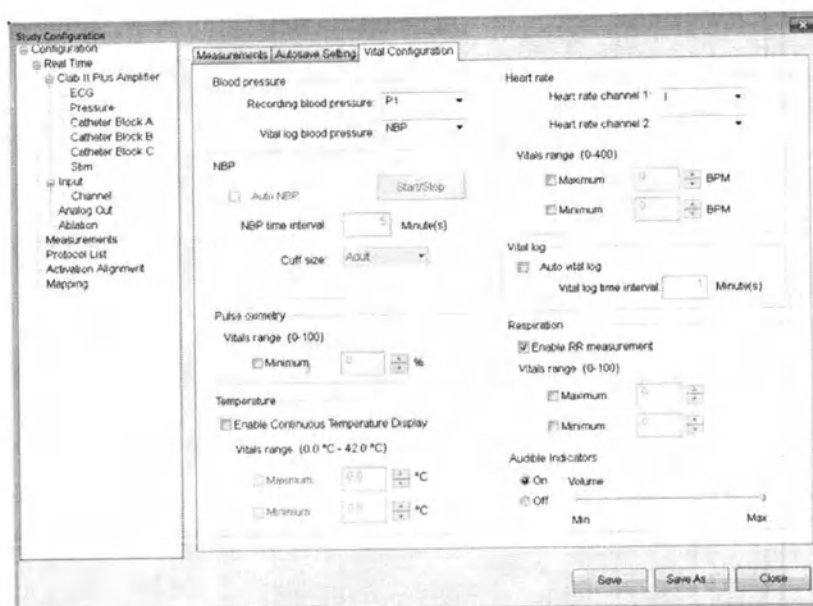
Чтобы настроить конфигурацию основных показателей жизнедеятельности в окне «Study Configuration» (Конфигурация исследования), необходимо выполнить следующие действия.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ

Визуальные индикаторы используются исключительно в справочных целях. Визуальные индикаторы не служат сигналами тревоги, оповещающими об ухудшении состояния пациента.

Выберите вкладку **Vital Configuration** (Конфигурация основных показателей жизнедеятельности).



- **Blood pressure** (Кровяное давление): выберите элементы **Recording blood pressure** (Регистрация кровяного давления) и **Vital log blood pressure** (Регистрация КД в журнале как основного показателя жизнедеятельности) в раскрывающемся меню. Выбранные в этой области данные о кровяном давлении отображаются в строке состояния.
- **NBP** (НАД): включение и выключение автоматического неинвазивного измерения кровяного давления, а также выбор временного интервала измерения НАД в минутах и размера манжеты для измерения кровяного давления.
 - ◆ Установите метку в поле в **Auto NBP** (Автоматическое измерение НАД), чтобы включить функцию автоматической регистрации значений НАД.
 - ◆ В поле **NBP Time Interval** (Временной интервал при измерении НАД) введите значение времени в минутах.
 - ◆ В поле **Cuff Size** (Размер манжеты) выберите нужное значение в выпадающем меню.
 - ◆ Щелкните мышью на кнопке **Start/Stop** (Пуск/Остановка), чтобы запустить или остановить процедуру неинвазивного измерения КД (НАД).
- **Pulse Oximetry** (Пульсоксиметрия): когда результат пульсоксиметрии оказывается ниже установленного предельного процентного значения, на экране приложения может отображаться показатель SpO₂ на желтом фоне. Чтобы включить эту функцию, необходимо выполнить следующие действия:
 - ◆ Выберите опцию **Minimum** (Минимум) в области пульсоксиметрии.
 - ◆ Введите нужное значение минимального уровня.
 - ◆ Когда результат пульсоксиметрии оказывается ниже этого значения, включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки) и значение SpO₂ в области **Patient Status** (Состояние пациента) начинает отображаться на желтом фоне.

- **Temperature** (Температура): чтобы включить функцию ежесекундного обновления температуры тела пациента, регистрируемой усилителем сигнала катетера, выполните следующие действия:
 - ◆ Выберите опцию **Enable Continuous Temperature Display** (Включение функции непрерывного отображения температуры тела) — температура тела пациента будет отображаться в области **Patient Status** (Состояние пациента).
 - ◆ Чтобы задать верхнее и нижнее предельные значения температуры, установите метки в поле **Maximum** (Максимум) и/или в поле **Minimum** (Минимум) и введите предельные значения. Предельные значения должны находиться в интервале между 0,0 и 42,0 градусами Цельсия.
 - ◆ Если температура тела поднимается выше заданного верхнего граничного значения или опускается ниже заданного нижнего граничного значения, включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки), а на дисплее температуры вместо зеленых цифр на сером фоне отображаются черные цифры на желтом фоне.
 - ◆ Если включена функция непрерывного измерения температуры тела, но соответствующий кабель не подсоединен, дисплей температуры в области **Patient Status** (Состояние пациента) остается пустым.
 - ◆ Если включена функция непрерывного измерения температуры тела с помощью кабеля и возникает ошибка, связанная с подсоединением кабеля или работой устройства, на дисплее температуры в области **Patient Status** (Состояние пациента) появляются звездочки (** °C) и включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки).
- **Heart Rate** (Частота сердечных сокращений): элемент **Heart Rate Channel** (Канал ЧСС) используется для выбора отображения данных о ЧСС в области **Patient Status** (Состояние пациента).
 - ◆ В поле **Heart Rate Channel 1** (Канал ЧСС 1) выберите нужное значение в выпадающем меню (только для ЭКГ).
 - ◆ В поле **Heart Rate Channel 2** (Канал ЧСС 2) выберите нужное значение в выпадающем меню (только для инвазивных каналов катетеризации).
 - ◆ Введите нужное минимальное/максимальное значение в ударах в минуту (BPM) в поле **Vitals range (0-400)** (Диапазоны основных показателей жизнедеятельности (0-400)). При выходе ЧСС за пределы заданного диапазона в области **Patient Status** (Состояние пациента) значение ЧСС будет отображаться на желтом фоне.
- **Vital log** (Регистрация основных показателей жизнедеятельности).
 - ◆ Установите метку в поле функции автоматической регистрации основных показателей жизнедеятельности (**Auto Vital log**), чтобы эти показатели регистрировались на протяжении заданного интервала времени (в минутах). Эта настройка позволяет регистрировать значения инвазивного кровяного давления: выберите в выпадающем меню данные об инвазивном кровяном давлении (P1, P2, P3, P4), которые будут регистрироваться в качестве одного из основных показателей жизнедеятельности.
 - ◆ Введите нужный временной интервал в минутах в поле **Vital log time interval** (Временной интервал регистрации основных показателей жизнедеятельности). События регистрации основных показателей жизнедеятельности отображаются в окне журнала (**Log**) через заданные промежутки времени.

ПРИМЕЧАНИЕ При активации этой области экрана не запускается новая процедура измерения НАД (NBP). Факт регистрации основных показателей жизнедеятельности заносится в журнал с заменой значения результата измерения звездочками (***/***/***).

- **Respiration** (Дыхание): чтобы включить отображение частоты дыхания пациента, регистрируемой усилителем сигнала катетера, выполните следующие действия:
 - ◆ Установите флажок **Enable RR measurement** (Включить измерения ЧД), чтобы отображать частоту дыхания пациента в области **Patient Status** (Состояние пациента).
 - ◆ Чтобы задать верхнюю и нижнюю границу частоты дыхания, установите флажки в поле **Maximum** (Максимум) и/или в поле **Minimum** (Минимум) и введите предельные значения. Предельные значения должны находиться в пределах от 0 до 100.
 - ◆ При выходе результата измерения частоты дыхания за верхний или нижний предел, включается звуковой индикатор (при наличии соответствующей настройки) и значение частоты дыхания отображается на желтом фоне.
- **Audible Indicators** (Звуковые индикаторы) — дополнительная функция. Чтобы включить или выключить звуковые индикаторы, выполните следующие действия:
 - ◆ Щелкните мышью на кнопке **On** (Вкл) или кнопке **Off** (Выкл), чтобы, соответственно, включить или выключить звуковые индикаторы.
 - ◆ Громкость звукового сигнала регулируется посредством перемещения скользящего регулятора на шкале громкости (**Volume**) между минимальным (**Min**) и максимальным (**Max**) значениями.
 - ◆ Включение, выключение и регулировка звуковых индикаторов осуществляются только на системе сбора данных.
 - ◆ Звуковые индикаторы также можно включать и выключать с помощью клавиатуры (сочетание клавиш **Ctrl + D**) или с помощью ярлыка на панели инструментов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СБОЙ В ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ЗВУКОВЫХ ИНДИКАТОРОВ

Звуковые индикаторы используются исключительно в справочных целях. Звуковые индикаторы не предназначены для использования в качестве сигналов тревоги, оповещающих об ухудшении состояния пациента.

Список протоколов

Чтобы отредактировать список протоколов, выберите папку **Protocol List** (Список протоколов). Отобразится вкладка **Edit Protocol List** (Редактирование списка протоколов). Здесь можно выбрать протокол. См. раздел Настройка протоколов на стр. 18-22.

Параметры синхронизации активации

См. раздел Синхронизация на стр. 19-11.

Картирование

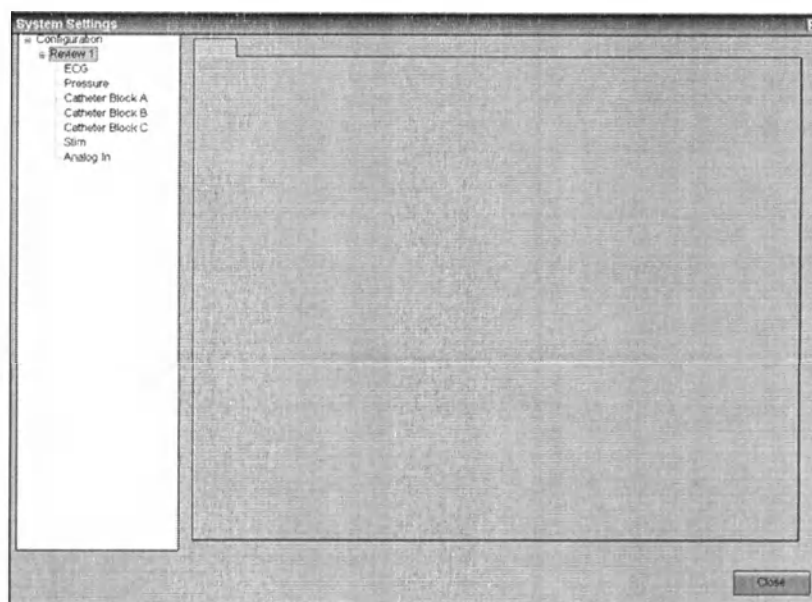
См. раздел Карты на стр. 19-5.

Конфигурация исследования в окне просмотра



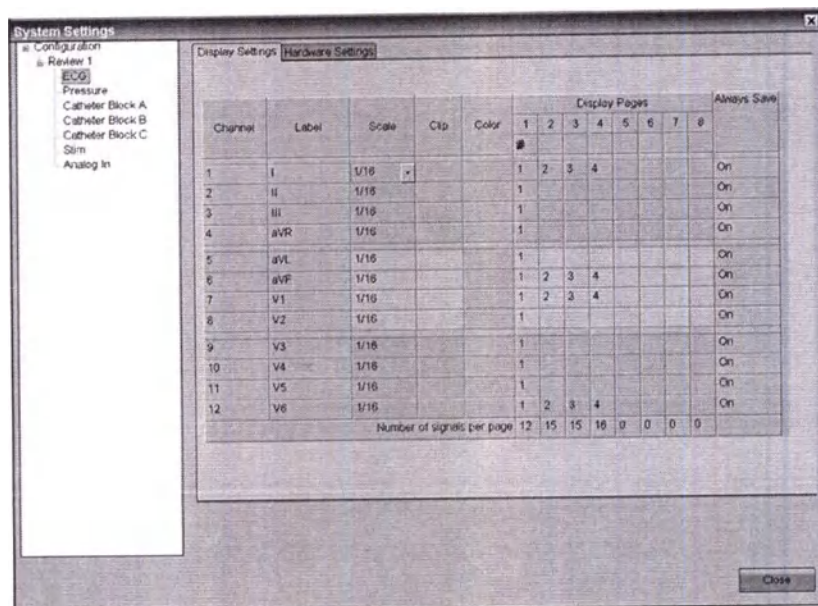
Чтобы отредактировать параметры окна просмотра, воспользуйтесь окном **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окне «Review» (Просмотр).

В окне **Review** (Просмотр) выберите пиктограмму **Study Configuration** (Конфигурация исследования). Появится окно **System Settings** (Параметры системы).



Параметры просмотра ЭКГ

1. Выберите в списке элемент **ECG** (ЭКГ). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).

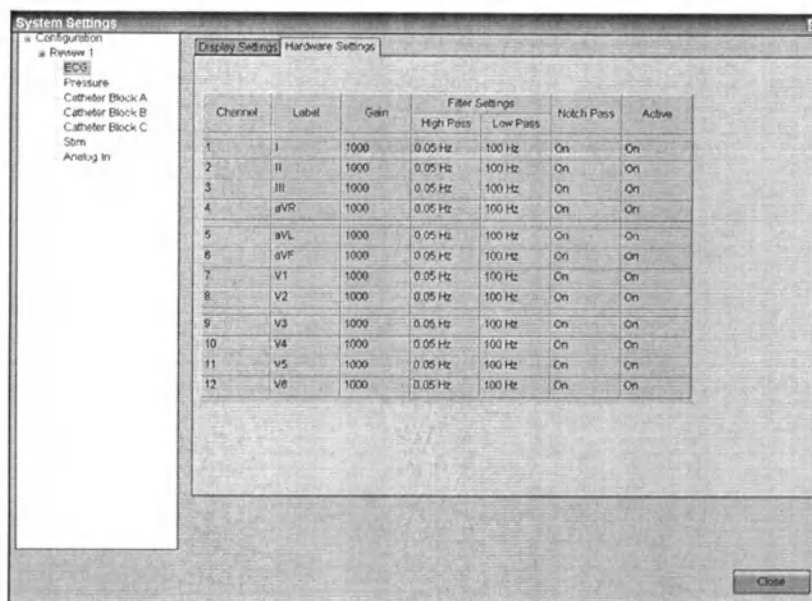


- В столбце **Channel** (Канал) отобразятся номера каналов.
- Чтобы задать масштаб отображения сигнала, регистрируемого на том или ином канале, выберите нужное значение масштаба с помощью выпадающего меню в столбце **Scale** (Масштаб).
- Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Review** (Просмотр). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, нажмите на ячейку, соответствующую номеру этой страницы.
Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов страницы.
- Функция ограничения уровня сигнала позволяет отсекают верхние и нижние части кривой сигнала. Чтобы включить или выключить функцию ограничения уровня сигнала, выполните следующие операции:
 - Выберите уровень отсечения **C1** или **C2** (или не выбирайте уровень, оставив поле пустым) для нужного канала или выделите кривую сигнала, уровень которого требуется ограничить, и нажмите на клавишу **C** на клавиатуре. Повторное нажатие клавиши **C** позволяет выбирать уровни отсечения C1 и C2 и отмену фильтрации.
 - Если уровень сигнала ЭКГ ограничивается, то в области метки перед кривой сигнала в окне **Review** (Просмотр) отображается буква **C**.
- Чтобы выбрать цвет кривой ЭКГ, щелкните мышью на поле в столбце **Color** (Цвет) и выберите цвет в выпадающем меню.

ПРИМЕЧАНИЕ Столбцы **Channel** (Канал), **Label** (Обозначение) и **Always Save** (Сохранять всегда) в окне **Review** (Просмотр) неактивны. См. Параметры отображения давления на стр. 7-29.

Окно параметров ЭКГ оборудования

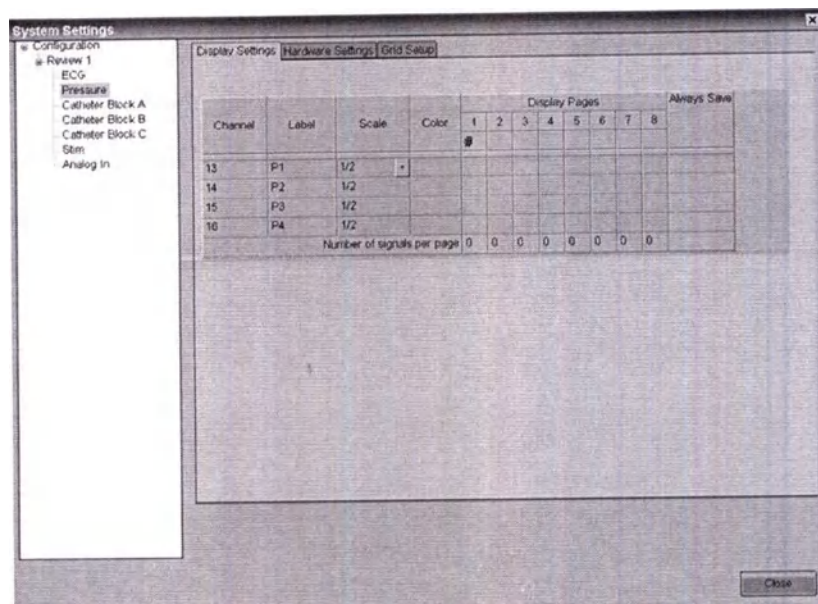
1. Выберите в списке элемент **ECG** (ЭКГ). Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).



2. В окне конфигурации параметров просмотра исследования (Review Study Configuration) нельзя изменить параметры оборудования.

Параметры отображения давления

1. Выберите в списке элемент **Pressure** (Давление). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



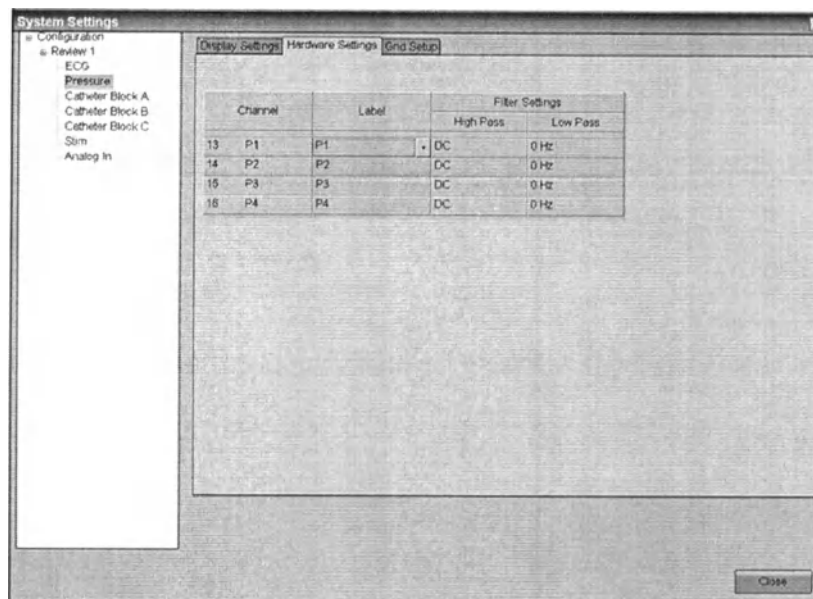
2. Чтобы включить просмотр на странице данных канала давления нажмите на ячейку «Display Page» (Показать на странице), соответствующую этому каналу.
3. Чтобы просматривать на странице все доступные каналы, щелкните мышью на номере этой страницы в верхней части столбца. Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов страницы.
4. Масштаб просмотра отдельных каналов задается в выпадающем меню в столбце «Scale» (Масштаб).

ПРИМЕЧАНИЕ Столбцы *Channel* (Канал), *Label* (Обозначение) и *Always Save* (Сохранять всегда) не используются в окне *Review* (Просмотр).

5. Выберите параметры цвета для отдельного канала из раскрывающегося меню в столбце *Color* (Цвет).

Параметры оборудования для измерения давления

1. Выберите в списке элемент *Pressure* (Давление). Выберите вкладку *Hardware Settings* (Параметры оборудования).

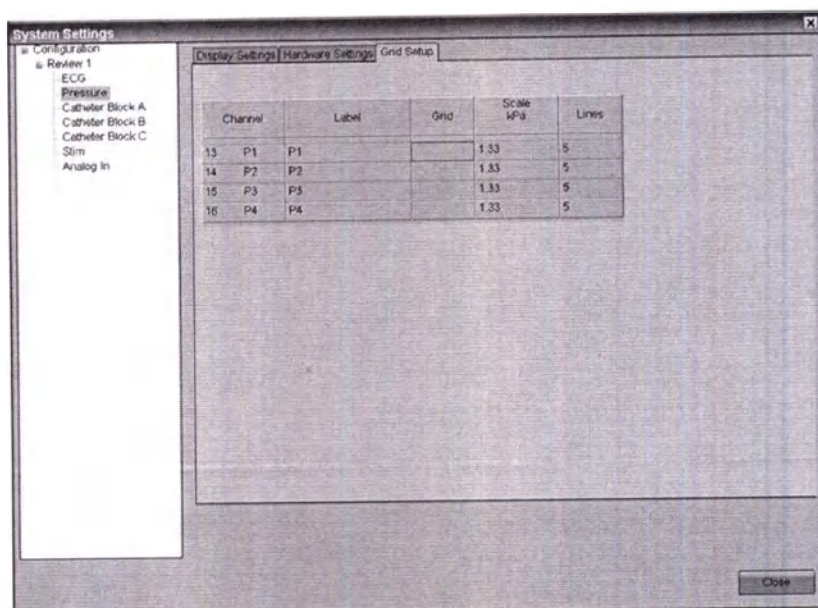


2. Выберите нужные параметры обозначения (**Label**) в выпадающем меню.

ПРИМЕЧАНИЕ Столбцы **Channel** (Канал) и **Filter Settings** (Параметры фильтрации) не используются в окне **Review** (Просмотр).

Настройка параметров координатной сетки давления

1. Выберите в списке элемент **Pressure** (Давление). Выберите вкладку **Grid Setup** (Настройка параметров координатной сетки).



- В столбце **Grid** (Координатная сетка) щелчками мыши на нужных полях можно включать и выключать функцию отображения координатной сетки кривых давления.
- Масштаб кривой задается с помощью выпадающего меню **Scale** (Масштаб).

ПРИМЕЧАНИЕ Если система работает в режиме измерения кровяного давления в килопаскалях (kPa), то для канала измерения КД в области «Grid» (Координатная сетка) значение масштаба (Scale) указывается в кПа.

- В столбце **Lines** (Линии) выберите число нитей (линий) координатной сетки.

ПРИМЕЧАНИЕ Столбцы **Channel** (Канал) и **Filter Settings** (Параметры фильтрации) не используются в окне **Review** (Просмотр).

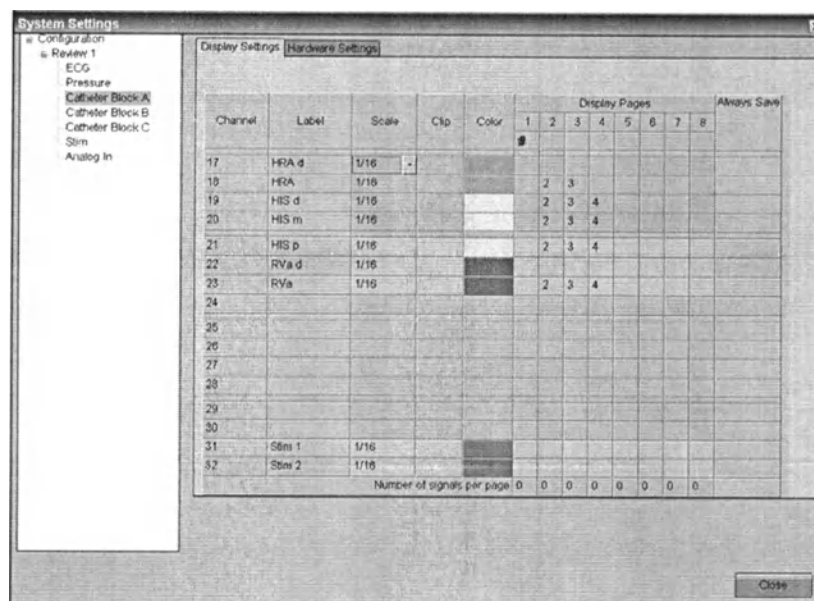
Параметры просмотра блока внутрисердечных показателей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ КРИВЫХ

Во избежание неправильного отображения кривых следите за правильностью настройки конфигурации соединений внутрисердечных катетеров.

- Выберите в списке элемент **Catheter Block** (Блок катетеров). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Review** (Просмотр). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, нажмите на ячейку, соответствующую номеру этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ Столбец **Always Save** (Сохранять всегда) не используется в окне **Review** (Просмотр).

3. Задайте масштаб отображения в раскрывающемся меню для каждого канала в столбце **Scale** (Масштаб).
4. Задайте параметры ограничения уровня сигнала с помощью выпадающего меню столбца **Clip** (Ограничение уровня сигнала). Выберите опцию C1, C2 или оставьте поле пустым, не выбрав ни одну из опций.
5. Задайте цвет кривой сигнала с помощью выпадающего меню под заголовком **Color** (Цвет).

Параметры оборудования для регистрации блока внутрисердечных показателей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ КРИВЫХ

Во избежание неправильного отображения кривых следите за правильностью настройки конфигурации соединений внутрисердечных катетеров.

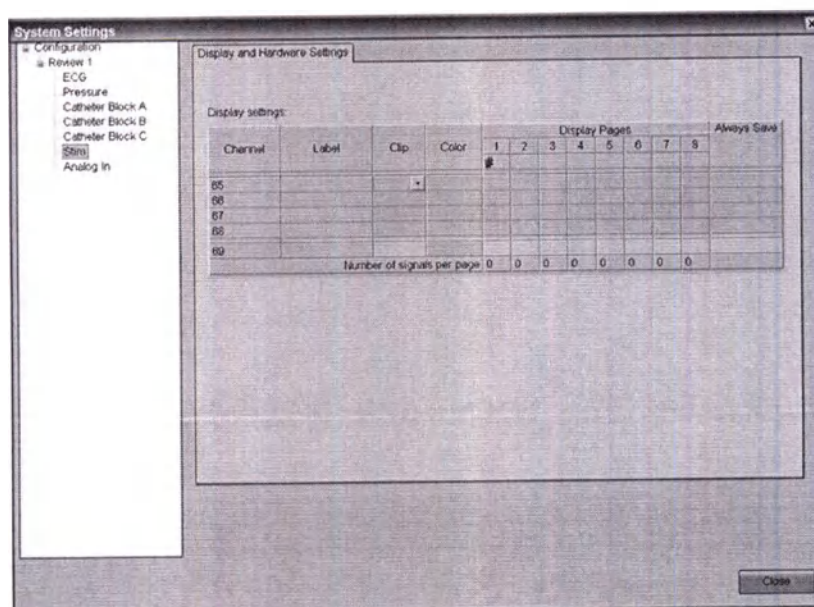
Выберите в списке элемент **Catheter Block** (Блок катетеров). Выберите вкладку **Hardware Settings** (Параметры оборудования).

ПРИМЕЧАНИЕ Опция «Hardware Settings» (Параметры оборудования) не используется в окне **Review** (Просмотр).

Параметры кардиостимуляции

Чтобы настроить параметры кардиостимуляции (Stim Settings) для работы с усилителем «CardioLab II Plus», необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите в списке опцию **Stim** (Стимуляция). Отобразится вкладка **Display and Hardware Settings** (Параметры просмотра и оборудования).



2. Задайте параметры ограничения уровня сигнала с помощью выпадающего меню столбца **Clip** (Ограничение уровня сигнала). Выберите опцию **C1**, **C2** или оставьте поле пустым, не выбрав ни одну из опций.
3. Задайте цвет кривой сигнала с помощью выпадающего меню под заголовком **Color** (Цвет).

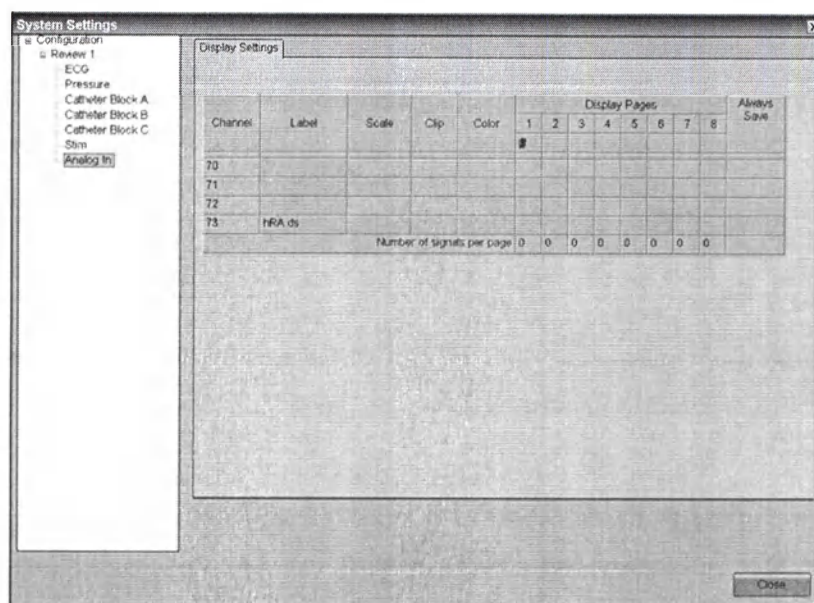
4. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Review** (Просмотр). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, нажмите на ячейку, соответствующую номеру этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов страницы.

Аналоговый вход

В системе CardioLab предусмотрены аналоговые входы, позволяющие подсоединять такие устройства, как модуль неинвазивного измерения КД в реальном масштабе времени, кардиостимулятор и приборы для абляции. Аналоговый входной сигнал можно использовать с целью дополнения регистрируемых данных, но клиническая оценка полученных результатов должна производиться на системе, с помощью которой данные были получены изначально. Чтобы задать параметры просмотра, выполните следующие операции.

1. Выберите в списке опцию **Analog In** (Аналоговый вход). Отобразится вкладка **Display Settings** (Параметры отображения).



2. Выберите с помощью выпадающего меню нужное значение масштаба в столбце **Scale** (Масштаб).
3. Задайте параметры ограничения уровня сигнала с помощью выпадающего меню столбца **Clip** (Ограничение уровня сигнала). Выберите опцию **C1**, **C2** или оставьте поле пустым, не выбрав ни одну из опций.
4. Задайте цвет кривой сигнала с помощью выпадающего меню под заголовком **Color** (Цвет).

5. Таблица **Display Pages** (Показать на страницах) позволяет задать каналы, которые должны отображаться на страницах в окне **Review** (Просмотр). Чтобы вывести на экран или скрыть канал на странице, щелкните мышью в ячейке, соответствующей этому каналу и странице. Чтобы включить отображение всех каналов на странице, нажмите на ячейку, соответствующую номеру этой страницы.

Количество сигналов, отображаемых на странице, указывается в нижней части столбцов страницы.

6. Функцию **Always Save** (Сохранять всегда) можно включать (**On**) и выключать (**Off**) для отдельных каналов, выбирая щелчком мыши поле **Always Save** (Сохранять всегда) относящееся к тому или иному каналу.

ПРИМЕЧАНИЕ Если функция сохранения включена, опция **Always Save** (Сохранять всегда) обеспечивает сохранение сигналов в фоновом режиме, если они не отображаются.

Глава 8

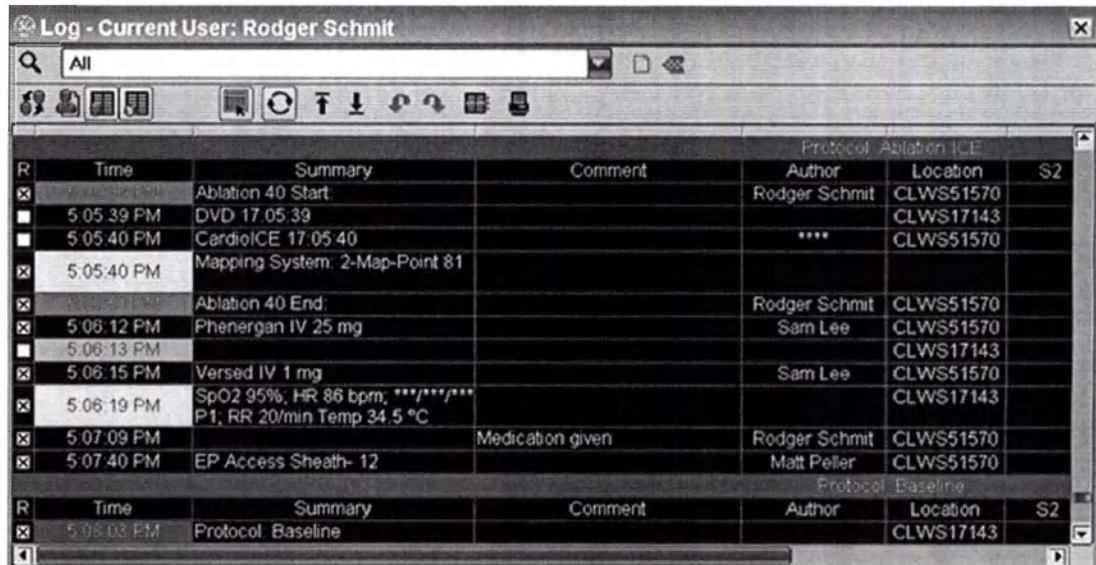
Другие окна системы CardioLab

Введение

В этой главе описываются окна **Log** (Регистрационный журнал), **Holter** (Холтеровский анализ), **Ablation** (Абляция), **Plot** (График) и **Image Viewer** (Просмотр изображений).

Окно регистрационного журнала

Окно **Log** (Регистрационный журнал) функционирует во взаимодействии с окнами **Real-Time** (В режиме реального времени) и **Review** (Просмотр).



R	Time	Summary	Comment	Author	Location	S2
☒	5:05:39 PM	Ablation 40 Start		Rodger Schmit	CLWS51570	
☒	5:05:39 PM	DVD 17:05:39			CLWS17143	
☒	5:05:40 PM	CardioICE 17:05:40		****	CLWS51570	
☒	5:05:40 PM	Mapping System: 2-Map-Point 81				
☒	5:06:12 PM	Ablation 40 End		Rodger Schmit	CLWS51570	
☒	5:06:12 PM	Phenergan IV 25 mg		Sam Lee	CLWS51570	
☒	5:06:13 PM				CLWS17143	
☒	5:06:15 PM	Versed IV 1 mg		Sam Lee	CLWS51570	
☒	5:06:19 PM	SpO2 95%; HR 86 bpm; ****/****/**** P1, RR 20/min Temp 34.5 °C			CLWS17143	
☒	5:07:09 PM		Medication given	Rodger Schmit	CLWS51570	
☒	5:07:40 PM	EP Access Sheath- 12		Matt Peller	CLWS51570	
Protocol Baseline						
R	Time	Summary	Comment	Author	Location	S2
☒	5:08:03 PM	Protocol Baseline			CLWS17143	

Окно **Log** (Регистрационный журнал) фактически служит компьютеризованным блокнотом пользователя. Данные загружаются в эту область автоматически, а также могут быть введены либо изменены пользователем вручную.

Окно **Log** (Регистрационный журнал) содержит сопровождающиеся метками времени записи всех событий, сохраненных в ходе исследования. Метки времени привязаны к кривым сигналов и давления, сохраненным в окне **Review** (Просмотр). Таким образом, окно **Log** (Регистрационный журнал) помогает находить данные в окне **Review** (Просмотр).

Содержимое окна **Log** (Регистрационный журнал) можно распечатывать по окончании исследования или включать в отчет в качестве отдельного раздела.

Столбец R

Первый столбец окна **Log** (Регистрационный журнал) — столбец **R** (столбец отчетов).

Столбец отчетов **R** используется для выбора элементов, подлежащих включению в отчет. Знак «X» перед записью в журнале указывает на то, что данная запись включена в отчет. В целом, большинство данных, появляющихся в окне журнала, по умолчанию отмечается знаком «X» в столбце отчетов. Интервалы кардиостимуляции и ручные измерения с помощью измерителей по умолчанию не отмечаются знаком «X» в столбце отчетов.

Чтобы включить в отчет или исключить из отчета те или иные данные, выполните следующие операции:

1. Установите метку в нужном поле в **столбце R**, чтобы включить соответствующие данные в отчет.
2. Снимите метку в нужном поле в **столбце R**, чтобы исключить соответствующие данные из отчета.

Столбец времени



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не меняйте системное время. Это может привести к ошибочному отображению событий в окне «Log» (Журнал). Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. Перед использованием системы убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадает. При возникновении сбоев в работе системных часов обращайтесь в компанию GE Healthcare.

Второй столбец окна **Log** (Регистрационный журнал) — столбец **Time** (Время). Метка времени сопровождает каждое событие, зарегистрированное в ходе исследования. Метки времени помогают пользователю находить те или иные данные, сохраненные в тот или иной момент времени в ходе исследования.

При щелчке мышью на метке времени в окне **Log** (Регистрационный журнал) в окне **Review** (Просмотр) отображаются кривые сигналов, сохраненные в соответствующее время.

Некоторые метки времени в окне **Log** (Регистрационный журнал) кодируются цветами. Цвета кодировки имеют следующие значения:

- Зеленый — прерывание потока сохраненных данных
- Синий — изменение протокола
- Желтый — событие, связанное с основными показателями жизнедеятельности
- Розовый — изменение точек стимуляции
- Белый — точки картографирования (CARTO)
- Красный — данные об абляции
- Черный — все остальные события
- Голубой — выделенная (активная) строка журнала

Столбец сводки

Столбец **Summary** (Сводка) содержит описания данных о событиях. Ввод данных в столбец **Summary** (Сводка) осуществляется автоматически. Некоторые записи о событиях в столбце сводки можно редактировать. Чтобы отредактировать описание события в столбце сводки, выберите это событие двойным щелчком мыши.

ПРИМЕЧАНИЕ В столбце сводки событий при измерении кровяного давления кровяное давление указывается в мм рт. ст. или в кПа в зависимости от режима, в котором создавалась или редактировалась запись события.

Столбец примечаний

Столбец **Comment** (Примечания) предназначен для ввода дополнительной информации о событии. Поле **Comment** (Примечания) можно заполнять с использованием макрокоманд. Для получения информации о макрокомандах см. [глава 13](#). Макрокоманды обеспечивают автоматизированный и последовательный ввод текста без произвольного варьирования формулировок.

Столбец с именем автора (если отслеживание пользователей включено)

Столбец **Author** (Автор) будет отображаться только в том случае, если включено отслеживание пользователей. В поле **Author** (Автор) содержится имя пользователя, который создал или последним редактировал запись. Это поле будет пустым в случае записей, которые содержат только данные, сгенерированные системой. Столбец **Author** (Автор) можно быстро скрыть или вновь отобразить, щелкнув ярлык **Toggle Author Display** (Переключить отображение автора) на панели инструментов. Подробнее об отслеживании пользователей см. в разделе [Отслеживание пользователей на стр. 8-9](#).

Столбец местоположения (если отслеживание пользователей включено)

Столбец **Location** (Местоположение) будет отображаться только в том случае, если включено отслеживание пользователей. В поле **Location** (Местоположение) содержится имя рабочей станции, на которой была создана или в последний раз редактировалась запись. Столбец **Location** (Местоположение) можно быстро скрыть или вновь отобразить, щелкнув ярлык **Toggle Location Display** (Переключить отображение местоположения) на панели инструментов. Подробнее об отслеживании пользователей см. в разделе [Отслеживание пользователей на стр. 8-9](#).

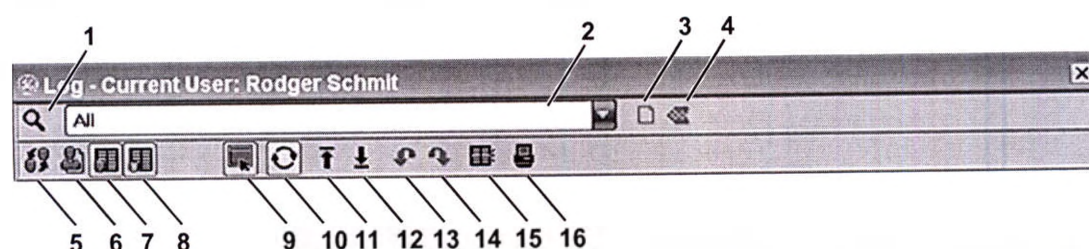
Изменение формата столбцов

Чтобы отрегулировать интервал (ширину) столбца, перетащите мышью серую полосу над столбцом. Кроме того, если включено отслеживание пользователей, то столбцы **Author** (Автор) и **Location** (Местоположение) можно легко скрыть или вновь отобразить, щелкнув специальные ярлыки **Toggle Author Display** (Переключить отображение автора) или **Toggle Location Display** (Переключить отображение местоположения) на панели инструментов.

Строка заголовка окна журнала (если отслеживание пользователей включено)

Если отслеживание пользователей включено, то в строке заголовка окна журнала будет отображаться текущий пользователь рабочей станции. Если пользователь не выбран, то в строке заголовка будет указано **Current User: None** (Текущий пользователь: нет). Подробнее об отслеживании пользователей см. в разделе [Отслеживание пользователей на стр. 8-9](#).

Панель инструментов окна регистрационного журнала



Компонент	Описание
1	Поиск в журнале: переключение между фильтрацией данных в журнале по типу события или строкой поиска
2	Фильтрация данных в журнале: выбор для просмотра определенных событий из журнала
3	Новая группа фильтров журнала: создание новой группы фильтров
4	Удаление группы фильтров журнала: удаление созданной пользователем группы фильтров
5	Смена пользователя: открытие отдельного окна, в котором можно сменить текущего пользователя (только в режиме отслеживания пользователей)
6	Смена автора событий: открытие отдельного окна, в котором можно изменить автора выбранных событий (только в режиме отслеживания пользователей)
7	Переключение отображения автора: скрытие/отображение столбца с автором (только в режиме отслеживания пользователей)
8	Переключение отображения местоположения: скрытие/отображение столбца с местоположением (только в режиме отслеживания пользователей)
9	Редактирование комментариев в отдельном окне: переключение способа ввода комментариев — в отдельном окне или прямо в столбце примечаний журнала
10	Обновление: обеспечивает постоянное обновление окна Log (Журнал) по мере получения новых данных
11	Первая запись в журнале: перемещение курсора к первой записи в журнале
12	Последняя запись в журнале: перемещение курсора к последней записи в журнале
13	Отмена удаления события: восстановление последней удаленной записи о событии в окне Log (Журнал)
14	Повторное удаление события: повторное удаление последнего восстановленного события в окне Log (Журнал)
15	Создание события в определенный момент записи: вставка указанного события в момент времени, выделенный в окне Log (Журнал).
16	Печать журнала: распечатка журнала

Фильтрация

Фильтрация данных в окне **Log** (Журнал) для ускорения определения местоположения трендов или разделов данных. Существуют два способа фильтрации данных в окне **Log** (Журнал): по типу события или по строке поиска.

Фильтрация по типу события

Чтобы фильтровать данные по типу события:

1. Убедитесь, что ярлык **поиска в журнале** на панели инструментов не был нажат.
2. На панели инструментов выберите выпадающее меню **Filter Log View** (Фильтрация просмотра журнала).
3. Окно **Filter Log View** (Фильтрация просмотра журнала) состоит из трех частей.
 - В верхней части указывается выбранный в настоящее время фильтр.
 - В части с круглыми кнопками выбора перечисляются группы фильтров (**Filter Groups**), то есть наборы отдельных фильтров.
 - В нижней части с окошками выбора перечисляются отдельные фильтры, предназначенные для определенных типов событий.
4. Программное обеспечение позволяет пользователю выбрать один или несколько типов событий, которые будут отображаться в окне **Log** (Регистрационный журнал).
5. Чтобы быстро выбрать один или несколько типов событий, записи о которых будут просматриваться в регистрационном журнале, выберите щелчком мыши вариант **None** (Ничего) в верхней части окна **Filter Log View** (Фильтрация просмотра журнала).
6. Если выбирается группа типов событий, можно создать новую группу фильтров (**Filter Group**) с помощью пиктограммы **New Log Filter Group** (Новая группа фильтров журнала).
7. Щелкните мышью на **New Log Filter Group** (Новая группа фильтров журнала). Введите имя этой новой группы фильтров и нажмите на клавишу **Enter**.
8. Любую созданную пользователем группу фильтров (**Filter Group**) можно удалить щелчком мыши на пиктограмме **Delete Log Filter Group** (Удаление группы фильтров журнала).
9. Чтобы переименовать созданную пользователем группу фильтров (**Filter Group**), сначала удалите ее, а затем создайте новую группу фильтров (**Filter Group**) с новым именем.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользовательские группы фильтров (**Filter Groups**) сохраняются только в системе, в которой они были созданы.

Фильтрация по строке поиска

Чтобы фильтровать данные по строке поиска:

1. Нажмите на ярлык **поиска в журнале** на панели инструментов.
2. Введите нужную строку поиска в текстовом поле **Filter Log View** (Фильтрация просмотра журнала). Чтобы найти записи журнала, содержащие Строку1 и Строку2 (и Строку3...) введите в текстовом поле **Строку1 Строку2 (Строку3...)**, отделив строки друг от друга пробелами.

В окне **Log** (Журнал) отобразятся только те события, которые содержат указанные строки в столбцах **Time** (Время), **Summary** (Сводка), **Comment** (Комментарий), **Author** (Автор) или **Location** (Местоположение).

3. Чтобы вернуться к фильтрации по типу события, еще раз щелкните ярлык **Search Log** (Поиск в журнале).

Вставка события

Чтобы вставить в журнал (**Log**) запись о событии с определенной меткой времени, необходимо выполнить следующие действия:

- Щелкните правой кнопкой мыши на строке события и выберите функцию **Insert Event...** (Вставка события).
- Наведите курсор на нужную запись о событии и нажмите на ярлык **создания события в определенный момент записи**.

Обновление окна

Пиктограмма **Update** (Обновление данных) в окне **Log** (Регистрационный журнал) позволяет постоянно контролировать обновление данных в окне **Log** (Регистрационный журнал) по мере накопления информации о событиях.

1. Пиктограмма **Update** (Обновление данных) выглядит «утопленной», если функция обновления включена.
2. Если функция **Update** (Обновление) выключена, окно **Log** (Регистрационный журнал) не отражает последние зарегистрированные события.

Печать журнала

Чтобы распечатать содержимое окна **Log** (Журнал), нажмите на ярлык **печати журнала** на панели инструментов окна **Log** (Журнал).

ПРИМЕЧАНИЕ Данные о дозировке лекарственного препарата в записи окна **Log** (Журнал) форматируются в соответствии с требованиями, приведенными в разделе приложение Е.

Порядок удаления события

Чтобы стереть запись о событии из окна **Log** (Регистрационный журнал), выполните следующие операции:

1. Выделите строку события и нажмите правой кнопкой мыши на любой столбец.
2. Выберите функцию **Delete Event** (Удаление события). Отобразится сообщение с запросом подтверждения операции удаления записи о событии из окна **Log** (Регистрационный журнал). Нажмите **Yes** (Да).

ПРИМЕЧАНИЕ Записи о прерывании потока данных и о событиях, связанных с аблацией, не могут быть удалены из окна **Log** (Регистрационный журнал).

Редактирование времени события

В окне **Log** (Журнал) можно редактировать время, указанное для следующих видов записей: «12 Lead» (12 отведений), «Case» (Исследование), «Complication» (Осложнения), «Contrast» (Контрастное вещество), «Mark» (Метка), «Medication» (Лекарственные препараты), «Note» (Примечание), «Procedure» (Процедура), «Supply» (Расходные материалы) и «Vitals» (Основные показатели жизнедеятельности).

Чтобы отредактировать метку времени регистрации события, выполните следующие операции:

1. Выделите строку события и щелкните правой кнопкой мыши на столбце времени (*Time*).
2. Выберите функцию *Edit Time* (Редактирование времени). В столбце времени появится курсор.
3. Внесите нужные изменения значения времени вручную. Строка события переместится, заняв соответствующее по времени место в журнале (*Log*).

Редактирование примечаний

Чтобы отредактировать примечание:

1. Выделите строку события и выполните одно из следующих действий:
 - Дважды щелкните мышью на столбце *Comment* (Примечания) к записи о событии.
 - Щелкните правой кнопкой мыши на столбце *Comment* (Примечания) и выберите опцию *Edit Comment* (Редактирование примечаний).
 - Нажмите на клавишу *Enter*, установив курсор мыши в ячейке *Comment* (Примечания).
2. В столбце *Comment* (Примечания) появится курсор.
3. Внесите нужные изменения в текст примечания вручную.
4. По окончании ввода текста примечания снова нажмите клавишу ввода *Enter*.

Когда активирована пиктограмма *Edit comments in separate window* (Редактирование примечаний в отдельном окне), при редактировании примечания в журнале (*Log*) открывается окно для свободного ввода текста. Таким образом обеспечивается возможность одновременного создания документации на двух системах в сетевой операционной среде.

Отслеживание пользователей

Введение

В случае приобретения дополнительной программной функции «User Tracking» (Отслеживание пользователей) она регистрирует пользователя системы в каждой системе, связанной с исследованием. События, создаваемые или редактируемые одним пользователем системы, могут отличаться от событий, создаваемых другим пользователем. Эту информацию можно включать в формируемые в приложении Word отчеты, чтобы распознавать автора медицинских записей.

Включение и выключение отслеживания пользователей

Чтобы включить или выключить функцию отслеживания пользователей:

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administrator > System Settings** (Администратор > Параметры системы) (для доступа к окну **System Settings** (Параметры системы) требуются права доступа администратора).
2. На странице **Audit Log** (Журнал аудита) установите или снимите флажок **Enable User Tracking** (Включить отслеживание пользователей).

Этот флажок активен только в том случае, если приобретена дополнительная программная функция отслеживания пользователей.

ПРИМЕЧАНИЕ В сетевой среде дополнительную функцию отслеживания пользователей следует включить во всех системах Mac-Lab/CardioLab либо не включать ее ни в одной системе Mac-Lab/CardioLab.

Выбор пользователя

При создании, продолжении или просмотре исследования автоматически появляется запрос ввода или выбора имени пользователя. Это сообщение позволяет выбрать имя пользователя в списке **Staff** (Персонал) или в списке последних пользователей системы либо ввести имя в текстовом поле. Имя пользователя должно содержать не более 15 символов. Если нажать кнопку **OK** или «Cancel» (Отмена), когда это текстовое поле пустое, то у системы не будет назначенного пользователя.

В строке заголовка окна **Log** (Журнал) будет указан текущий пользователь системы. Если пользователь не был выбран, то в строке заголовка будет указано **Current User: None** (Текущий пользователь: нет).

Смена пользователей

Если новый оператор приступает к работе с системой в процессе выполнения исследования, он должен нажать на ярлык **смены пользователя** на панели инструментов окна **Log** (Журнал). Появится приглашение, позволяющее пользователю выбрать имя. Любые создаваемые или редактируемые после этого записи будут сохраняться с указанием нового пользователя в качестве автора.

Если пользователь покидает рабочую станцию и не хочет, чтобы последующие события регистрировались под его именем, то ему следует нажать на ярлык **Switch User** (Сменить пользователя), а затем на кнопку **OK**, оставив поле **User Name** (Имя пользователя) пустым. Если в диалоговом окне **Choose Name for User Tracking** (Выберите имя для отслеживания пользователя) нажать кнопку **Cancel** (Отмена), то текущий пользователь не изменится.

Столбцы «Author» (Автор) и «Location» (Местоположение)

Если отслеживание пользователей включено, то в окне **Log** (Журнал) появляются столбцы **Author** (Автор) и **Location** (Местоположение). Столбец **Author** (Автор) можно скрыть или вновь отобразить, щелкнув ярлык **Toggle Author Display** (Переключить отображение автора) на панели инструментов. Столбец **Location** (Местоположение) можно скрыть или вновь отобразить, щелкнув ярлык **Toggle Location Display** (Переключить отображение местоположения) на панели инструментов.

В столбце **Location** (Местоположение) будет отображаться компьютер, на котором было создано или в последний раз редактировалось событие. (Чтобы узнать имя компьютера, которое будет отображаться в столбце **Location** (Местоположение), правой кнопкой мыши нажмите на ярлык «Computer» (Компьютер) и выберите пункт **Properties** (Свойства).) Столбец **Location** (Местоположение) не должен быть пустым. В столбце **Author** (Автор) будет отображаться имя пользователя на компьютере, где было создано или в последний раз редактировалось какое-либо событие.

Если на момент создания события пользователь не был выбран, то в столбце **Author** (Автор) окна журнала будет отображаться ****. Это означает, что у события должен быть автор, но в системе не был выбран пользователь, и автор не известен.

Системные события и пользовательские события

События в журнале событий делятся на системные и пользовательские. Пользовательские события — это события, которые создаются путем ввода данных пользователем. Примером пользовательского события может служить событие или примечание, связанное с лекарственным препаратом. Системные события — это события, которые создаются с помощью данных, формируемых или рассчитываемых системой. Примером системного события может служить событие, связанное с основными параметрами жизнедеятельности, или моментальный снимок.

При создании пользовательского события с ним связывается автор. С создаваемым системным событием автор не связывается, и поле автора остается пустым.

Редактирование событий

Пользователь, редактирующий событие, становится его автором. Все сведения о предыдущем авторе затираются.

Редактированием считаются следующие действия:

- Изменение времени события (если применимо).
- Добавление или изменение комментария.
- Изменение описания изображения или моментального снимка.
- Изменение или сохранение изображения или моментального снимка.
- Корректировка измерительных меток.
- Для расходного материала, лекарственного препарата или контрастного вещества — изменение любого значения в используемом списке.
- Нажатие кнопки **OK** или клавиши **Enter** (Ввод) в диалоговом окне сводки для любого из следующих событий: «Ablation» (Абляция), «Alignment» (Синхронизация), «Arrhythmia» (Аритмия), «Case» (Исследование), «Conduction block» (Блокада проводимости), «Map» (Карта), «Note» (Примечание), «Pacing site» (Область кардиостимуляции), «Refractory period» (Рефрактерный период), «SNRT» (ВВСПУ) и «Vitals» (Основные показатели жизнедеятельности). Открытие этих диалоговых окон и закрытие их нажатием кнопки **Cancel** (Отмена) или клавиши **Esc** не считается редактированием события.

Установление автора события

Автора одного события или группы событий можно поменять вручную. Чтобы поменять автора одного события, дважды щелкните поле **Author** (Автор) этого события. На экране появится приглашение, позволяющее выбрать или ввести нужное имя автора.

Чтобы вручную поменять автора группы событий, щелкните ярлык **Take Ownership of Events** (Установить автора событий) на панели инструментов окна **Log** (Журнал). На экране появится приглашение, позволяющее выбрать или ввести имя автора. В приглашении также содержатся поля для указания диапазона обновляемых событий. Чтобы выбрать первое и последнее события, подлежащие обновлению, щелкните их поля времени в журнале событий.

В окне «Log» (Журнал) будут выделены те события, для которых предполагается изменить данные в поле «Author» (Автор). По умолчанию автор изменяется только у тех событий, для которых в поле «Author» (Автор) уже указано имя или «****». Чтобы изменить автора тех событий, для которых в поле «Author» ничего не указано, установите флажок **Select all events** (Выбрать все события). Нажмите **OK**, чтобы изменить автора выделенных событий; затем нажмите **Yes** (Да) в диалоговом окне с просьбой подтвердить это действие.

В сочетании с функцией **Take Ownership** (Установить автора) можно использовать функцию **Search Log** (Поиск в журнале), чтобы облегчить выполнение операции, во время которой с событием следует связать другого пользователя. Например, в журнале можно выполнить поиск по всем записям, которые содержат **** либо созданы или отредактированы в определенном местоположении. Затем с помощью функции **Take Ownership** (Установить автора) можно обновить это подмножество событий в пределах требуемого интервала времени.

Отчеты в Word

Если отслеживание пользователей включено, то разделы отчета «Event Log» (Журнал событий) и «Event Log-M» (Журнал событий-М) будут содержать столбец автора. Поле автора в отчете Word будет соответствовать полю автора в журнале событий за единственным исключением. Если в журнале событий отображается ****, т. е. пользователь не выбран, то в отчете в столбце автора будет отображаться местоположение. Это делается для того, чтобы предоставить какую-нибудь информацию о том, где было создано или в последний раз редактировалось событие.

Седация с сохраненным сознанием, рентгенография и формы

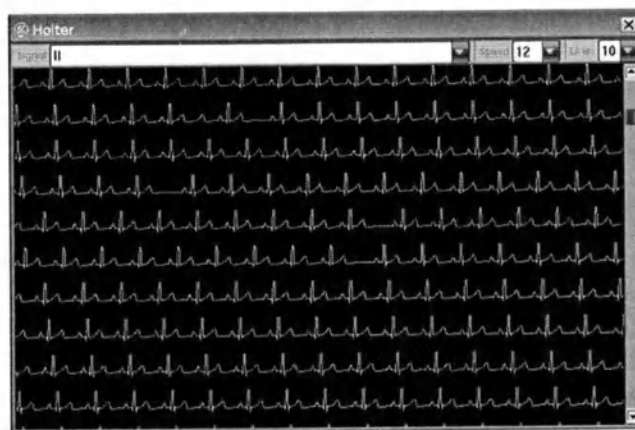
Функция отслеживания действий пользователей позволяет сохранять сведения об авторе и местоположении только для событий, которые регистрируются в окне **Log** (Регистрационный журнал). Данные, которые не регистрируются в окне **Log** (Регистрационный журнал), не отслеживаются. Отслеживание включает в себя, в том числе, данные седации с сохраненным сознанием, рентгенографии и бланков.

Можно создать макрокоманду, которая будет открывать окно **Conscious Sedation** (Седация с сохраненным сознанием), **Radiology** (Рентгенография) или **Forms Navigator** (Навигатор форм) и добавлять событие ввода примечания в журнал. При каждом выборе макрокоманды это примечание будет появляться в регистрационном журнале (**Log**) вместе

с именем автора и местоположением выполнения макрокоманды. Однако данные сведения об авторе и местоположении будут лишь справочной информацией о человеке, который запустил макрокоманду. Сведения об авторе не будут автоматически обновляться, если данные в окнах *Conscious Sedation* (Седация с сохраненным сознанием), *Radiology* (Рентгенография) или *Forms Navigator* (Навигатор форм) изменяются. Кроме того, примечание будет создаваться только при выполнении макрокоманды, поэтому в случае открытия этих окон каким-либо иным способом (например, с помощью клавиш быстрого доступа или переключения между бланками в окне *Forms Navigator* (Навигатор форм)) примечание не будет создано.

Окно холтеровского анализа

В окне **Holter** (Холтеровский анализ) отображаются сохраняемые на всем протяжении исследования данные о конкретном сигнале. Чтобы запустить функцию отображения данных в окне **Holter** (Холтеровский анализ), последовательно выберите элементы **Windows > Holter** (Окна > Холтеровский анализ) и поместите окно **Holter** (Холтеровский анализ) на экран **Review** (Просмотр).



Сигнал

В поле **Signal** (Сигнал) можно выбрать нужный сигнал в выпадающем меню. Наведите курсор на нужный сигнал и выберите его щелчком мыши. Кривая этого сигнала отобразится в окне «Review» (Просмотр).

Скорость

В поле **Speed** (Скорость) можно выбрать скорость развертки сигнала в выпадающем меню. Чем меньше заданное число, тем теснее располагаются импульсы на экране. Чем больше заданное число, тем импульсы дальше друг от друга.

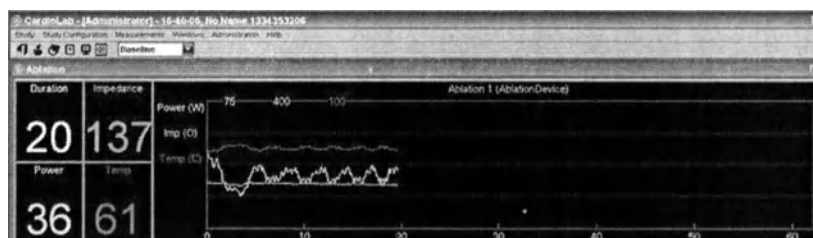
Число строк

В выпадающем меню числа строк (**Lines**) выберите число строк, отображаемых в окне **Holter** (Холтеровский анализ).

Окно абляции

Во время абляции в окне **Ablation** (Абляция) отображаются значения сопротивления, температуры и других параметров (в числовой и графической форме).

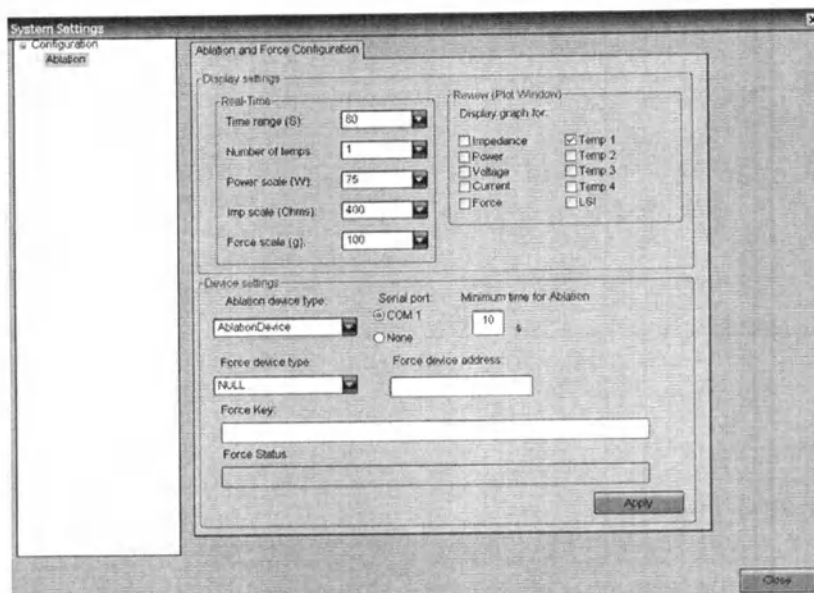
На рисунке ниже показано окно **Ablation** (Абляция).



Если используется прибор для абляции, поддерживающий режим мониторинга (**Monitor**), то в окне **Ablation** (Абляция) отображаются значения температуры и сопротивления (в числовой форме), причем не только непосредственно во время процесса абляции. См. раздел Режим монитора на стр. 3-22.



1. Чтобы открыть окно **Ablation** (Абляция), нажмите ярлык **Toggle Ablation Window** (Переключение окна абляции) в окне «Real-Time» (В режиме реального времени) или последовательно выберите элементы **Windows > Ablation** (Окна > Абляция). Окно **Ablation** (Абляция) можно поместить в любое место на экране любого из мониторов. Можно перемещать его, а также изменять его размер так же, как и при работе с другими окнами CardioLab.
2. Чтобы закрыть окно **Ablation** (Абляция), нажмите на ярлык **Toggle Ablation Window** (Переключение окна абляции) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени), а затем снимите флажок **Windows > Ablation** (Окна > Абляция) или нажмите на значок **X** (Свернуть окно) в верхнем правом углу экрана.
3. Чтобы просмотреть или изменить свойства окна **Ablation** (Абляция), щелкните на нем правой кнопкой мыши и выберите элемент **Properties** (Свойства).



Можно менять, в частности, следующие настройки:

- В поле **Time range (S)** (Диапазон времени (с)) можно установить 15, 30, 60 или 120 секунд. Если продолжительность абляции превышает выбранный временной интервал, то этот интервал автоматически продлевается и данные продолжают обновляться.
- Настройки **Power scale (W)** (Шкала мощности в ваттах) и **Imp scale (Ohms)** (Шкала сопротивления в омах), используемые для просмотра в графическом виде, можно изменить. В окне **Ablation** (Абляция) отображается выбранная шкала.
- Может отображаться до четырех значений температуры (если прибор для абляции позволяет это сделать). Температурная шкала графического дисплея отображается в окне **Ablation** (Абляция). Если используется устройство для криоабляции CryoCath, значения температуры будут отрицательными.

Записи о событиях абляции автоматически сохраняются и заносятся в регистрационный журнал (**Log**). Записи, относящиеся к абляции, не удаляются из журнала **Log** (Регистрационный журнал). Если продолжительность абляции меньше заданного минимального времени регистрации события абляции, такое событие не отображается в окне **Log** (Регистрационный журнал). Значение минимального времени регистрации абляции можно изменить в окне **Ablation** (Абляция) на странице **Properties** (Свойства).

ПРИМЕЧАНИЕ О переключении устройств во время процедуры см. в разделе Переключение устройств для абляции на стр. 17-32.

ПРИМЕЧАНИЕ После прекращения абляции перед началом следующей абляции требуется задержка продолжительностью не менее 2 секунд. Если задержка составляет менее 2 секунд, возможно одно из перечисленных ниже последствий:

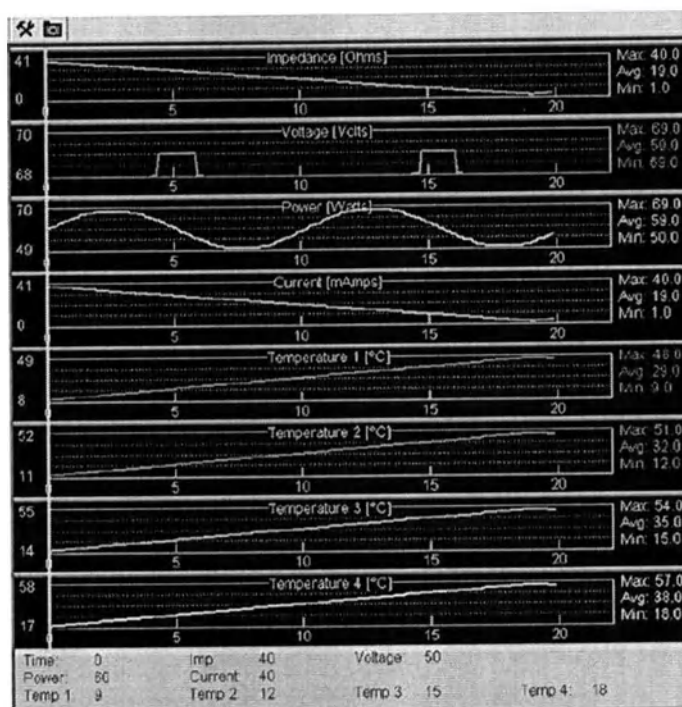
- Эти две абляции могут быть отражены в регистрационном журнале одной записью о событии абляции.
- Начало второй абляции может быть зарегистрировано, но окончание первой абляции может быть пропущено. В последнем случае в регистрационном журнале появятся две записи о начале абляции (*Start 1, Start 2*) и одна запись об окончании абляции (*End 2*).

ПРИМЕЧАНИЕ Время, отображаемое на устройстве CryoCath, может не совпадать со временем в окне **Ablation** (Абляция) из-за различной трактовки периодов времени охлаждения и оттаивания.

ПРИМЕЧАНИЕ Прибор Hat 300 по окончании абляции на протяжении примерно пяти секунд выдает сигнал в виде прямой линии и лишь за тем — сообщение об окончании абляции. Когда поток последовательных данных продолжает поступать и после прекращения работы дисплея устройства, создаваемые системой записи о событиях абляции примерно на пять секунд длиннее, чем их аналоги на приборе.

ПРИМЕЧАНИЕ Устройство Stockert продолжает передачу данных в течение нескольких секунд после нажатия на нем кнопки останова (**Stop**). Это может привести к тому, что окончание абляции будет зафиксировано системой максимум на 4 секунды позже фактического завершения абляции.

Окно графика



Открытие окна графика

1. Последовательно выберите элементы **Windows > Plot** (Окна > График) в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или в окне **Review** (Просмотр).
2. Установите курсор там, куда требуется поместить окно, и откройте его щелчком мыши.

Настройка параметров окна графика



1. Щелкните мышью на пиктограмме **Plot Setup** (Настройки параметров графика) на панели инструментов окна **Plot** (График).
2. Выберите нужные параметры просмотра графика.

Просмотр данных абляции

1. Откройте окно **Review** (Просмотр) вместе с окном **Plot** (График).
2. В окне **Log** (Регистрационный журнал) щелкните мышью на записи об абляции, чтобы вывести соответствующие сведения об абляции в окне **Plot** (График).

3. Щелкните мышью в окне *Plot* (График). Появится синяя вертикальная линия, пересекающая все графики.
4. Перемещая эту линию влево и вправо, вы можете обновлять сигналы.
5. Справа от каждого графика отображаются максимальное, среднее и минимальное значения.
6. В области серого цвета в нижней части окна *Plot* (График) отображаются параметры.

Печать содержимого окна графика



1. Нажмите на ярлык **моментального снимка** в окне *Plot* (График), чтобы создать изображение графика, отображаемого в окне *Plot* (График), для вывода на печать.
2. Этот моментальный снимок содержимого окна *Plot* (График) вставляется также в раздел **Snapshot** (Моментальный снимок) отчета.

Инструмент просмотра изображений

Инструмент Image Viewer используется для просмотра и комментирования моментальных снимков и изображений в рамках исследования.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.

В ходе исследования пользователь может добавлять к изображению результаты измерений, линии, стрелки или текст для выделения особенностей полученных данных. В частности, возможны следующие действия:

- добавление к изображению прямых линий, прямоугольников, эллипсов, ломаных линий, многоугольников, стрелок-указателей, рисунков, сделанных от руки, выделяющих элементов, текста и обозначений;
- чтобы добавить тестовую строку ниже текущей строки при создании текстового примечания, нажмите комбинацию клавиш **Ctrl + Enter**. Чтобы завершить создание примечания, нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
- копирование, вставка, перемещение, уменьшение, увеличение, а также удаление примечаний к изображению и их компонентов;
- изменение цвета элементов первого плана и фона, толщины линий, шрифта и размера шрифта в примечаниях;
- изменение заданных по умолчанию настроек цвета переднего и заднего фона, толщины линий, размера и типа шрифта — новые настройки будут применяться ко всем новым объектам, добавляемым к изображению в качестве примечаний.

Панель инструментов

Заккрытие инструмента Image Viewer



1. Нажмите на ярлык **Exit** (Выход).
2. При открытии окна **EPImageViewer** выберите пункт **Yes/No** (Да/нет), чтобы сохранить/отклонить изменения.

Сохранение изображения с примечаниями



1. На панели инструментов нажмите на ярлык **сохранения в файл**. Появится окно **Save** (Сохранение).
2. Создайте папку, в которой будет сохранено изображение, и выберите формат файла изображения. Изображение может быть сохранено в формате TIFF (.tif) или Windows Bitmap (.bmp).
3. Щелкните мышью на кнопке **Save** (Сохранение).

Копирование изображения



Щелкните мышью на пиктограмме **Copy** (Копирование). Изображение будет скопировано в буфер обмена Microsoft Windows. После этого его можно вставить в другое приложение, например Microsoft Office PowerPoint или Word. Возможности использования Microsoft Office PowerPoint, Excel, Word и других приложений ограничены: можно лишь открыть приложение локально и создать в нем новый документ, который затем может быть сохранен на съемном носителе. Microsoft Office PowerPoint, Excel, Word и другие приложения, не относящиеся к Mac-Lab/CardioLab, не следует использовать в рамках проводимого исследования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Запрещается открывать в системе файлы с внешних носителей. Это может привести к внедрению в систему вредоносного ПО и потере стабильности работы системы или ее отказу.

Печать изображения



Щелкните мышью на пиктограмме **Print** (Печать). Изображение будет напечатано системным принтером.

Команды меню

Команды меню обеспечивают дополнительные функции управления инструментом **Image Viewer**.

Действия с файлами

- **Save** (Сохранить): сохранение изображения с примечаниями в файле исследования.
- **Save as** (Сохранить как): сохранение изображения с примечаниями во внешнем файле.
- **Print** (Печать): печать изображения с примечаниями.
- **Exit** (Выход): закрытие программного модуля **Image Viewer** и возврат к приложению. Если при закрытии инструмента **Image Viewer** примечания к изображению не сохранены, выводится запрос о сохранении изображения с примечаниями.

Редактирование

- **Undo** (Отмена): отмена последней операции редактирования.
- **Copy Image** (Копировать изображение): копирование изображения в буфер обмена Microsoft Windows.

Просмотр

- **Fit** (Корректировка размера): изменение размера изображения.
 - ◆ **Normal** (Нормальный): отображение изображения в его исходном размере.
 - ◆ **Zoom** (Масштабировать): изменение масштаба изображения на желаемую величину (в процентном выражении).
 - ◆ **Fit Image to window** (Масштабировать изображение по размеру окна): корректировка размера и расположения изображения по размеру окна.
- **Center Image** (Отцентрировать изображение): размещение изображения в центре окна.
- **Annotation Toolbar** (Панель инструментов для создания примечаний): скрытие/отображение на экране панели инструментов для создания примечаний.
- **Toolbar** (Панель инструментов): скрытие/отображение на экране панели инструментов.

Окно карты

См. раздел CardioMap на стр. 19-3.

Окно синхронизации

См. раздел [Синхронизация](#) на стр. 19-11.

Окно макрокоманд

См. раздел глава 13.

Содержание CO_2 в конце свободного выдоха (дополнительно)

См. раздел глава 11.

Глава 9

Функция Cardiolmage

Введение

Cardiolmage — это дополнительная функция системы, которая позволяет просматривать изображения в режиме реального времени. Системы Cardiolmage, оснащенные функцией внутрисердечной эхокардиографии, отображают в окне CardiolCE внутрисердечные эхограммы в режиме реального времени. Эта глава посвящена функции Cardiolmage. Для получения информации о функции CardiolCE см. [глава 10](#).

Конфигурации

Возможна одна из следующих конфигураций системы:

- **Системы без визуализации:** рабочие станции просмотра и базовые системы сбора данных, не оснащенные функцией записи изображения. Данный тип систем поддерживает просмотр изображений и серий изображений, полученных на другой системе.
- **Системы Cardiolmage:** эти системы позволяют записывать статические изображения и отображать изображения, полученные рентгеновскими системами, в режиме реального времени.
- **Системы CardiolCE:** помимо всех других функций, системы Cardiolmage поддерживают запись внутрисердечных эхограмм в режиме реального времени. Рентгеновские изображения и эхограммы могут отображаться одновременно в режиме реального времени в отдельных окнах.

Функция Cardiolmage

Cardiolmage — это дополнительный модуль системы, который подключается к рентгеноскопической системе процедурного кабинета, объединяя данные рентгеноскопического изображения с электрограммами пациента для лучшего документирования истории болезни. Записанные изображения сохраняются также в исследовании пациента вместе с соответствующими кардиосигналами.

С помощью системы Cardiolmage можно одновременно просматривать получаемые в режиме реального времени и сохраненные изображения.

Система Cardiolmage позволяет повышать эффективность сбора данных сигналов благодаря сохранению рентгеноскопических и других изображений вместе с соответствующими электрограммами пациента.

Применение системы Cardiolmage значительно повышает возможности диагностирования и помогает в процедурах картирования. Функции системы Cardiolmage:

- Отображение получаемых в режиме реального времени и сохраненных рентгеноскопических изображений на специальном мониторе.
- Запись изображений в любое время и соотнесение каждого изображения с электрограммами пациента.
- Специальная поддержка регистрации изображений из двухпроекционных рентгеновских систем.
- Печать полученных изображений на системном принтере.
- Хранение сохраненных изображений вместе с исследованием. Размер изображения зависит от разрешения рентгеноскопического видеоизображения, поступающего от рентгеновской системы.
- Автоматическое сохранение изображения, например, в случае событий, связанных с абляцией и/или картированием. Сохранение изображений можно автоматизировать с помощью макрокоманд.
- Функция управления рентгеноскопическими изображениями, которая создает библиотеки изображений по мере их получения. Щелчок на изображении в окне *Image Library* (Библиотека изображений) приводит к открытию соответствующего рентгеноскопического изображения и электрограмм для просмотра.
- Сохранение и просмотр изображений во время картирования, обеспечивающее визуальный контроль во время таких процедур, как абляция.



ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.

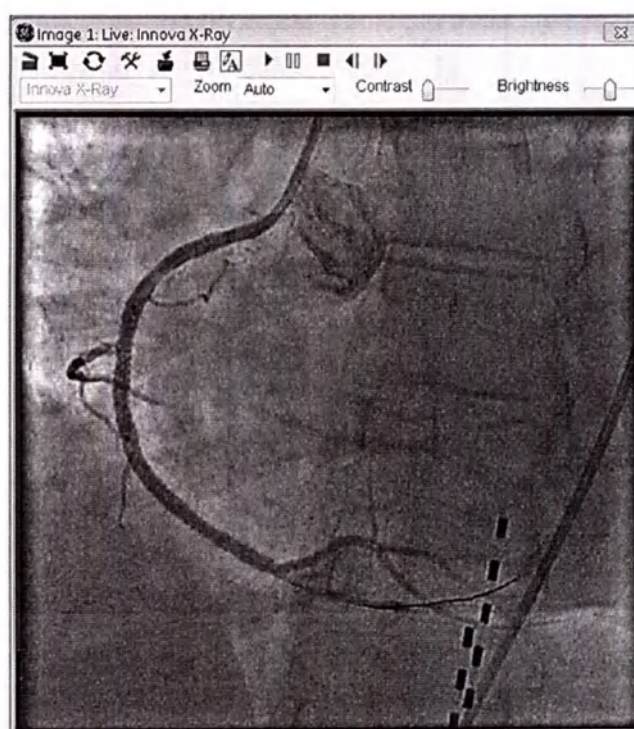
**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.

Окно просмотра изображений

Данное окно используется для просмотра изображений, поступающих от рентгеновской системы, в режиме реального времени, а также для записи и сохранения рентгеновских изображений в документации исследования. Его также можно использовать для просмотра сохраненных изображений и серий изображений в рамках исследования.

При выполнении одного исследования можно открыть два окна просмотра изображений. Эта функция позволяет одновременно просматривать изображения в режиме реального времени и сохраненные изображения.



Как правило, система настроена на запись изображений, поступающих через один входной канал (например, видеоизображений, поступающих от рентгеновской системы). При использовании двухпроекционной рентгеновской системы можно настроить два входных канала таким образом, чтобы они соответствовали двум выходным каналам рентгеновской системы. Затем можно связать два окна просмотра изображений с разными входными каналами для просмотра изображений, поступающих через оба канала, в разных окнах. Изображение в реальном времени всегда будет отображаться только в одном окне.

Панель инструментов окна просмотра изображений

Изображение в реальном времени



Если в окне изображения щелкнуть ярлык **Live Image** (Изображение в реальном времени), то в нем отобразится получаемое в режиме реального времени изображение из указанного входного канала. В заголовке окна указывается, что изображение получается в режиме реального времени.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае отсоединения контакта или прекращения регистрации видеосигнала во время записи изображений в режиме реального времени в окне просмотра изображений на экране отобразится пустое окно; запись в режиме реального времени автоматически возобновится после появления видеосигнала.

Стоп-кадр



При нажатии на ярлык **стоп-кадра** система сделает снимок изображения, поступающего по входному каналу, и выведет его в окне просмотра изображений. Если ранее в этом окне выполнялась запись изображения в режиме реального времени, она будет прекращена.

Обратите внимание на следующее:

- При выполнении **стоп-кадра** данные сигнала будут сохранены, если была активирована функция **Save signal data with images** (Сохранять данные сигналов вместе с изображениями) и если в настоящий момент не производится сохранение данных сигнала. Сохранятся данные сигнала, полученные не менее чем в течение 10 секунд.
- Только для систем CardioLab: если активирована функция **Enable Gating on Trigger** (Включить запуск по сигналу), запись изображения будет осуществляться только после достижения заданного уровня запускающего сигнала в окне просмотра изображений в режиме реального времени.

Сочетание клавиш **Action + ~** позволяет записать изображение из активного на данный момент окна изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Это сочетание клавиш не поддерживается системами, использующими японский язык.

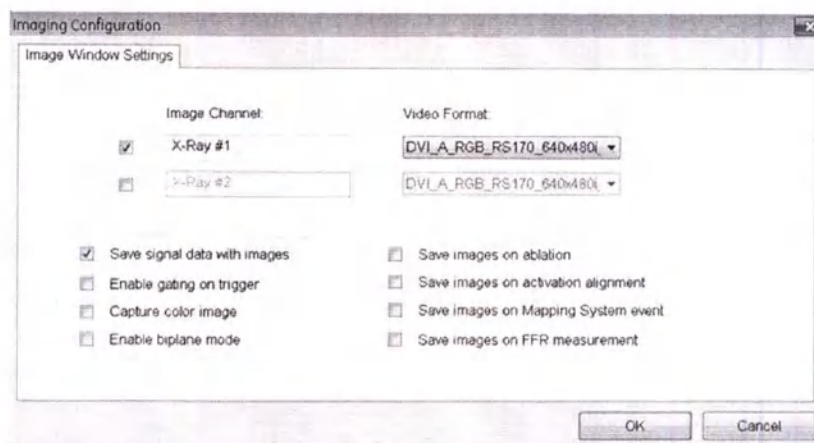
Активное окно



Если открыты оба окна просмотра изображений, индикатор активного окна определяет, какое окно используется для просмотра изображений и серий изображений. Чтобы переключить состояние активности окна, когда открыты два окна изображения, щелкните этот ярлык.

Конфигурация

Для настройки параметров окна просмотра изображений нажмите на ярлык **параметров**. Появится диалоговое окно **Image Window Settings** (Параметры окна просмотра изображений).



Настройка параметров в диалоговом окне **Image Window Settings** (Параметры окна просмотра изображений) выполняется во время установки системы. Не изменяйте эти параметры после того, как они настроены. В случае изменения качества изображения обратитесь в службу технической поддержки за помощью в изменении этих параметров.

- **Image Channel** (Канал изображения): можно использовать не более двух отдельных каналов. Чтобы включить канал, установите флажок. В селекторах каналов для окон изображения будут перечисляться только включенные каналы.
- **Video Format** (Видеоформат): выберите один из поддерживаемых форматов в раскрывающемся меню. Этот параметр можно изменить только для первого канала. Если подключен второй канал, видеоформат для него будет таким же, как и для первого канала.
- **Save Signal Data with Images** (Сохранять данные сигналов вместе с изображениями): позволяет сохранять данные сигналов и кривых при каждом сохранении изображения. Эта настройка применяется, если в течение всего исследования не выбирается ручное (непрерывное) сохранение. Если ручное (непрерывное) сохранение включено в течение всего исследования, соответствующие данные сигналов и кривых сохраняются автоматически.
- **Enable gating on trigger** (Включить запуск по сигналу): если установлен этот флажок, запись изображения будет осуществляться только после достижения заданного уровня запускающего сигнала в окне просмотра изображений в режиме реального времени. Этот параметр используется только в системе CardioLab.
- **Capture Color Image** (Запись цветных изображений): установите этот флажок, если рентгеновская система, позволяющая получать цветное изображение, подключена к компьютеру для получения данных с помощью соответствующих кабелей. После установки этого флажка двухпроекционный режим будет недоступен, и изображения можно будет получать только через один канал.

- **Enable biplane mode** (Включить двухпроекционный режим): установите этот флажок для подключения к двухпроекционной рентгеновской системе. При работе в двухпроекционном режиме обращайте внимание на следующее:
 - ◆ При записи изображения из окна просмотра изображений записываются два изображения, поступающие по двум двухпроекционным каналам. При использовании функции сохранения сохраняются оба изображения.
 - ◆ Если оба окна просмотра изображения открыты и настроены на разные каналы, при записи изображения в одном окне обновятся оба окна, и в них отобразятся изображения, полученные через соответствующие каналы.
- **Save Images on Ablation** (Сохранять изображения при абляции): при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически в начале каждой абляции. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайте внимания на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Activation Alignment** (Сохранять изображения при синхронизации активации): при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при каждом снимке экрана синхронизации активации. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайте внимания на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Mapping System event** (Сохранять изображения при возникновении события в системе картирования): при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при возникновении события в системе картирования. Этот параметр используется только в системе CardioLab и только при взаимодействии с CARTO. Не обращайте внимания на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save images on FFR measurement** (Сохранять изображения при измерении ФРК): если в системе Mac-Lab включена дополнительная функция измерения ФРК, установите этот флажок, чтобы автоматически сохранять изображение при каждом измерении ФРК.

Сохранение

Нажмите на ярлык **сохранения**, чтобы сохранить изображение, отображаемое в окне просмотра изображений, в следующих случаях:



- После выполнения стоп-кадра или при просмотре изображения в режиме реального времени.
- Во время паузы серии изображений.

При сохранении записанных изображений в заголовке изображения указываются название канала и время записи изображения.

Кроме того, для автоматической записи и сохранения изображений можно воспользоваться макросом, выбрав **Display > Image > Save** (Отображение > Изображение > Сохранить) в окне **Macro** (Макрокоманда).

Печать



Чтобы распечатать изображение во время просмотра однокадровых изображений, нажмите на ярлык **печати** в окне просмотра изображений.

Обратите внимание на следующее:

- Изображения будут распечатываться на принтере, выбранном в операционной системе Windows по умолчанию.
- Если в системе установлен поддерживаемый цветной принтер, возможна печать цветных изображений.

Аннотирование



1. Нажмите на ярлык **аннотирования**, чтобы добавить аннотацию к сохраненному изображению, отображаемому в окне. Откроется окно инструмента **Image Viewer**.
2. С помощью инструментов, представленных в этом приложении, можно создавать аннотации к изображениям. После создания аннотации изображение можно сохранить на жесткий диск, скопировать в буфер обмена или распечатать.

Подробнее см. в разделе Инструмент просмотра изображений на стр. 8-20.

Воспроизведение

Нажмите на ярлык **воспроизведения** для циклического воспроизведения серии изображений.



Пауза



Нажмите на ярлык **паузы**, чтобы приостановить воспроизведение серии изображений.

Стоп



Нажмите на ярлык **остановки** при воспроизведении серии изображений, чтобы остановить воспроизведение и вернуться к первому кадру этой серии.

Предыдущий кадр



Во время паузы воспроизведения серии изображений нажмите на ярлык **перехода к предыдущему кадру**, чтобы перейти к предыдущему кадру этой серии.

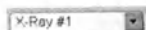
Следующий кадр



Во время паузы воспроизведения серии изображений нажмите на ярлык **перехода к следующему кадру**, чтобы перейти к следующему кадру этой серии.

Вход

При подключении более одного входного канала это раскрывающееся меню используется для выбора входного канала для окна просмотра изображений. Выбранный входной канал используется при выполнении стоп-кадра или при просмотре изображения в режиме реального времени в данном окне. Канал, связанный с окном просмотра изображения, сохраняется автоматически.



ПРИМЕЧАНИЕ Названия входных каналов задаются в диалоговом окне «Image Window Settings» (Параметры окна просмотра изображений) (см. раздел [Конфигурация на стр. 9-8](#)).

Масштабирование



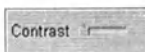
Чтобы увеличить или уменьшить изображение, выберите соответствующую настройку в раскрывающемся меню:

- **Auto** (Авто): изменение размера изображения по размеру окна с сохранением исходного соотношения сторон.
- **X 1**: отображение изображения в исходном размере.
- **X 2**: увеличение изображения в 2 раза (недоступно для серий изображений).
- **X 3**: увеличение изображения в 3 раза (недоступно для серий изображений).

Если изображение меньше площади окна, оно размещается посередине; если изображение больше площади окна, на экране появляется горизонтальная или вертикальная полоса прокрутки.

Настройки масштабирования не постоянные. Они сбрасываются при повторном открытии окна.

Контрастность и яркость



Чтобы отрегулировать контрастность и яркость получаемых в режиме реального времени и сохраненных изображений, выполните следующие действия:

- Передвигайте вправо или влево указатели линеек **Contrast** (Контрастность) и **Brightness** (Яркость) на панели инструментов окна **Image** (Изображение).
- Линейка **Brightness** (Яркость) позволяет сделать изображение светлее или темнее, а линейка **Contrast** (Контрастность) расширяет или сужает диапазоны белого и черного цветов изображения.

Настройки яркости и контрастности по умолчанию позволяют просматривать исходное изображение без всяких регулировок контрастности или яркости. Изменения настроек контрастности и яркости для изображений, получаемых в режиме реального времени, автоматически сохраняются и связываются с используемым входным каналом. Эти настройки используются только для изображений, получаемых в режиме реального времени, и стоп-кадров изображений.

ПРИМЕЧАНИЕ При получении цветных изображений в режиме реального времени яркость и контрастность нельзя отрегулировать в окне просмотра изображений. Эти параметры регулируются в настройках рентгеновской системы.

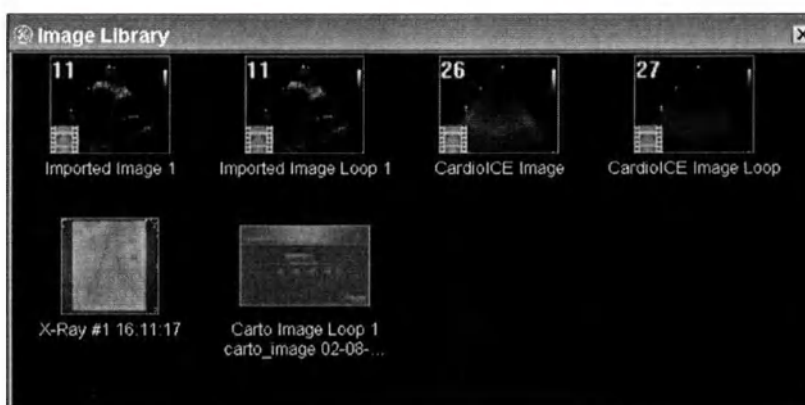
Изменения настроек контрастности и яркости, вносимые при просмотре сохраненных изображений, носят временный характер и не сохраняются.

Просмотр изображений

Окно библиотеки изображений

Система формирует пиктограмму изображения и добавляет ее в окно **Image Library** (Библиотека изображений) при получении любого из следующих изображений:

- изображения, записанные из окна CardiolImage или окна CardiolCE;
- изображения или серии изображений, полученные или импортированные из внешних систем, таких как ультразвуковая система Vivid или система CARTO;
- изображения или серии изображений, полученные от системы CARTO 3 System V3.



Отображение изображений

Чтобы загрузить изображение или серию изображений в активное окно **Image** (Изображение), щелкните соответствующую пиктограмму в окне **Image Library** (Библиотека изображений).

Если с изображением связаны данные сигнала, то окно **Review** (Просмотр) обновится, чтобы отобразить кривые сигнала, соответствующие временной отметке изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если с изображением не связаны данные сигнала, то окно **Review** (Просмотр) может обновиться сигналами, ближайшими к времени получения изображения.

Удаление изображений

Изображения можно удалять в окне **Image Library** (Библиотека изображений) или в окне **Log** (Журнал).

1. Правой кнопкой мыши нажмите на пиктограмму изображения и выберите команду **Delete** (Удалить).
2. Подтвердите удаление. После подтверждения запись изображения будет удалена.

Удаленные изображения нельзя восстановить.

Изменение имени изображения

Изображения можно переименовать в окне *Image Library* (Библиотека изображений) или окне *Log* (Журнал). Чтобы переименовать изображение, щелкните на его пиктограмме правой кнопкой и выберите команду *Rename* (Переименовать).

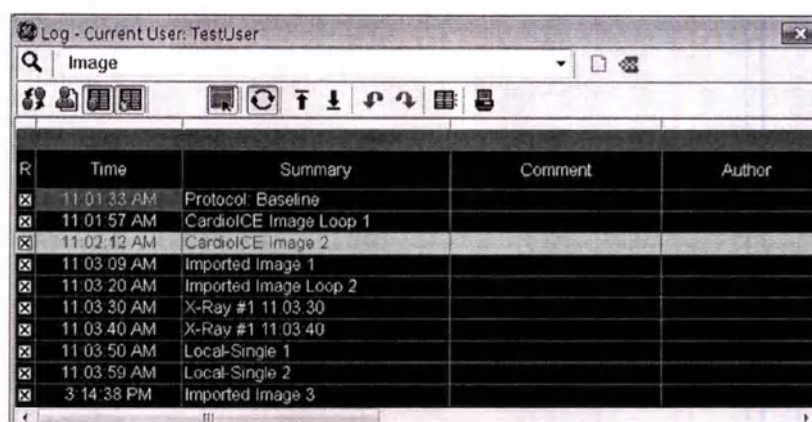
Изображения в отчетах

Все сохраненные изображения можно включать в формируемые отчеты. В зависимости от требуемого содержимого отчета, выберите в качестве компонентов формата отчета разделы *Cardiolmage*, *CardiolCE* или *Imported Images* (Импортированные изображения). Для получения подробной информации о включении этих разделов в отчеты см. глава 15.

Окно регистрационного журнала

При получении изображения система вносит соответствующую запись в журнал и сохраняет ее как часть исследования.

В окне **Log** (Журнал) документируются время сохранения изображения и его заголовок. Окна **Log** (Журнал) и окна **Image** (Изображение) объединяются динамически. Этот раздел посвящен окну **Log** (Журнал) в части, касающейся изображений.



The screenshot shows a window titled "Log - Current User: TestUser". It contains a table with the following data:

R	Time	Summary	Comment	Author
☒	11 01 33 AM	Protocol Baseline		
☒	11 01 57 AM	CardiolCE Image Loop 1		
☒	11 02 12 AM	CardiolCE Image 2		
☒	11 03 09 AM	Imported Image 1		
☒	11 03 20 AM	Imported Image Loop 2		
☒	11 03 30 AM	X-Ray #1 11 03 30		
☒	11 03 40 AM	X-Ray #1 11 03 40		
☒	11 03 50 AM	Local-Single 1		
☒	11 03 59 AM	Local-Single 2		
☒	3 14 38 PM	Imported Image 3		

Столбцы окна журнала

В окне **Log** (Журнал) отображаются следующие сведения об изображениях:

- **R** (флажок для выбора элементов, подлежащих включению в отчет): после установки этого флажка изображение или серия изображений будут включаться в разделы отчета. По умолчанию серии изображений не отмечены флажком. По умолчанию однокадровые изображения отмечены флажком. Серии изображений можно отметить флажком вручную, однако в отчет будет включен только первый кадр этой серии.
- **Time** (Время): время получения изображения или серии изображений.
- **Summary** (Сводка): в этом столбце содержится заголовок изображения. Заголовок изображения можно редактировать. Для различных изображений используются следующие заголовки по умолчанию:
 - ◆ Заголовок изображений, записываемых из окон приложений CardiolImage и CardiolCE, будет содержать название канала и время записи изображения.
 - ◆ Заголовок изображений и серий изображений, получаемых или импортируемых из внешних систем, будет содержать порядковый номер получения изображения.
 - ◆ Заголовок изображений, получаемых из системы CARTO 3 System V3, будет содержать название системы (CARTO) и порядковый номер получения изображения.
- **Comment** (Комментарий): редактируемое текстовое поле.

Отображение изображений

Чтобы загрузить связанное изображение или серию изображений в активное **окно просмотра изображений**, нажмите на соответствующую строку столбца **Time** (Время) в окне **Log** (Журнал).

Если с записью изображения связаны данные сигнала, то окно **Review** (Просмотр) обновится, и в нем появятся кривые сигнала, соответствующие временной отметке изображения.

ПРИМЕЧАНИЕ Если с изображением не связаны данные сигнала, то окно **Review** (Просмотр) может обновиться сигналами, ближайшими к времени получения изображения.

Удаление изображений

В окне **Log** (Журнал) щелкните правой кнопкой мыши на поле **Time** (Время), **Summary** (Сводка) или **Comment** (Комментарий) в области изображения и выберите пункт **Delete Event** (Удалить событие), чтобы удалить изображение. При этом отобразится сообщение с просьбой подтвердить данную операцию. После подтверждения запись изображения будет удалена. Удаленные изображения нельзя восстановить.

Изменение имени изображения

Чтобы изменить заголовок изображения в окне **Log** (Журнал):

1. Дважды нажмите на столбец **Summary** (Сводка), чтобы открыть заголовок изображения.
2. Введите новый заголовок в поле **Title** (Заголовок) и нажмите **OK**.

Панель инструментов окна регистрационного журнала

В раскрывающемся списке можно выбрать фильтр **Image** (Изображение). После этого будут отображаться только события изображения, соответствующие данному фильтру.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

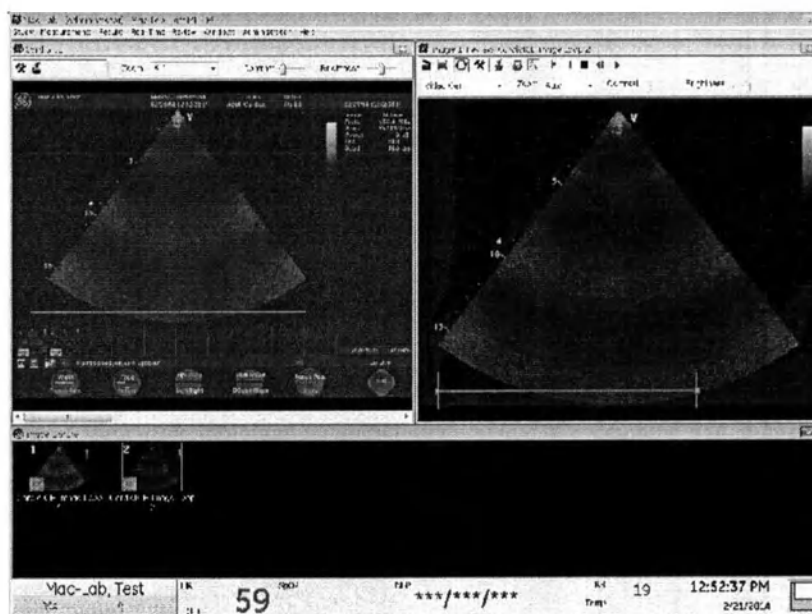
Глава 10

Функция CardioICE

Введение

В этой главе описывается интерфейс между ультразвуковой системой Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab. Сведения об основных функциях ультразвуковой системы Vivid см. в руководстве по эксплуатации системы Vivid.

Внутрисердечный эхокардиографический (ICE) интерфейс позволяет системе Mac-Lab/CardioLab выполнять функции ультразвуковой визуализации с использованием ультразвуковой системы Vivid. В сочетании с имеющимися регистрацией и картированием он обеспечивает возможность применения внутрисердечной эхокардиографии в ходе гемодинамических и электрофизиологических исследований. Объединение с ультразвуковыми изображениями может повысить эффективность процедур абляции.



Система CardiolCE — дополнительная функция системы Mac-Lab/CardioLab. Система CardiolCE подключается к специализированной ультразвуковой системе и объединяет данные ультразвуковых изображений с электрограммами пациента для улучшения документирования исследования. Кроме того, записанные изображения сохраняются вместе с соответствующими кардиосигналами.

ПРИМЕЧАНИЕ Функции CardiolImage и CardiolCE недоступны в системе SpecialsLab. По всем вопросам обращайтесь к местному представителю компании GE.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Для постановки основного диагноза запрещается использовать изображения, полученные с помощью других устройств. Просматриваемые изображения можно использовать только во вспомогательных целях и при консультировании пациентов.

**ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ИНТЕРПРЕТАЦИЕЙ ДАННЫХ**

Данная система позволяет осуществлять доступ к изображениям, относящимся не только к пациенту, проходящему исследование в текущий момент времени. Следите за тем, чтобы просматривались и экспортировались только изображения, относящиеся к пациенту, проходящему исследование. На импортируемом изображении может быть не всегда виден текст.

Пример рабочей процедуры при использовании системы ICE

В этом разделе приведен пример типичной рабочей процедуры при использовании системы Mac-Lab/CardioLab вместе с ультразвуковой системой Vivid и цифровой рентгеновской системой Innova. В этом примере исследование начинается в зоне ожидания, продолжается в помещении для исследования пациентов и завершается в помещении для восстановления.

Этот пример — лишь одна из многих возможных рабочих процедур. Используйте рабочую процедуру, учитывающую установленное в учреждении оборудование и принятый порядок регистрации данных.

В этом разделе описывается лишь типичная рабочая процедура. Подробную информацию о каждой отдельной функции можно найти в соответствующем разделе руководства по эксплуатации данного оборудования или функции.

Зона ожидания

В сетевой среде в зоне ожидания выполняет ряд важных задач:

1. Поиск пациентов и графика исследований в сердечно-сосудистой информационной системе (CVIS) с целью получения личных данных пациента.

Личные данные пациента извлекаются с помощью рабочей станции предоперационного просмотра из системы CVIS. Если системы CVIS нет, то на рабочей станции предоперационного просмотра вручную создается новое исследование. (Информацию о выборе надлежащего режима просмотра в навигаторе см. в разделе Многомаршрутный документооборот на стр. 4-3.) Документируются все применяемые лекарственные препараты и другая важная информация.

2. Документирование требуемых сведений перед процедурой.
3. Получение основных физиологических показателей от монитора CARESCAPE, Dash или Solar.
4. Закрытие исследования.

Процедурный кабинет

В процедурном кабинете выполняется исследование с помощью системы Mac-Lab/CardioLab, ультразвуковой системы Vivid и рентгеновской системы.

Система Mac-Lab/CardioLab

В этом разделе описывается типичная последовательность задач, необходимых для выполнения исследования в сетевой среде:

1. Продолжите исследование.
2. Начните исследование в рентгеновской системе Innova, как описано в разделе Система Innova на стр. 10-5.

3. Начните исследование в ультразвуковой системе Vivid, как описано в разделе Система Vivid на стр. 10-5.
4. Выполните обычные операции исследования.
Выполните операции, связанные с получением сигналов, основными показателями жизнедеятельности, процедурами, персоналом, учетом материальных запасов и т. п.
5. Соберите рентгеноскопические изображения, получив их с помощью функции записи из системы Innova.
6. Для визуализации изображений, полученных из систем Vivid и Innova, используйте окно «Image» (Изображение).
7. Сформируйте клинические отчеты.
8. Закройте исследование.

Система Vivid

В этом разделе описывается типичная последовательность задач, выполняемых с помощью системы Vivid в ходе исследования в сетевой среде:

1. Начните исследование в системе Vivid.
Воспользуйтесь кнопкой **Start/End** (Начать/Завершить) на трекболе. Система Vivid получит личные данные пациента из системы Mac-Lab/CardioLab.
2. Получите изображения с помощью внутрисердечного эхокардиографического (ICE) катетера, чреспищеводной эхографии (TEE) или трансторакальной эхографии (TTE).
3. Оптимизируйте получение сигналов с помощью ползунков компенсации усиления по глубине (TGC) на трекболе.
4. С помощью трекбола выберите режим, например, 2D.
5. Выполните различные измерения на ультразвуковых изображениях с помощью системы Vivid.
6. С помощью трекбола сохраните изображения и отправьте их в систему Mac-Lab/CardioLab.
Воспользуйтесь клавишей **STORE** (Сохранить) на трекболе системы Vivid.
7. Закончите исследование в системе Vivid.
Воспользуйтесь кнопкой **Start/End** (Начать/Завершить) на трекболе.

Система Innova

В этом разделе описывается типичная последовательность задач, выполняемых с помощью цифровой рентгеновской системы Innova в ходе исследования в сетевой среде:

1. Начните исследование в системе Innova.
2. Получите изображение на сенсорном экране системы INNOVA CENTRAL.
Воспользуйтесь сенсорным экраном, если система Innova оснащена им.

3. Вручную закройте исследования в системе Innova.

ПРИМЕЧАНИЕ Не забудьте вручную закрыть исследования в системе Innova, прежде чем завершать исследование в системе Mac-Lab/CardioLab, иначе в исследовании не сохранится никаких данных о дозах рентгеновского облучения.

Помещение для восстановления

В этом разделе описываются задачи, необходимые для выполнения исследования в сетевой среде:

1. Продолжите исследование.
2. Задокументируйте постоперационную информацию в системе Mac-Lab/CardioLab и (необязательно) в CVIS.
3. Просмотрите данные (сигналы, измерения и другие параметры), полученные в ходе процедуры.
4. Просмотрите полученные изображения в окне **Image** (Изображение).
5. Сформируйте клинические отчеты.
6. Закройте приложение CVIS.
7. Закройте исследование.

Окно CardiolCE

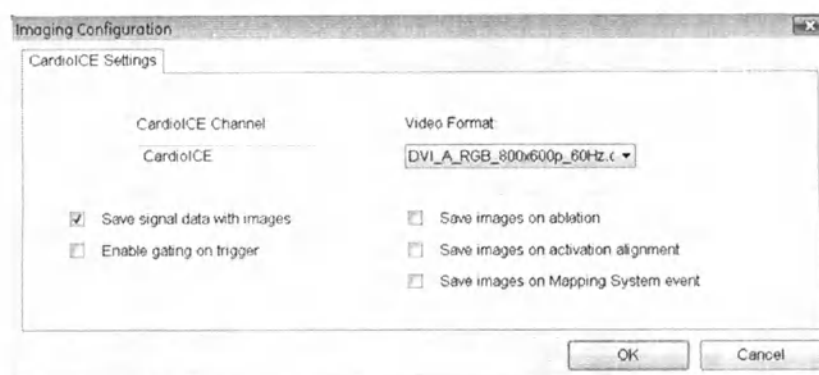
Если источник изображений CardiolCE активен, то в окне CardiolCE всегда отображаются изображения в режиме реального времени. Если источник изображений CardiolCE не активен, то в окне CardiolCE пусто. Запись изображений CardiolCE в режиме реального времени возможна даже тогда, когда в окне изображения отображаются рентгеноскопические изображения, получаемые в режиме реального времени.

Входной канал окна CardiolCE автоматически настраивается на источник изображений ICE. Входной источник нельзя сменить.

В случае прекращения регистрации видеосигнала или отсоединения источника видеосигнала во время захвата изображения в режиме реального времени в окне CardiolCE это окно станет пустым. Захват видеоизображения в режиме реального времени автоматически возобновится после появления входного сигнала.

Настройки панели инструментов окна CardiolCE

Для настройки параметров окна CardiolCE нажмите на ярлык **настройки параметров**. Откроется диалоговое окно **CardiolCE Settings** (Параметры CardiolCE).



Настройка параметров в диалоговом окне **Image Window Settings** (Параметры окна просмотра изображения) выполняется во время установки системы. Не изменяйте эти параметры после их настройки. Если потребуются изменения, обратитесь в отдел технической поддержки.

- **CardiolCE Channel** (Канал CardiolCE): это поле используется для присвоения названий изображениям, сохраняемым из окна CardiolCE.
- **Video Format** (Видеоформат): выберите один из поддерживаемых форматов в раскрывающемся меню. В качестве источника видеосигнала в этом поле предварительно выбрана ультразвуковая система Vivid.
- **Save Signal Data with Images** (Сохранять данные сигнала вместе с изображениями): при установке этого флажка система Mac-Lab/CardioLab будет сохранять данные сигнала при каждом выполнении операции сохранения.
- **Enable gating on trigger** (Включить запуск по сигналу): при установке этого флажка запись изображения будет осуществляться только после достижения заданного уровня

запускающего сигнала в окне просмотра изображений в режиме реального времени. Этот параметр используется только в системе CardioLab.

- **Save Images on Ablation** (Сохранять изображения при абляции): при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически в начале каждой абляции. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайтесь на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Activation Alignment** (Сохранять изображения при синхронизации активации): при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при каждом снимке экрана синхронизации активации. Этот параметр используется только в системе CardioLab. Не обращайтесь на этот параметр в системе Mac-Lab.
- **Save Images on Mapping System event** (Сохранять изображения при событии в системе картирования): при установке этого флажка изображение сохраняется автоматически при возникновении события в системе картирования. Этот параметр используется только в системе CardioLab и только при взаимодействии с CARTO. Не обращайтесь на этот параметр в системе Mac-Lab.

Сохранение



Щелкните на ярлыке **Save** (Сохранить) в окне CardiolCE, чтобы записать и сохранить в исследовании изображение из окна CardiolCE, не влияя на процесс отображения в режиме реального времени.

Обратите внимание на следующее:

- При нажатии на ярлык **сохранения** изображение записывается и отображается в активном окне **Image** (Изображение), если оно имеется. В заголовке изображения по умолчанию будут указаны имя канала CardiolCE и время записи изображения.
- Выполнение **сохранения** приводит к сохранению данных сигнала, если была активирована функция **Save signal data with images** (Сохранять данные сигнала вместе с изображениями) и если в настоящий момент система Mac-Lab/CardioLab не сохраняет данные сигнала. Сохранятся данные сигнала, полученные не менее чем в течение 10 секунд.
- Только для систем CardioLab: если на вкладке настроек в окне «Image» (Изображение) активирована функция **Enable Gating on Trigger** (Включить запуск по сигналу), запись изображения будет осуществляться только после достижения заданного уровня запускающего сигнала в окне просмотра изображений в режиме реального времени.
- Сохраняемые изображения CardiolCE автоматически обрезаются, чтобы они содержали только соответствующую часть изображения. Сохраненное изображение представляет собой полученное изображение вместе с областью строки заголовка экрана системы Vivid.

Кроме того, для автоматической записи и сохранения изображений можно воспользоваться макросом, выбрав **Display > Image > Save ICE** (Отображение > Изображение > Сохранить ICE) в окне **Macro** (Макрокоманда).

Масштабирование



Чтобы увеличить или уменьшить изображение, выберите соответствующую настройку в раскрывающемся меню:

- **Auto** (Авто): изменение размера изображения по размеру окна с сохранением исходного соотношения сторон.

- **X 1:** отображение изображения в исходном размере.

Если изображение меньше площади окна, оно размещается посередине; если изображение больше площади окна, на экране появляется горизонтальная или вертикальная полоса прокрутки.

Настройки масштабирования не постоянные. Они сбрасываются при повторном открытии окна.

Просмотр изображений

Подробнее о просмотре изображений, сохраненных в ходе исследования, см. в разделе Окно библиотеки изображений на стр. 9-12.

Окно регистрационного журнала

Подробнее об использовании окна *Log* (Журнал) вместе с системой CardiolCE см. в разделе Окно регистрационного журнала на стр. 9-14.

Ультразвуковая система Vivid и система Mac-Lab/ CardioLab

Отображение и изображения

При использовании ультразвуковой системы Vivid вместе с системой Mac-Lab/CardioLab учитывайте следующее:

- Выход системы Vivid воспроизводится в окне системы Mac-Lab/CardioLab в режиме реального времени. Благодаря этому система Mac-Lab/CardioLab может отображать в точности то, что наблюдается на экране переносного компьютера системы Vivid.
- Когда изображение в системе Vivid выбирается для отображения в системе Mac-Lab/CardioLab, данные сигнала, соответствующие этому изображению, будут отображаться в окне **Review** (Просмотр), но только в том случае, если данные сигнала сохранялись во время получения этого изображения системой Vivid. Чтобы посмотреть данные сигнала системы, соответствующие получаемым изображениям Vivid, включите сохранение данных сигнала, прежде чем начинать получение изображения в системе Vivid.
- Компания GE рекомендует перед началом получения изображений системой Vivid включать функцию ручного сохранения данных и выключать ее по завершении получения изображений системой Vivid. Включение сохранения данных сигналов только по мере необходимости обеспечит синхронизацию системы Mac-Lab/CardioLab, системы Vivid и усилителя и в то же время сведет к минимуму объем дискового пространства, необходимого для сохранения данных сигналов.
- Если при получении изображений из системы Vivid сохранение не было включено, то эти изображения будут связываться с сигналами, ближайшими к времени (до или после) получения изображений.
- Система Mac-Lab/CardioLab способна показывать экран Vivid на мониторе в процедурном кабинете.
- Система Mac-Lab/CardioLab позволяет получать и сохранять как однокадровые, так и многокадровые изображения (называемые также «сериями изображений») из системы Vivid.
- При получении изображения из системы Vivid система Mac-Lab/CardioLab создает соответствующую пиктограмму изображения в своей папке библиотеки изображений с указанием времени получения этого изображения в системе Vivid.
- При получении изображения из системы Vivid система Mac-Lab/CardioLab создает также соответствующую запись о событии в своем окне **Log** (Журнал) с указанием времени получения этого изображения в системе Vivid. В этой записи о событии указывается, является ли изображение однокадровым или серией изображений.
- Выбор пиктограммы изображения Vivid в библиотеке изображений приводит к отображению соответствующего однокадрового или многокадрового изображения в активном окне **Image** (Изображение).
- Выбор времени получения изображения системой Vivid, указанного в столбце **Time** (Время) в окне **Log** (Журнал), также приводит к отображению соответствующего однокадрового или многокадрового изображения в активном окне **Image** (Изображение).

Обмен данными между ультразвуковой системой Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab

ПРИМЕЧАНИЕ Изображения, получаемые из системы Vivid, добавляются в окно **Log** (Журнал) системы Mac-Lab/CardioLab в момент времени их первоначального получения в системе Vivid. Для оптимальной работы этой функции необходимо поддерживать синхронизацию часов систем Vivid и Mac-Lab/CardioLab. Синхронизация времени требует постоянной связи между системами, т. е. обе системы должны постоянно работать и быть подключенными к сети. Для поддержания синхронизации времени между системами Vivid и Mac-Lab/CardioLab, следите за тем, чтобы обе системы постоянно функционировали и были подсоединены к сети.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не меняйте системное время. Это может привести к ошибочному отображению событий в окне «Log» (Журнал). Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. Перед использованием системы убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадает. При возникновении сбоев в работе системных часов обращайтесь в компанию GE Healthcare.

Связь между ультразвуковой системой Vivid и системой Mac-Lab/CardioLab осуществляется следующим образом:

- Дата и время в системе Vivid синхронизируются с датой и временем в системе Mac-Lab/CardioLab, причем система Mac-Lab/CardioLab является источником времени для системы Vivid. Совместное использование систем Mac-Lab/CardioLab и Vivid возможно только после установки в них одинакового часового пояса.
- Система Mac-Lab/CardioLab предоставляет единую учетную запись пользователя для работы с системой Vivid. Данная учетная запись имеет постоянное имя пользователя: **E1c2h3o4C5I6i7e8n9t**.

ПРИМЕЧАНИЕ Эта учетная запись не обладает привилегиями интерактивного входа в систему, и пароль не следует изменять.

- Система Mac-Lab/CardioLab предоставляет общий каталог, в котором система Vivid может хранить свои изображения. В отношении этого общего каталога существует ограничение: сохранять в нем файлы разрешено только системе Vivid.
- В случае ошибки система Mac-Lab/CardioLab указывает, когда ей не удастся успешно обработать изображение, поступающее из системы Vivid. Эта ошибка регистрируется в журнале приложений.

Отчеты, использующие ультразвуковые изображения Vivid

Изображения Vivid можно использовать в отчетах системы Mac-Lab/CardioLab:

- В разделе отчета системы Mac-Lab/CardioLab, озаглавленном CardiolCE, содержатся однокадровые и многокадровые изображения из системы Vivid. Этот раздел можно

включать в любой отчет, формируемый системой Mac-Lab/CardioLab. Любое из получаемых однокадровых и многокадровых изображений Vivid можно по отдельности включать в отчет или исключать из отчета.

- Многокадровые изображения, показанные в отчете, будут отображаться в виде пиктограмм изображений.

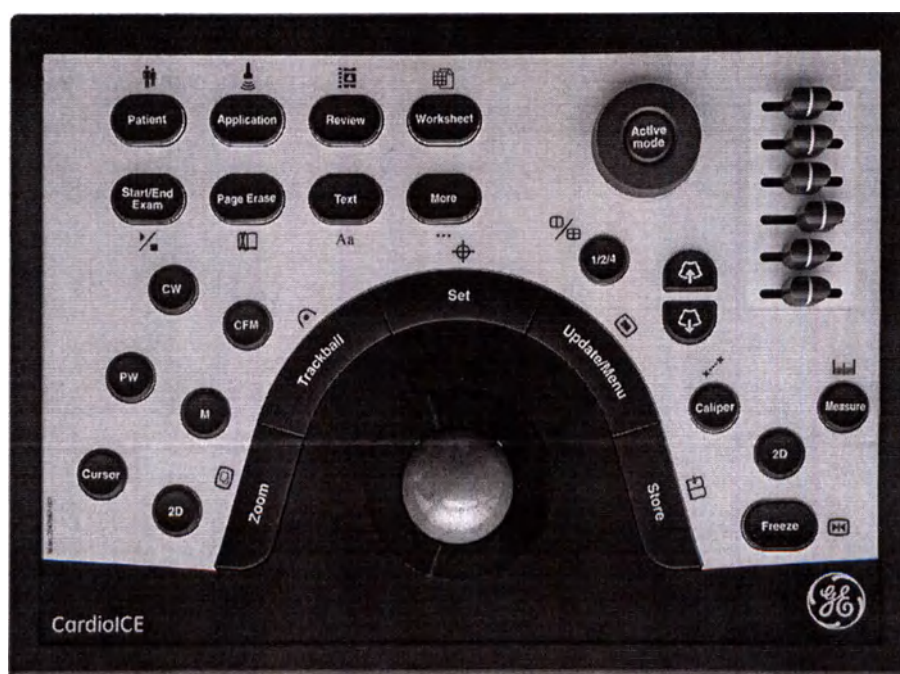
Управление дисковым пространством системы Vivid

Изображение, сохраняемое в системе Vivid, записывается на ее жесткий диск, а копия изображения отправляется в систему Mac-Lab/CardioLab. Изображение, копируемое в систему Mac-Lab/CardioLab, импортируется в активное исследование, и в последующем изображение автоматически стирается в системе Mac-Lab/CardioLab. Однако изображение, сохраненное на жестком диске системы Vivid, остается на нем в зависимости от настройки управления диском системы Vivid.

В системе Vivid предусмотрены несколько способов управления диском, каждый из которых описан в разделе «Управление диском» главы «Архивирование» руководства по эксплуатации Vivid. См. в этом руководстве описание имеющихся способов управления диском пространством и порядок настройки их. Для предотвращения переполнения жесткого диска системы Vivid необходимо настроить и использовать функцию управления диском Vivid.

Трекбол системы Vivid

Система сбора данных оснащена трекболом, который можно поместить рядом с системой Mac-Lab/CardioLab и использовать для управления некоторыми ультразвуковыми функциями, доступ к которым обычно получают путем нажатия клавиш на системе Vivid.



Трекбол используется для навигации, а вместе с окружающими его клавишами позволяет перемещать, выбирать и активировать элементы экрана. Ряд функций можно выполнять с помощью трекбола точно так же, как непосредственно с клавиатуры Vivid.

Кнопки и другие элементы управления сгруппированы, чтобы ими было легче пользоваться. Эти кнопки подробно описаны на следующих страницах.

Подсветка клавиш

Клавиши панели управления подсвечиваются в зависимости от их доступности:

- **Зеленая подсветка:** функция клавиши активна в настоящее время.
- **Желтая подсветка:** функция клавиши доступна (но не активна) в текущем состоянии сканера.
- **Нет подсветки:** клавиша недоступна при текущем состоянии сканера.

Клавиши навигации

Клавиша	Символ	Описание
		Открытие начальной страницы архивирования. Позволяет выполнять следующие функции: ■ Создавать новую запись пациента. ■ Редактировать сведения текущего пациента. ■ Просматривать список пациентов с целью поиска записей пациента. ■ Завершать текущее исследование.
		Отображение диалогового окна выбора датчика и приложения, которое позволяет выбрать требуемый датчик и предварительную установку приложения для текущего исследования.
		Переключение сканера в режим просмотра изображений, который позволяет выбирать из буфера обмена изображения для анализа, активировать средство поиска и просмотра изображений или открывать экран <i>Image Review</i> (Просмотр изображений), который позволяет предварительно просматривать увеличенные изображения для выбора изображения.
		Отображение рабочей таблицы измерений, где можно редактировать или удалять измерения, изменять усреднение и т. п.

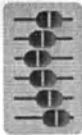
Клавиши выбора режима сканирования

Следующие клавиши предназначены для выбора требуемого режима сканирования и дополнительных инструментов, расширяющих возможности приложений.

Клавиша	Описание
	Отображение экрана режима получения двумерных изображений в реальном времени, который является экраном сканирования по умолчанию для данного устройства.
	Отображение экрана исследования в М-режиме и включение функций М-режима. Этот режим используется для наблюдения за движущимися структурами. М-режим можно добавить при воспроизведении двумерных изображений.
	Отображение экрана исследования в режиме цветового доплеровского картирования. Используется для отображения кодированной цветом информации о кровотоке.
	Отображение экрана исследования в режиме импульсно-волнового доплера. Используется для отображения доплеровского спектра кровотока в выбранной анатомической структуре.
	Отображение экрана исследования в режиме постоянно-волнового доплера. Позволяет исследовать данные кровотока на всем протяжении курсора доплеровского режима CW. Режим CW доступен не со всеми датчиками для сканирования.
	Включение и выключение отображения курсора в режиме двумерного сканирования.

Элементы управления настройкой основных параметров режима

Следующие элементы управления используются для настройки наиболее подходящих для пользователя параметров отображения устройства, таких как цвет, усиление, масштабирование и глубина изображения, в соответствии с используемым режимом.

Элементы управления	Описание
Вращающаяся ручка усиления 	Регулировка общего усиления активного режима: черно-белые изображения в двумерном режиме или общее усиление других активируемых режимов, таких как М-режим, цветовой, доплеровский PW или CW режим.
Активный режим 	В комбинированном режиме переключение между специфичными для режима элементами управления с назначаемыми функциями и общим усилением используемых в данный момент режимов.
Компенсация усиления по глубине 	Шесть ползунков, компенсирующих затухание сигнала изображения, обусловленное глубиной. Верхний ползунок соответствует наименьшей глубине.
Глубина 	Регулировка глубины отображения сканируемой ткани. Не функционирует в режиме воспроизведения.

Клавиши стоп-кадра

Клавиши стоп-кадра используются для получения стоп-кадров изображения и кинопетель во всех режимах с целью оперативного анализа и сохранения для будущего использования.

Клавиша	Символ	Описание
		Остановка или перезапуск получения всех данных. В случае стоп-кадра сканирования можно воспользоваться трекболом для прокрутки кинопетли.
		(Клавиша «2D» рядом с клавишей «Freeze») Включает или приостанавливает режим 2D. При работе в двух режимах одновременно нажатие клавиши «2D» активирует или деактивирует двухмерное изображение, не меняя отображения в другом режиме. В режиме стоп-кадр останавливает/запускает кинопетлю.

Клавиша нескольких форматов

Клавиша	Символ	Описание
		Включает несколько окон для просмотра изображений, позволяющих просматривать два или четыре изображения одновременно. При уменьшении числа изображений активное окно всегда продолжает функционировать.

Управление измерением

Следующая клавиша позволяет производить измерения и расчеты.

Клавиша	Символ	Описание
		Активация программы измерения и анализа (М и А). Эта программа зависит от контекста и выводит на экран измерения, соответствующие текущему режиму и приложению. Кроме того, эта клавиша активирует инструменты измерения (неназначенные измерения).
		Инструмент «Caliper» (Измеритель) используется для выполнения измерений.

Работа с трекболом

Область трекбола состоит из трекбола и пяти клавишей вокруг него.

Клавиша	Символ	Описание
		Используется для навигации, а вместе с окружающими его клавишами позволяет перемещать, выбирать и активировать элементы экрана.
		Управление увеличением изображения. Нажмите эту клавишу, чтобы включить режим масштабирования; используйте трекбол и кнопку «Set» (Установить) для переключения на панорамирование или изменение коэффициента масштабирования.

Клавиша	Символ	Описание
Trackball (Трекбол) 		Управление функциями в зависимости от режима. При нажатии на трекбол происходит циклическое переключение между возможными функциями
Set (Установить) 		Set (Установить): в зависимости от ситуации клавиша Set (Установить) используется для выполнения одного из следующих действий: ■ Выполнение функции выбранного элемента управления или выделенного элемента меню. ■ Переключение между функциями трекбола в пределах активной группы.
Update Menu (Обновить меню) 		В режиме стоп-кадра активация меню с дополнительными пунктами и элементами управления, недоступными с помощью назначаемых клавиш. В режиме реального времени переключение между двумерной визуализацией и визуализацией движения во времени (доплер, М-режим).
Store (Сохранить) 		Сохранение активного окна визуализации на диск. Характер сохраняемой информации зависит от настройки текущего приложения. Сохраненные изображения отображаются в окне буфера обмена.

Функциональные клавиши

Эти клавиши выполняют несколько функций:

Клавиша		Описание
		Начало или завершение исследования в системе Vivid. Если в системе Vivid не открыто никакого исследования, то после начала исследования в системе Mac-Lab/CardioLab нажмите эту кнопку, чтобы начать новое исследование в системе Vivid с использованием личных данных пациента из системы Mac-Lab/CardioLab. Если в системе Vivid открыто исследование, нажмите эту клавишу, чтобы закрыть его.
		Стирание всех ранее введенных аннотаций (и меток тела).

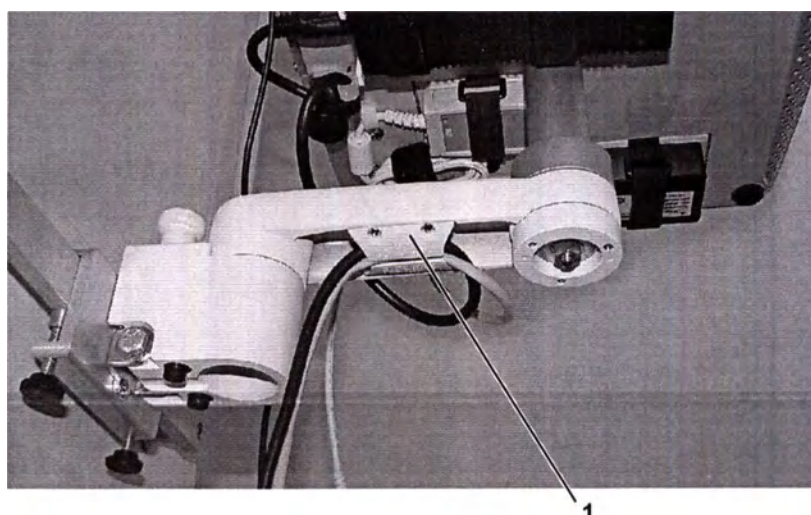
Клавиша		Описание
	Aa	Включение вставки текстовой аннотации на изображение.
	■ ■ ■	Активация окна для вспомогательных элементов управления («программных клавиш»), недоступных с помощью трекбола системы Vivid.

Кронштейн системы Vivid

Подробные инструкции по монтажному узлу можно получить в компании GE.

Кабельный органайзер

Кабели системы можно проложить с помощью кабельного органайзера в нижней части рычага, как показано на следующем рисунке.

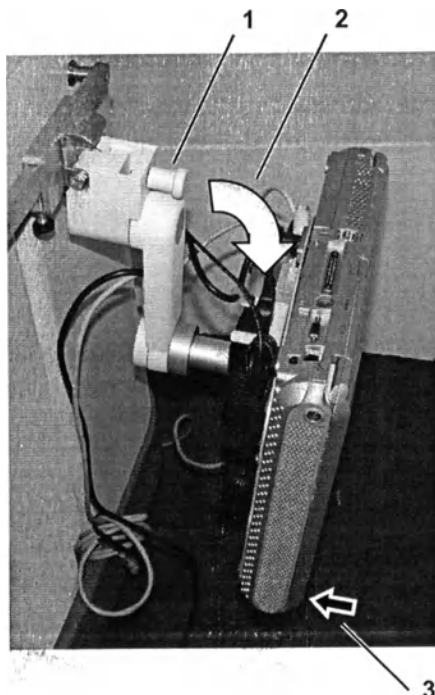


Компонент	Описание
1	Продавите кабели через гибкую крышку, как показано на рисунке.

Складывание рычага



ВНИМАНИЕ Не пытайтесь сложить рычаг вниз, не поддерживая устройство рукой.

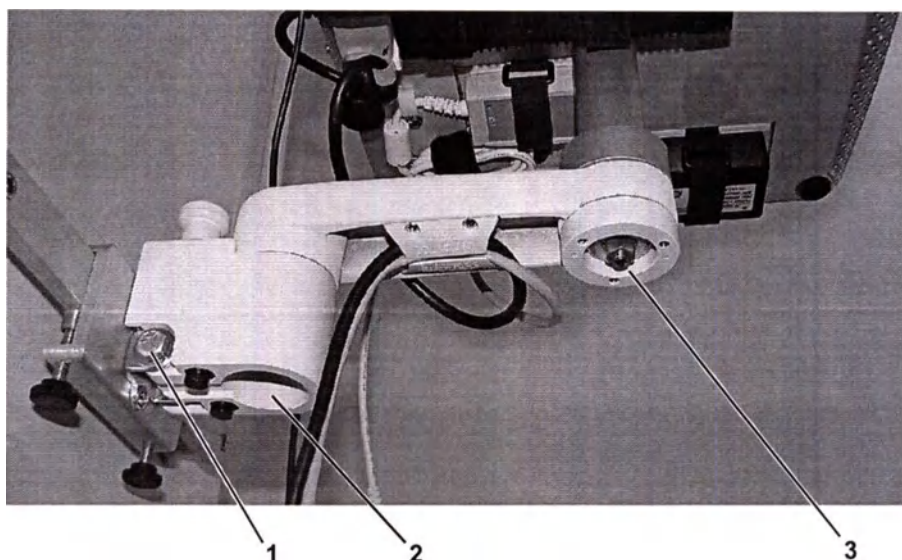


Компонент	Описание
1	Разъемный штифт
2	Поддерживая устройство, складывайте рычаг в направлении, указанном стрелкой
3	Поддерживайте устройство, когда складываете или разворачиваете его

1. Поддерживая устройство, потяните разъемный штифт рычага и осторожно опустите рычаг и устройство.
2. Чтобы вернуть рычаг в крайнее верхнее положение, поднимайте нижнюю часть устройства до тех пор, пока разъемный штифт не встанет со щелчком в гладкое отверстие.

Регулировка рычага

Если рычаг начинает плохо складываться или поворачиваться, можно отрегулировать механизм с помощью торцевого ключа на 1/2 дюйма в местах, указанных на следующем рисунке. Во время регулировки натяжения устройство должно быть смонтировано.



Компонент	Описание
1	Болт натяжения складывания
2	Шарнирный болт
3	Стяжная гайка

Глава 11

Окно содержания CO_2 в конце свободного выдоха

Введение

В этой главе описываются окно «End Tidal CO₂» (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха), модуль CO₂ и интерфейс системы.

Использование модуля TRAM в качестве усилителя сигнала катетера

В зависимости от используемого модуля систему можно использовать как с интубированными, так и с неинтубированными пациентами:

- Модуль Capnostat Mainstream CO₂ — для интубированных пациентов
- Модуль Capnostat Dual CO₂ — для интубированных или неинтубированных пациентов
- Модуль CapnoFlex CO₂ — для интубированных или неинтубированных пациентов

Использование модуля PDM в качестве усилителя сигнала катетера

За информацией о возможностях измерения уровня CO₂ при использовании модуля PDM обращайтесь к местному торговому представителю.

Краткое описание метода EtCO₂

Измерение CO₂ в конце свободного выдоха (EtCO₂) — это непрерывный неинвазивный метод определения концентрации CO₂ (двуокиси углерода) в дыхательном газе путем измерения поглощения инфракрасного света определенных длин волн.

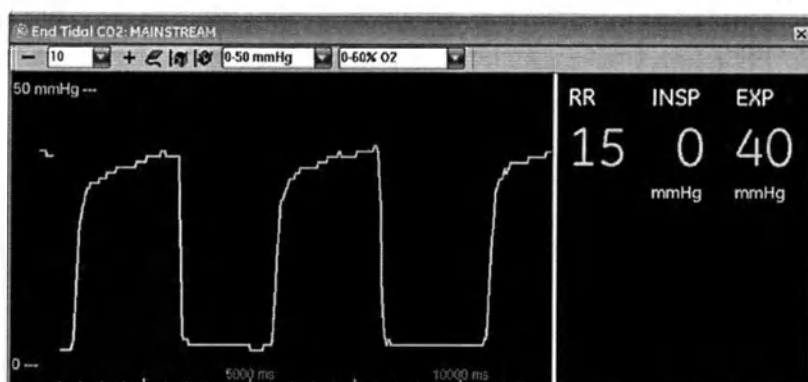
Свет, генерируемый анализатором, пропускается через пробы дыхательного газа. Величина поглощения газом CO₂, содержащимся в пробе, измеряется и оцифровывается фотодетектором. Модуль обрабатывает электронный сигнал и выводит на экран кривую и цифровые значения CO₂ на выдохе (EXP), CO₂ на вдохе (INSP) и частоту дыхания (RR).

Абсолютные значения CO₂ на вдохе и выдохе, отображаемые в окне «EtCO₂» будут меняться в зависимости от атмосферных условий, в том числе от температуры и высоты над уровнем моря. В системах Mac-Lab и CardioLab не предусмотрена возможность компенсации различий в атмосферных условиях, поэтому отображаемые значения следует использовать только в качестве справочных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в поступающем газе не определяется CO₂, поля «Respiration» (Дыхание), «Inspired CO₂» (CO₂ на вдохе) и «Expired CO₂» (CO₂ на выдохе) будут пустыми. При возникновении ошибки на дисплее отображаются две звездочки («**»).

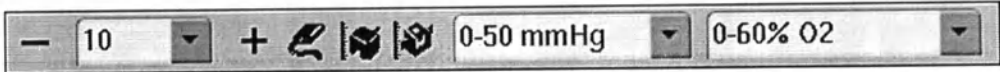
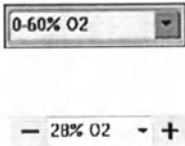
Окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха

Данные CO₂ отображаются в отдельном окне приложения Mac-Lab/CardioLab. Чтобы из окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) открыть окно CO₂ в конце свободного выдоха, выберите пункт **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) в меню **Windows** (Окна). Откроется окно **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха).



Элемент окна	Описание
Строка заголовка	Помимо названия окна End Tidal CO₂ (Содержание CO ₂ в конце свободного выдоха) в заголовке отображается: ■ SIDESTREAM (Боковой поток), если модуль измерения CO₂ работает в режиме бокового потока. ■ MAINSTREAM (Основной поток) или пустое поле, если модуль измерения CO₂ работает в режиме основного потока.
Панель инструментов окна CO ₂ в конце свободного выдоха	См. раздел <u>Панель инструментов окна содержания CO₂ в конце свободного выдоха на стр. 11-5.</u>
RR	Частота дыхания (вдохов в минуту)
INSP (Вдох)	Значение CO ₂ на вдохе (в мм рт. ст.)
EXP (Выдох)	Значение CO ₂ на выдохе (в мм рт. ст.)

Панель инструментов окна содержания CO₂ в конце свободного выдоха

	
	Скорость отображения Выбор скорости развертки для отображаемой кривой CO ₂ .
	Пуск/остановка насоса для измерения EtCO₂ (только для модуля Capnostat Dual) Включение и выключение насоса модуля. В случае измерения в боковом потоке насос должен быть включен. В случае закупорки линии возможно автоматическое выключение насоса. Для того чтобы перезапустить насос, прочистите или замените закупоренные линии и щелкните ярлык Start/Stop CO₂ Pump (Пуск/остановка насоса EtCO ₂).
	Калибровка датчика для измерения EtCO₂ Установка нуля датчика Capnostat. Обнуление необходимо при каждом подсоединении нового датчика к модулю.
	Калибровка адаптера для измерения EtCO₂ Выполнение калибровки адаптера воздуховода Capnostat (при необходимости). Если калибровка используемого модуля измерения CO ₂ не требуется, эта кнопка выполняет ту же функцию, что и кнопка калибровки датчика EtCO ₂ (см. выше).
	Диапазон (масштаб) EtCO₂ Выбор диапазона (в мм рт. ст.) отображения кривой. Если кривая слишком крупная, она обрезается на экране. Чтобы уменьшить размер кривой, отрегулируйте масштаб.
	Компенсация O₂ В присутствии кислорода показание CO ₂ занижается. Используйте этот пункт для компенсации присутствия O ₂ . В зависимости от используемого модуля измерения CO ₂ в этом поле можно выбрать значение «0–60 % O ₂ » или «>60 % O ₂ » либо установить нужное значение O ₂ с шагом в 1 %. Концентрацию O ₂ можно получить из анестезиологической системы.

Компенсация CO₂

Пользователи системы могут задать значение компенсации O₂ только таким образом, как это описано выше. Другие параметры CO₂ не могут быть заданы пользователем, и для них установлены следующие значения:

- ETCO₂ Time Period (Период расчета ETCO₂, т.е. период времени, за который рассчитывается среднее значение ETCO₂): 1 Breath (1 дыхательный цикл)
- No Breaths Detected Timeout (Период отсутствия дыхания, после которого система блокируется): 20 sec (20 секунд)
- Zero Gas Type (Тип нулевого газа): room air (воздух в помещении)
- Balance Gas Compensations (Компенсация газа-наполнителя): room air (комнатный воздух)
- Anesthetic Agent Compensations (Компенсация анестетика): 0 %
- Gas Temperature (Температура газа): 35 °C

CO₂ и окно журнала

Показатели содержания CO₂ на вдохе, частоты дыхания и содержания CO₂ на выдохе можно регистрировать в окне **Log** (Журнал) с помощью функции **AutoLog Vitals** (Автоматическая регистрация основных показателей жизнедеятельности) и **AutoLog NBP** (Автоматическая регистрация неинвазивного КД). Записанные события можно вставлять в отчет. См. глава 15.

Для того чтобы отредактировать событие, касающееся основных показателей жизнедеятельности, дважды щелкните событие в столбце **Summary** (Сводка) либо щелкните правой кнопкой в столбце **Summary** (Сводка) и выберите пункт **Edit Event** (Редактировать событие). Откроется окно **Edit Vitals Event** (Редактировать событие основных параметров жизнедеятельности).

Dialog box titled "Edit Vitals Event" with the following fields and values:

SpO ₂ :	96	%	SP:	120	mmHg
RR:	13		DP:	80	mmHg
HR:	70	BPM	Mean:	90	mmHg
INSP CO ₂ :		mmHg	Temp:		°C
EXP CO ₂ :		mmHg			
LOC:	2 - Fully Awake				

Buttons: OK, Cancel

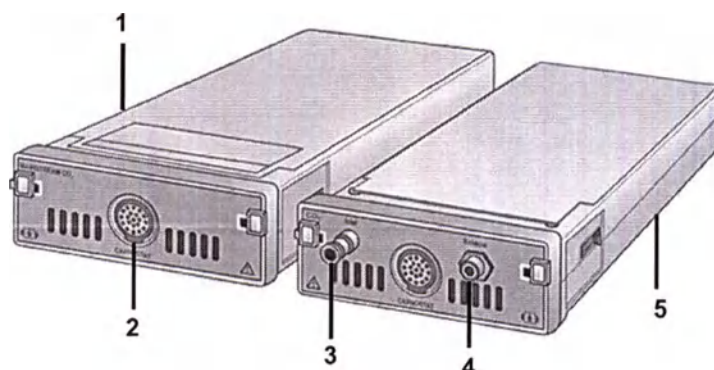
Настройка модуля Capnostat

После установки модуля в TRAM-RAC и подсоединения кабеля пациента необходим прогрев в течение двух минут. В окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) отображается сообщение **WARMING UP** (Прогрев).

Если пациент правильно подключен и дыхание обнаруживается, то по истечении времени прогрева в окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появляются числовые значения и, возможно, кривая CO₂.

Если подсоединен новый датчик, то по завершении начального периода прогрева появляется сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки). Перед регистрацией обнуляйте датчик Capnostat, см. раздел Установка нуля датчика Capnostat на стр. 11-18.

Существуют два модуля Capnostat CO₂: один для измерения только в основном потоке, другой для измерения либо в основном, либо в боковом потоке.



Компонент	Описание
1	Модуль Capnostat Mainstream
2	Разъем Capnostat
3	Впускное отверстие для бокового потока
4	Выпускное отверстие для системы вывода газа
5	Модуль Capnostat Dual



ПРИМЕЧАНИЕ Вход сигнала развязан, но не защищен от разрядов дефибриллятора.



ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Невыполнение калибровки с помощью нулевой ячейки может привести к неточным значениям CO₂.

Калибровка с помощью нулевой ячейки необходима при каждом подсоединении датчика.



ВНИМАНИЕ НЕТОЧНЫЕ ПОКАЗАНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Не используйте датчик Capnostat CO₂ в непосредственной близости от беспроводного сетевого оборудования или в сильных электромагнитных полях, например, создаваемых передатчиками радиостанций, портативными двусторонними радиостанциями, сотовыми телефонами и т. д. При использовании датчика Capnostat в вышеупомянутых условиях возможно следующее:

- Появление артефакта на капнограмме.
- Замена значений параметра CO₂ значком «**» (две звездочки).
- Появление в окне параметров сообщения *Please check/calibrate adaptor* (Проверьте или откалибруйте адаптер).

После удаления источника помех датчик возобновит нормальную работу.

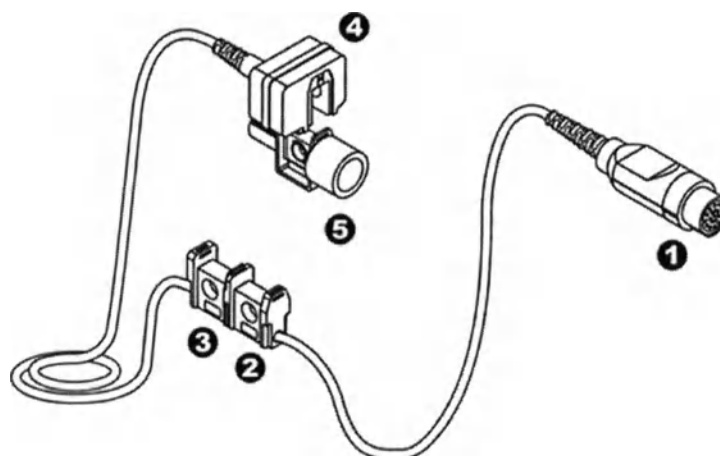


ВНИМАНИЕ ПОМЕХИ ОТ БЕСПРОВОДНОЙ ЛВС В МОДУЛЕ CO₂

Между датчиками Capnostat с серийными номерами, начиная с 26104, и адаптером беспроводной сети необходим пространственный разнос 25 см (10 дюймов), чтобы свести к минимуму возможные помехи.

Для датчиков Capnostat с серийными номерами ниже 26104 необходим пространственный разнос 2,5 м (8,2 фт), и их не рекомендуется использовать в регистрирующем оборудовании, оснащенном для работы с беспроводной ЛВС.

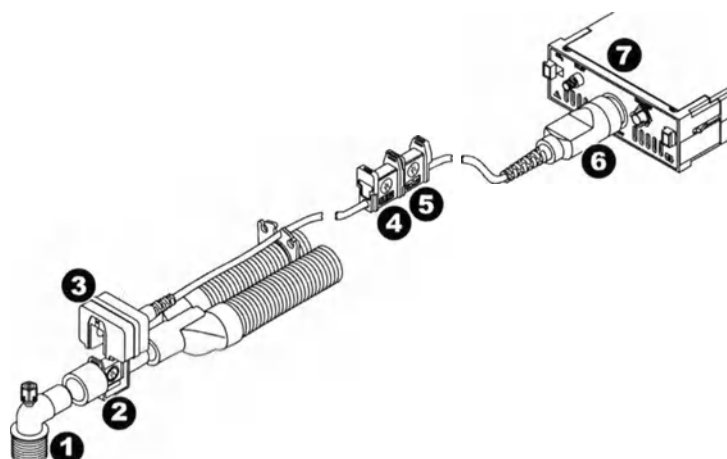
Модули Capnostat должны использоваться с датчиками и адаптерами воздухопроводов Capnostat. Имеется адаптер воздуховода Capnostat для мониторинга в основном потоке (см. следующий рисунок), а также адаптер Capnostat с трубками отбора проб для мониторинга в боковом потоке. Кабель датчика оснащен двумя ячейками. Ячейка -0- используется для обнуления (калибровки) датчика, а ячейка REF используется для проверки точности датчика.



Компонент	Описание
1	Кабель, соединяющий датчик Capnostat с модулем
2	Ячейка -0-
3	Ячейка REF
4	Модуль датчика Capnostat
5	Адаптер воздуховода Capnostat

Установка для основного потока (модули Capnostat Mainstream или Capnostat Dual)

На следующем рисунке показана установка для мониторинга в основном потоке (модули Mainstream и Dual).



Компонент	Описание
1	Эндотрахеальная (интубационная) трубка (к пациенту)
2	Адаптер воздуховода Capnostat
3	Датчик Capnostat (в вертикальном положении)
4	Ячейка REF
5	Ячейка -0-
6	Кабель датчика
7	Модуль CO ₂ Capnostat Mainstream или Dual

Чтобы регистрировать CO₂ с помощью установки для основного потока:

1. Откройте окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха из окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), выбрав **Windows > End Tidal CO2** (Окна > CO₂ в конце свободного выдоха).
2. Надежно вставьте модуль в корпус TRAM-RAC. Модуль CO₂ можно вставлять в любое из нижних гнезд TRAM-RAC.
3. Подсоедините к модулю кабель датчика Capnostat. Если в окне **End Tidal CO2** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки), то необходимо обнулить датчик. См. раздел Установка нуля датчика Capnostat на стр. 11-18.
4. Вставьте адаптер воздуховода Capnostat в датчик Capnostat. Если в окне **End Tidal CO2** (CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please check/calibrate adaptor** (Проверьте или откалибруйте адаптер), откалибруйте адаптер. См. раздел Калибровка адаптера Capnostat на стр. 11-19.
5. Поместите адаптер и датчик в дыхательном контуре пациента между эндотрахеальной трубкой и контуром аппарата ИВЛ (как можно ближе к пациенту).

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание скопления жидкостей в окошках адаптера всегда устанавливайте датчик адаптером вверх. Большое скопление жидкости в этом месте будет мешать анализу газа.

Установка для бокового потока (модуль Capnostat Dual)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СКОРОСТЬ ОТБОРА ПРОБ МОДУЛЕМ CO₂

Скорость отбора проб модулем Capnostat Dual CO₂ составляет 180 мл/мин (номинальная). Модуль Sidestream CO₂ непрерывно отбирает пробу из воздуховода пациента со скоростью 200 мл/мин. Не используйте эти модули с пациентами, на которых могут отрицательно сказаться такие скорости отбора.

1. Чтобы из окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) открыть окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха, выберите **Windows > End Tidal CO₂** (Окна > CO₂ в конце свободного выдоха).
2. Надежно вставьте модуль в корпус TRAM-RAC и подождите две минуты, пока модуль прогреется.
3. Подсоедините к модулю кабель датчика Capnostat. Если в окне **End Tidal CO₂** (CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки), необходимо обнулить датчик. См. раздел Установка нуля датчика Capnostat на стр. 11-18.
4. Подсоедините трубку адаптера бокового потока к входному разъему модуля.
5. Если подаются анестетики, подсоедините трубку для выведения газа к разъему **EXHAUST** (Выпуск) модуля. См. раздел Выпуск газа на стр. 11-17.
6. Подсоедините 5-дюймовую переходную трубку (с охватываемым разъемом с двух концов) к адаптеру воздуховода.
7. Закрепите влагоотделитель Aqua-Knot на 5-дюймовой переходной трубке.

ПРИМЕЧАНИЕ Необходимо использовать влагоотделитель Aqua-Knot. Стрелка на влагоотделителе показывает направление потока газа. При вставке влагоотделителя стрелка должна указывать на модуль.

8. Подсоедините к водоотделителю Aqua-Knot назальную канюлю или пробоотборную трубку.
9. В окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) щелкните ярлык **Start/Stop CO₂ Pump** (Пуск/остановка насоса ETCO₂), чтобы включить насос.

ПРИМЕЧАНИЕ Когда насос включен, в строке заголовка окна отображается **Sidestream** (Боковой поток). (Если насос выключен, в строке заголовка окна отображается **Mainstream** (Основной поток).)

10. Защелкните трубку адаптера бокового потока Capnostat в датчике Capnostat. Если в окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please check/calibrate adaptor** (Проверьте или откалибруйте адаптер), то откалибруйте адаптер. См. раздел Калибровка адаптера Capnostat на стр. 11-19.

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание скопления жидкостей в окошках адаптера всегда устанавливайте датчик адаптером вверх. Большое скопление жидкости в этом месте будет мешать анализу газа.

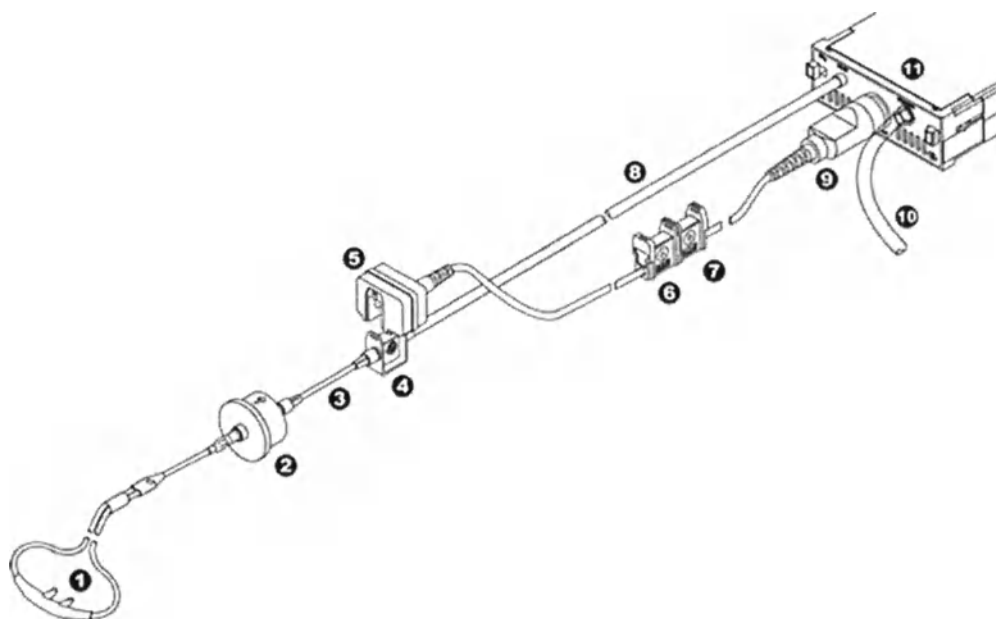
11. Закупорьте открытый конец контура воздуховода. Убедитесь, что сообщение **Pump is Blocked. Please Check** (Насос заблокирован. Проверьте) появилось в окне параметра CO₂. Эта операция гарантирует обнаружение закупорки во время вентиляции пациента.
12. Установите пациенту назальную канюлю в соответствии с инструкциями изготовителя или подсоедините пробоотборную трубку к адаптеру воздуховода пациента.

**ВНИМАНИЕ ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧКИ МОДУЛЯ CO₂**

Анализатор в боковом потоке не реагирует на утечку в дыхательном контуре. При утечке в дыхательном контуре возможны неточные показания.

Установка для бокового потока (без интубации)

Установку для бокового потока в случае неинтубированных пациентов см. на следующем рисунке.

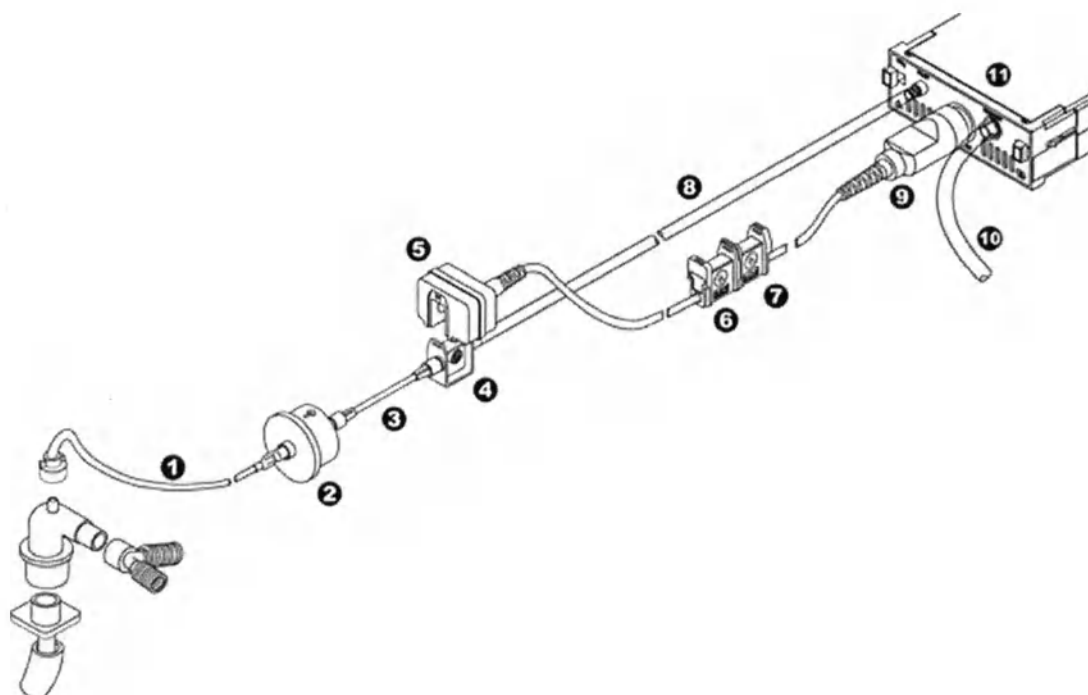


Компонент	Описание
1	Назальная канюля
2	Aqua Knot II
3	Переходная трубка, 12,7 см
4	Адаптер воздуховода в боковом потоке
5	Датчик Capnostat (в вертикальном положении)
6	Ячейка REF
7	Ячейка -O-
8	Трубка адаптера бокового потока (30,5 см)
9	Кабель датчика

Компонент	Описание
10	Трубка для вывода газа
11	Модуль Capnostat CO ₂

Установка для бокового потока (с интубацией)

Установку для бокового потока в случае интубированных пациентов см. на следующем рисунке.



Компонент	Описание
1	Линия отбора проб
2	Aqua Knot II
3	Переходная трубка, 12,7 см
4	Адаптер воздуховода в боковом потоке
5	Датчик Capnostat (в вертикальном положении)
6	Ячейка REF
7	Ячейка -0-
8	Трубка адаптера бокового потока (30,5 см)
9	Кабель датчика

Компонент	Описание
10	Трубка для вывода газа
11	Модуль Capnostat CO ₂

Установка для бокового потока (модуль Capnostat Mainstream с модулем CapnoFlex LF)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СКОРОСТЬ ОТБОРА ПРОБ МОДУЛЕМ CO₂

Скорость отбора проб модулем Capnostat Dual CO₂ составляет 180 мл/мин (номинальная). Модуль Sidestream CO₂ непрерывно отбирает пробу из воздуховода пациента со скоростью 200 мл/мин. Не используйте эти модули с пациентами, на которых могут отрицательно сказаться такие скорости отбора.

1. Чтобы из окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) открыть окно содержания CO₂ в конце свободного выдоха, выберите **Windows > End Tidal CO₂** (Окна > CO₂ в конце свободного выдоха).
2. Надежно вставьте модуль в корпус TRAM-RAC.
3. Подсоедините модуль CapnoFlex LF (содержащий и датчик Capnostat, и насос для работы в боковом потоке) к модулю Mainstream CO₂ и вставьте линию отбора проб в модуль CapnoFlex LF.
4. Подсоедините 5-дюймовую линию отбора проб к адаптеру воздуховода (в случае интубированных пациентов).
5. Подсоедините назальную канюлю к пробоотборной трубке (в случае неинтубированных пациентов).
6. Подождите две минуты, чтобы модуль прогрелся.

Если в окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки), нажмите кнопку **Calibrate EtCO₂ Sensor** (Откалибровать датчик EtCO₂).

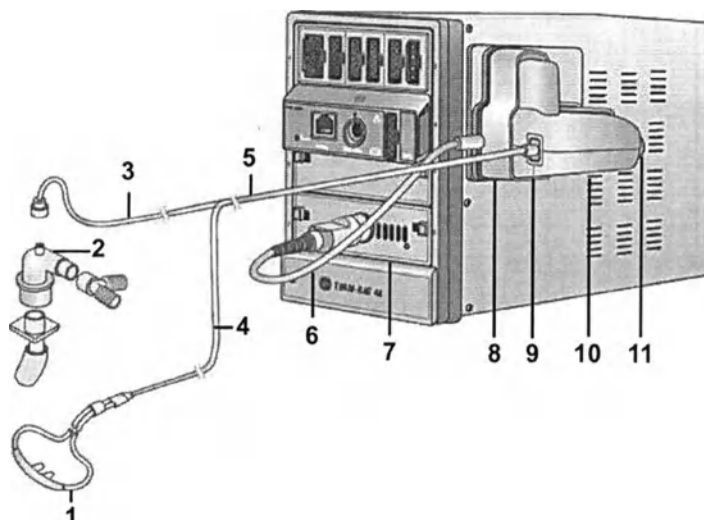
Если в окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **Please check/calibrate adaptor** (Проверьте или откалибруйте адаптер), то нажмите кнопку **Calibrate EtCO₂ Adaptor** (Откалибровать адаптер EtCO₂).

7. Если подаются анестетики, подсоедините трубку для вывода газа к разъему EXHAUST (Выпуск) модуля. См. раздел **Выпуск газа** на стр. 11-17.
8. Закупорьте открытый конец контура воздуховода. Сообщение **Pump is Blocked. Please Check** (Насос заблокирован. Проверьте) появилось в окне параметра CO₂, чтобы гарантировать обнаружение закупорки во время вентиляции пациента.
9. Установите пациенту назальную канюлю в соответствии с инструкциями изготовителя или подсоедините пробоотборную трубку к адаптеру воздуховода пациента.



ВНИМАНИЕ ОБНАРУЖЕНИЕ УТЕЧКИ МОДУЛЯ CO₂

Анализатор в боковом потоке не реагирует на утечку в дыхательном контуре. При утечке в дыхательном контуре возможны неточные показания.



Компонент	Описание
1	Насальная канюля (неинтубированные пациенты)
2	Адаптер воздуховода (интубированные пациенты)
3	Линия отбора проб (интубированные пациенты)
4	Линия отбора проб
5	Кабель адаптера Capnoflex LF CO ₂
6	Модуль Capnostat Mainstream
7	Адаптер Capnoflex LF CO ₂
8	Разъем линии отбора проб
9	Модуль Capnoflex LF CO ₂
10	Отверстие системы вывода газа

Выпуск газа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ МОДУЛЬ CO₂ И ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Во избежание распространения инфекционных заболеваний не допускайте выпуска газа в сторону пациента или пользователя.



ВНИМАНИЕ ВЫПУСКНАЯ ЛИНИЯ МОДУЛЯ CO₂

Не допускайте перегибания или блокировки выпускной линии. Обратное давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.



ВНИМАНИЕ ИСТОЧНИК ВАКУУМА МОДУЛЯ CO₂

Не подсоединяйте выпускное отверстие модуля к нерегулируемому источнику высокого вакуума. Давление может привести к неточным показаниям измерения газа и серьезному повреждению внутренних компонентов модуля.

При регистрации CO₂ в боковом потоке и использовании анестетиков необходимо предусмотреть газоотвод. Выпускной газ можно отводить с помощью комплекта газоотводящего адаптера (номер по каталогу: 9504-016). Чтобы правильно подсоединить модуль к контуру выведения газа анестезиологической системы, выполните следующие действия.

1. Выньте выпускные адаптер и трубку из упаковки.
2. Подсоедините соединительный конец выпускной трубки к отверстию с маркировкой **EXHAUST** (Выпуск).

3. Вставьте выпускной адаптер в систему выведения газа наркозного аппарата.

Соблюдайте порядок действий, рекомендованный изготовителем анестезиологической системы.

4. Проложите выпускную трубку таким образом, чтобы она не загромождала рабочую область.

Калибровка модуля Capnostat



ВНИМАНИЕ УТРАТА ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ МОДУЛЕМ CO₂

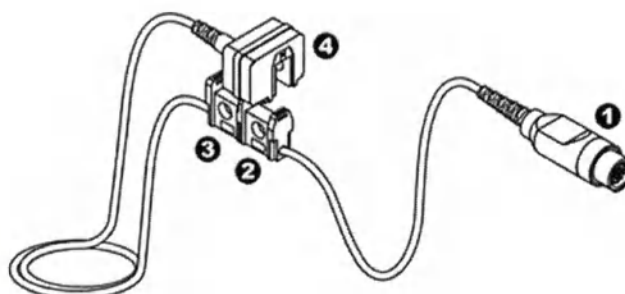
Во время калибровки CO₂ сочетания клавиш клавиатуры не действуют. Для выполнения любых необходимых функций (включая сохранение) после начала калибровки используйте команды раскрывающегося меню.

При необходимости выполните сохранение, прежде чем приступить к калибровке CO₂. По окончании калибровки все функции калибровки восстанавливаются.

Установка нуля датчика Capnostat

Датчик необходимо устанавливать на нуль (калибровать) при каждом его подсоединении к модулю Capnostat и всякий раз, когда появляется сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки) или **Not calibrated** (Не откалиброван).

Кабель датчика оснащен двумя ячейками, показанными ниже на рисунке. На одной ячейке маркировка **-0-** (нуль), на другой — **REF** (контрольная).



Компонент	Описание
1	Кабель, соединяющий датчик Capnostat с модулем
2	Ячейка -0-
3	Ячейка REF
4	Модуль датчика Capnostat

Чтобы установить датчик на нуль:

1. Выньте адаптер из датчика, но кабель датчика обязательно оставьте подсоединенным к модулю.
2. Окошки ячеек должны быть чистыми и сухими. См. раздел Техническое обслуживание на стр. 11-21.

3. Установите датчик на ячейку с маркировкой -0-. (См. рисунок выше.)
4. Нажмите на значок **калибровки адаптера EtCO₂**.
5. В окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **CALIBRATING** (Калибровка). По окончании калибровки параметр EXP на экране примет нулевое значение.
6. Уберите датчик с ячейки -0- и установите его на ячейку REF.
7. Параметр EXP на экране примет значение 38 мм рт. ст. (± 2 мм рт. ст.). Если значение вне этого диапазона, то датчик превышает допуски и должен быть заменен.

Калибровка адаптера Capnostat

Калибровка адаптера требуется в следующих случаях:

- При каждой смене типа адаптера, например, с адаптера для взрослых на адаптер с малым объемом мертвого пространства, или с адаптера для измерения в главном потоке на адаптер для измерения в боковом потоке.
- Если система выдает сообщение **Please check/calibrate adaptor** (Проверьте или откалибруйте адаптер).

Перед началом калибровки убедитесь в том, что:

- Адаптер воздуховода чистый и не содержит инородных веществ.
- Все трубки для отбора проб надежно подсоединены.
- Насос включен.

Соблюдайте следующий порядок калибровки адаптера:

1. Поместите датчик и адаптер воздуховода подальше от всех источников CO₂, включая:
 - дыхание пациента;
 - собственное дыхание;
 - выпускные клапаны аппарата ИВЛ.
2. Щелкните ярлык **Calibrate EtCO₂ Adaptor** (Калибровать адаптер EtCO₂).

В окне **EtCO₂ parameter** (Параметр EtCO₂) появится сообщение **Calibrating...** (Калибровка...).

Калибровка модуля Capnoflex LF (датчик + насос)

Датчик модуля CapnoFlex LF необходимо обнулять (калибровать) при каждом его подсоединении к модулю Mainstream CO₂ и всякий раз, когда появляется сообщение **Please calibrate sensor on the zero cell** (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки) или **Not calibrated** (Не откалиброван).

Чтобы установить датчик на нуль:

1. Убедитесь, что линия отбора проб, вставленная в модуль CapnoFlex LF, чистая и сухая.
2. Убедитесь, что насос в модуле CapnoFlex LF запущен.

3. Убедитесь, что линия отбора проб НЕ подсоединена к пациенту. Во избежание скопления жидкостей в окошках адаптера всегда устанавливайте адаптер воздуховода в вертикальное положение. Большое скопление жидкости в этом месте будет мешать анализу газа.
4. Выберите ярлык **Calibrate EtCO₂ Sensor** (Калибровать датчик EtCO₂).
5. В окне **End Tidal CO₂** (Содержание CO₂ в конце свободного выдоха) появится сообщение **CALIBRATING** (Калибровка). По окончании калибровки параметр EXP на экране примет значение 1.

Техническое обслуживание

Чистка датчика Capnostat

- Очищайте поверхность датчика влажной тканью.
- Окошки датчика должны быть чистыми и сухими.
- НЕ погружайте датчик в жидкость.
- НЕ пытайтесь стерилизовать датчик.

Чистка многоразовых адаптеров Capnostat

ПРИМЕЧАНИЕ Перед повторным использованием любого адаптера убедитесь в том, что его окошки сухие и на них нет налета, а сам адаптер не поврежден во время использования или в процессе чистки и стерилизации.

Используйте следующие способы чистки адаптеров:

- Промойте адаптеры теплым мыльным раствором, замочите в дезинфицирующем растворе и завершите чистку пастеризацией или холодной стерилизацией (с помощью глутаральдегида). После этого промойте стерильной водой и просушите.
- Адаптеры для бокового потока очистите холодным способом. Просушите трубки, продув их воздухом или кислородом.
- Адаптеры для взрослых пациентов и адаптеры с малым объемом мертвого пространства очистите газообразным этиленоксидом (EtO). Можно также использовать паровой автоклав, но со временем это может привести к порче адаптера.

Чистка и дезинфекция модуля Capnoflex

1. Отсоедините модуль (и адаптер, если он используется) от монитора или корпуса TRAM-RAC.
2. Протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по инфекционному контролю и эпидемиологии (APIC) (APIC Guidelines for Selection and Use of Disinfectants, 1996):
 - раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.
 - Можно использовать любые пропитанные гипохлоритом натрия салфетки, соответствующие вышеуказанным рекомендациям.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите из салфетки излишки дезинфицирующего раствора.

ПРИМЕЧАНИЕ Любой контакт дезинфицирующих растворов с металлическими деталями может вызвать коррозию.

3. Оставьте дезинфицирующий раствор на устройстве хотя бы на 1 минуту или в соответствии с правилами, действующими в больнице.

4. Сотрите чистящие растворы чистой влажной тканью.
5. Тщательно протрите сухой безворсовой тканью и дайте просохнуть на воздухе не менее 30 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ Продолжительность сушки может меняться в зависимости от окружающих условий.

6. Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Меры предосторожности

- Никогда не погружайте устройство ни в какую жидкость.
- Не лейте и не распыляйте никакие жидкости прямо на устройство, и не допускайте просачивания жидкости в разъемы и отверстия.
- Никогда не чистите устройство растворами, проводящими электрический ток или содержащими хлориды, воск, парафин или содержащие воск или восковые смеси.
- Никогда не используйте растворы или продукты, в состав которых входят:
 - ◆ хлорид аммония любого типа, в том числе включая растворы диметилбензил аммония хлорида и четвертичного хлорида аммония;
 - ◆ любого рода абразивные чистящие средства и растворы;
 - ◆ ацетон;
 - ◆ кетон;
 - ◆ бетадин;
 - ◆ спиртосодержащие чистящие средства;
 - ◆ соли натрия.
- Никогда не обрабатывайте устройство в автоклаве и не чистите паром.
- Не подключайте устройство к пациенту до тех пор, пока оно не высохнет полностью.

Глава 12

Главные списки

Введение

Система позволяет вести списки, называемые главными списками, которые связаны с больничными процедурами. Данные, собираемые в таких главных списках, можно использовать для заполнения отчетов, формируемых в системе или других базах данных.

Штатные сотрудники, лекарственные средства и расходные материалы автоматически экспортируются из CVIS в систему, если она находится в сети INW. Когда эти списки посылаются в сеть INW, каждая система сбора данных и просмотра автоматически обновляется новыми списками. Инструкции по настройке центрального списка см. в разделе, посвященном интерфейсам CVIS и DICOM, руководства по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с CVIS любые изменения в главных списках должны производиться в CVIS. Инструкции по редактированию главных списков см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS.

Использование главного списка во время исследования

Доступ к большинству главных списков можно получить с помощью сочетания клавиш или путем выбора в меню **Study** (Исследование) в окнах **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Звездочка (*) рядом с названием вкладки означает обязательное поле АСС.

- Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания) (**Action + A**)
- *Procedures (Процедуры) (**Action + X**)
- *Staff (Персонал) (**Action + C**)
- Supplies (Расходные материалы) (**Action + V**)
- Medications (Лекарственные препараты) (**Action + B**)
- Radiology (Рентгенология) (**Action + N**)
- *Complications (Осложнения) (**Action + M**)
- Contrast (Контрастные вещества)
- Orders (Назначения)

После того как какой-либо главный список открыт, можно перемещаться по всем остальным главным спискам, выбирая закладки сверху окна.

Чтобы быстро найти пункт главного списка, в окне **Master List** (Главный список) щелкните заголовок столбца названий пунктов списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Чтобы удалить выбранный пункт главного списка, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

Вкладка «Conscious Sedation» (Седация с сохранением сознания)

Вкладка «Conscious Sedation» (Седация с сохранением сознания) используется для документирования информации до и после воздействия седативным средством перед процедурой и после нее. Кроме того, в этой области вводится оценка.

Для того чтобы ввести информацию об обезболивании при сохранении сознания, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + A** на клавиатуре или выберите **Study > Conscious Sedation** (Исследование > Седация с сохранением сознания). Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании) с открытой вкладкой **Conscious Sedation** (Седация с сохранением сознания).
2. В раскрывающемся меню выберите подходящие пункты, относящиеся к периоду до исследования и после исследования. Оценка в баллах автоматически рассчитывается в поле **Score** (Баллы).
3. Введите примечания по поводу оценки в поле **Assessment** (Оценка).

4. По завершении нажмите **Close** (Заккрыть).

Вкладка «Procedures» (Процедуры)

Вкладка **Procedures** (Процедуры) содержит список процедур и коды стоимости.

ПРИМЕЧАНИЕ Звездочка (*) рядом с названием вкладки означает обязательное поле АСС.

Для того чтобы выбрать процедуру, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + X** или выберите **Study > Procedures** (Исследование > Процедуры).
2. Выберите требуемую категорию процедур в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите процедуру, дважды щелкнув ее, либо выделите процедуру и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранная процедура отобразится в окне **Procedures used list** (Список используемых процедур).
5. Для того чтобы удалить процедуру, выделите соответствующий пункт и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти процедуру, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить название пункта.

Окно категории **Procedures pick list** (Список для выбора процедур) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать древовидный список).

Вкладка «Staff» (Персонал)

Вкладка **Staff** (Персонал) содержит каталог персонала и обязанностей, выполняемых во время процедуры. Список штатных сотрудников можно добавить только в системе CVIS. Инструкции по добавлению штатных сотрудников в этот главный список см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS. Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то см. раздел Настройка главных списков — системы без CVIS на стр. 12-11.

Для того чтобы выбрать штатного сотрудника, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + C** или выберите **Study > Staff** (Исследование > Персонал).
2. Выберите требуемую категорию персонала в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите штатного сотрудника, дважды щелкнув его фамилию, или выделите его фамилию и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранный сотрудник отобразится в окне **Staff used list** (Список задействованных сотрудников).
5. Для того чтобы удалить штатного сотрудника, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти штатного сотрудника, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Staff pick list** (Список для выбора персонала) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать древовидный список).

Вкладка «Supplies» (Расходные материалы)

Обзор

Вкладка **Supplies** (Расходные материалы) содержит каталог расходных материалов, потребляемых во время процедуры. Расходные материалы следует добавлять в системе CVIS. Инструкции по добавлению расходных материалов в этот главный список см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS. Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то см. раздел Настройка главных списков — системы без CVIS на стр. 12-11.

Для того чтобы выбрать расходный материал, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + V** или выберите **Study > Supplies** (Исследование > Расходные материалы).
2. Выберите требуемую категорию расходных материалов в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите расходный материал, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранный расходный материал отобразится в окне **Supplies used list** (Список используемых расходных материалов) и отправится с CVIS. Номер по каталогу расходного материала автоматически заполнится из системы CVIS, в которую он был введен ранее.
5. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы подтвердить, или выберите ярлык **Check** (Отметить) рядом со столбцом времени.
6. Для того чтобы удалить расходный материал, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти расходный материал, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить название пункта.

Расходные материалы (с CVIS)

При наличии дополнительной функции CVIS новые расходные материалы вводятся в CVIS и затем посылаются в систему. Во время исследования можно ввести новый расходный материал, но он не войдет в главный список и появится только в данном конкретном исследовании.

ПРИМЕЧАНИЕ Если расходный материал в CVIS содержит наименование поставщика, то эти данные будут импортированы в поле наименования изготовителя в системе.

Для того чтобы ввести новый расходный материал, выполните следующие действия:

1. Нажмите на ярлык **Insert Item** (Вставить элемент) в поле **Supplies used list** (Список используемых расходных материалов) или нажмите клавишу **Insert** (Вставить).
2. Во всех столбцах откроются текстовые поля. Введите соответствующий текст. Номер по каталогу нужно ввести в поле **Part Number** (Номер по каталогу). Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок. Новый расходный материал появится под названием выбранной папки.

После ввода нового расходного материала и закрытия исследования номер по каталогу этого расходного материала направится в модуль инвентаризации системы CVIS. После этого администратор больничных систем сможет настроить принудительную отправку этого расходного материала обратно в систему и добавить в главный список либо удалить его из модуля инвентаризации. В случае удаления расходного материала из модуля инвентаризации он появится только в исследовании, в котором он был введен.

Сканер штрих-кода

С помощью дополнительно поставляемого сканера штрихкодов можно быстро сканировать расходные материалы. Нажмите клавишу **Barcode** (Штрих-код) на клавиатуре. Отсканируйте штрихкод на упаковке расходного материала. Сканер распознает только штрих-коды, предварительно введенные в главный список.

Если функция распознавания штрихкода включена:

- При сканировании штрихкода HIBC открывается диалоговое окно, которое позволяет выполнять сканирование номера партии со второго штрихкода.
- При сканировании штрихкода GS1, не содержащего номера партии, открывается диалоговое окно, которое позволяет выполнять сканирование номера партии со второго штрихкода.

Сведения о настройке сканера штрихкодов см. в соответствующей инструкции (№ 2050508-001).

Вкладка «Medications» (Лекарственные препараты)

Вкладка «Medications» (Лекарственные препараты) содержит сведения о препаратах, доступных и используемых во время процедуры. Добавлять лекарственные средства можно только в CVIS. Инструкции по добавлению лекарственных средств в этот главный список см. в руководстве по эксплуатации системы CVIS. Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то см. раздел Настройка главных списков — системы без CVIS на стр. 12-11.

Для того чтобы выбрать лекарственное средство, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + B** или выберите **Study > Medications** (Исследование > Лекарственные препараты).
2. Выберите требуемую категорию лекарственных средств в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите лекарственное средство, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранное лекарственное средство отобразится в окне **Medications used list** (Список используемых лекарственных препаратов).
5. Введите дозировку в столбце **Amount** (Количество).

6. При необходимости выберите соответствующего штатного сотрудника в раскрывающемся списке **Ordered By** (Назначил).
7. При необходимости выберите соответствующего штатного сотрудника в раскрывающемся списке **Administered By** (Ввел).
8. Если требуется, введите время прекращения введения лекарственного средства в окне **Time Stop** (Время прекращения).
9. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы подтвердить, или щелкните ярлык **Check** (Отметить) рядом со столбцом времени.
10. Для того чтобы удалить лекарственное средство, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти лекарственное средство, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне **Medication pick list** (Список для выбора лекарственных средств), чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Medication pick list** (Список для выбора лекарственных средств) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать древовидный список).

ПРИМЕЧАНИЕ Лекарственные средства можно быстро отсканировать с помощью дополнительно поставляемого сканера штрих-кода. Нажмите клавишу **Barcode** (Штрих-код) на клавиатуре. Отсканируйте штриховой код на упаковке лекарственного средства. Сканер распознает только штрих-коды, предварительно введенные в главный список.

ПРИМЕЧАНИЕ Поля **Amount** (Количество), **Subtotal** (Подытог) и **Selection Total** (Итого выбрано) для лекарственных средств в списке используемых лекарственных средств формируются согласно разделу Список запрещенных символов и сокращений на стр. Е-4.

ПРИМЕЧАНИЕ Поле **Administered Unit** (Вводимая единица) для лекарственного средства указывает, дозируется ли лекарственное средство в единицу времени, по весу пациента или по тому и другому. Поле **Subtotal** (Подытог) лекарственного средства будет пустым, если лекарственное средство дозируется в единицу времени, а поле **Time Stop** (Время прекращения) не было задано. Аналогичным образом поле **Subtotal** (Подытог) будет пустым для лекарственных средств, дозируемых по весу, если вес пациента не был введен. Когда поле **Subtotal** (Подытог) пустое, поле **Selection Total** (Итого выбрано) будет показывать, что итоговое количество недоступно из-за отсутствия данных. Когда были введены все необходимые данные о лекарственном препарате, поля **Subtotal** (Подытог) и **Selection Total** (Всего выбрано) будут показывать соответствующие значения для выбранного лекарственного средства.

Вкладка «Radiology» (Рентгенология)

Вкладка **Radiology** (Рентгенология) предоставляет место для ввода сведений, касающихся облечения пациента. Эту информацию можно распечатывать в качестве раздела отчета.

Чтобы открыть список «Radiology» (Рентгенология), выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + N** или выберите **Study > Radiology** (Исследование > Рентгенология).
2. Поля **Exam Record DAP** (DAP при записи исследования), **Exam Fluoro DAP** (DAP при рентгеноскопическом исследовании), **Exam Total DAP** (Общая величина DAP за исследование), **Total Fluoro Time** (Общее время рентгеноскопии) и **Total runs** (Всего прогонов) автоматически заполнятся данными из выбранных рентгеновских систем GE, если имеется дополнительная функция интерфейса.

Поля **Interventional Fluoro time** (Время интервенционной рентгеноскопии), **Diagnostic Fluoro time** (Время диагностической рентгеноскопии), **CINE ID** (Идентификатор кинопетли), **Archive ID** (Идентификатор архива) и **CD ID** (Идентификатор CD) можно заполнить вручную. Поле **Exam Total DAP** (Общая величина DAP за исследование) рассчитывается автоматически, если в полях **Exam Record DAP** (DAP при записи исследования) и **Exam Fluoro DAP** (DAP при рентгеноскопическом исследовании) введены данные ручного расчета.

Чтобы заполнить эти поля, наведите на них курсор и введите данные вручную. Не забудьте вручную рассчитать значение в поле **Total Fluoro Time** (Общее время рентгеноскопии). Поле **Exam Total DAP** (Общая величина DAP за исследование) рассчитывается автоматически, если в полях **Exam Record DAP** (DAP при записи исследования) и **Exam Fluoro DAP** (DAP при рентгеноскопическом исследовании) введены данные ручного расчета.

3. При наличии дополнительного рентгеновского интерфейса информация о каждом прогоне CINE (Кинопетля) появляется в нижней половине окна **Radiology** (Рентгенология).
4. Нажмите **Refresh** (Обновить), чтобы обновить текущие значения, отображаемые рентгеновской системой.
5. По завершении нажмите **Close** (Закрыть).

Вкладка «Complications» (Осложнения)

Вкладка **Complications** (Осложнения) содержит сведения об осложнениях, которые, возможно, имели место во время процедуры.

Для того чтобы выбрать осложнение, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавиши **Action + M** или выберите **Study > Complications** (Исследование > Осложнения).
2. Выберите требуемую категорию **Complication** (Осложнение) в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите осложнение, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранное осложнение отобразится в окне **Complications used list** (Список используемых осложнений).
5. Для того чтобы удалить осложнение, выделите соответствующий пункт и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для быстрого поиска осложнения нажмите на заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Complications pick list** (Список для выбора осложнений) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать древовидный список).

Вкладка «Contrast» (Контрастные вещества)

Вкладка **Contrast** (Контрастные вещества) содержит сведения о контрастных веществах, использовавшихся во время процедуры.

Для того чтобы выбрать контрастное вещество, выполните следующие действия:

1. Выберите вкладку **Contrast** (Контрастные вещества) в окне **Study Information** (Сведения об исследовании) или выберите **Study > Contrast** (Исследование > Контрастные вещества).
2. Выберите требуемую категорию контрастных веществ в каталоге **Root** (Корневой).
3. Выберите контрастное вещество, дважды щелкнув его название, или выделите его название и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Выбранное контрастное вещество отобразится в окне **Contrast used list** (Список используемых контрастных веществ).
5. Введите дозировку в столбце **Amount** (Количество).
6. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы подтвердить, или щелкните ярлык **Check** (Отметить) рядом со столбцом времени.
7. Для того чтобы удалить контрастное вещество, выделите его и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы быстро найти контрастное вещество, щелкните заголовок **Name** (Название) в окне списка, чтобы упорядочить список по алфавиту. Начните вводить пункт, который нужно найти.

Окно категории **Contrast pick list** (Список для выбора контрастных веществ) можно отобразить или скрыть, щелкнув ярлык **Show Tree List** (Показать древовидный список).

ПРИМЕЧАНИЕ Поля **Amount** (Количество) и **Selection Total** (Итого выбрано) для контрастных средств в списке используемых контрастных средств формируются согласно требованиям Объединенной комиссии, как описано в разделе Список запрещенных символов и сокращений на стр. E-4.

ПРИМЕЧАНИЕ Сведения о контрастном веществе, используемом во время процедуры, имеются в окне главного списка контрастных веществ и указываются в виде стандартного раздела отчета в системе Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Поле **Selection Total** (Итого выбрано) показывает общее количество по всем записям для контрастного вещества, которое выбрано в данный момент в поле **Contrast used list** (Список используемых контрастных веществ).

Вкладка «Orders» (Назначения)

Вкладка **Orders** (Назначения) содержит сведения о назначениях, созданных во время процедуры. При наличии дополнительной функции входящего интерфейса ADT поля, выбираемые в окне **Orders** (Назначения), заполняются.

1. Выберите вкладку **Orders** (Назначения) в окне **Study Information** (Сведения об исследовании) или выберите **Study > Orders** (Исследование > Назначения).
2. Введите информацию в требуемые поля.
3. По завершении нажмите **Close** (Заккрыть). Поле **Filler order number** (Номер заполняющего назначение) заполнится автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ В поле **Placer order number** (Номер назначающего) нельзя ввести данные, если исследование начато из системы CVIS щелчком ярлыка **Get Active Patient** (Получить активного пациента) или **Search Schedule** (Поиск графика исследований) в окне **Navigator** (Навигатор). Для заполнения этого поля необходимо выполнить новый поиск исследования или пациента.

Работа со списками

Настройка главных списков — системы с CVIS

При работе с системой с сервером Centricity Cardiology INW система CVIS обновляется автоматически.

При работе с автономной системой (т. е. без сервера Centricity Cardiology INW) с CVIS порядок обновления списков следующий:



1. На рабочем столе щелкните ярлык **Service Console** (Служебный пульт управления). Появится окно **Service Console** (Служебный пульт управления).
2. В древовидном меню выберите пункт **Central List Setup** (Настройка центрального списка). Откроется окно **Central List Control** (Управление центральными списками). Должны появиться каталог и папка экспорта сервера CVIS. Если они не появляются, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.
3. Нажмите **Update Lists** (Обновить списки).

Настройка главных списков — системы без CVIS

Если дополнительная функция CVIS не приобретена, то списки можно отредактировать в окнах **Navigator** (Навигатор) или **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр).

ПРИМЕЧАНИЕ Для настройки списков необходимо войти в систему на правах администратора. Обратитесь к администратору больничных систем.

ПРИМЕЧАНИЕ Компания GE НЕ рекомендует настраивать списки во время исследования.

Добавление папки

Для добавления папки необходимо войти в систему на правах администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем. После добавления папки не забудьте выйти из системы, как администратор.

Для того чтобы добавить папку, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр) выберите **Study** (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании). Нажмите **Edit** (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Lists** (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании).
3. Выделите слово **Root** (Корневой) и щелкните ярлык **Insert Folder** (Вставить папку) либо нажмите клавиши **Shift + Insert** (Вставить). Появится текстовое поле.
4. Введите имя новой папки.
5. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок.

6. Новая папка появится в списке.

Добавление нового пункта в список

Для того чтобы добавить в список новый пункт, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр) выберите **Study** (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании). Нажмите **Edit** (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Lists** (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании).
3. Выберите имя папки, куда нужно добавить пункт.
4. Щелкните ярлык **Insert Item** (Вставить элемент) или нажмите клавишу **Insert** (Вставить).
5. Во всех столбцах откроются текстовые поля.
6. Введите соответствующий текст.
7. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок.
8. Новый расходный материал появится под названием выбранной папки.

Редактирование пункта

Для того чтобы отредактировать уже имеющийся пункт, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна **Real-Time/Review** (В режиме реального времени/Просмотр) выберите **Study** (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании). Нажмите **Edit** (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Lists** (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно **Study Information** (Сведения об исследовании).
3. Выделите папку, содержащую пункт, который требуется отредактировать.
4. Дважды щелкните пункт, который требуется отредактировать.
5. Внесите необходимые изменения.
6. Нажмите клавишу **Enter** (Ввод) или установите зеленый флажок.
7. Выделите имеющийся пункт и нажмите ярлыки **Delete** (Удалить), **Cut** (Вырезать), **Copy** (Копировать) или **Paste** (Вставить), чтобы удалить или пункт или изменить его место в списке.

Удаление папки

ПРИМЕЧАНИЕ Удаленную папку НЕЛЬЗЯ восстановить.

Для того чтобы удалить папку, выполните следующие действия:

1. В случае редактирования списков из окна *Real-Time/Review* (В режиме реального времени/Просмотр) выберите *Study* (Исследование) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно *Study Information* (Сведения об исследовании). Нажмите *Edit* (Правка).
2. В случае редактирования списков из окна *Navigator* (Навигатор) выберите *Administration > Lists* (Администрирование > Списки) > [список, который требуется отредактировать]. Появится окно *Study Information* (Сведения об исследовании).
3. Выделите папку *Root* (Корневой).
4. Выделите имя папки, которую требуется удалить.
5. Щелкните ярлык *Delete* (Удалить) или нажмите клавишу *Delete* (Удалить).

Экспортирование главных списков

См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Импортирование главных списков

См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 13

Макросы

Введение

Макросы объединяют типовые операции в единую команду и автоматизируют исследование. Макросы позволяют одной командой менять обозначение давления, изменять шкалу давления и выполнять измерения. Кроме того, макросы полезны для ввода примечаний в окне журнала. В этой главе описываются выполнение, создание, добавление, редактирование и экспортирование/импортирование макросов.

ПРИМЕЧАНИЕ Для создания или редактирования макроса необходимо войти в систему на правах администратора. После создания или редактирования макроса не забудьте выйти из системы как администратор.

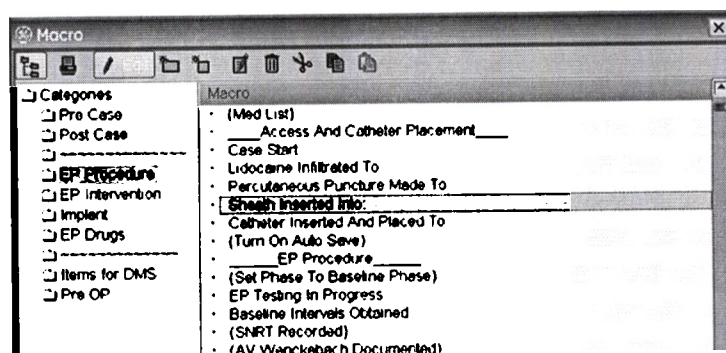
Макросы можно создавать только тогда, когда открыто исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ Макросы НЕЛЬЗЯ редактировать, пока на каком-либо устройстве сети Centricity Cardiology INW выполняются исследования. Редактирование макроса в то время, когда на каком-либо устройстве сети выполняются исследования, может привести к безвозвратной потере папок макросов и/или макрокоманд.

Окно макрокоманд

Для того чтобы открыть окно «Macro» (Макрокоманды), выполните следующие операции.

1. В окне *Real-Time* (В режиме реального времени) или *Review* (Просмотр) выберите меню *Windows* (Окна).
2. Выберите пункт *Macro* (Макрокоманды), переместите курсор в то место, где нужно расположить окно *Macro* (Макрокоманды), и щелкните левой кнопкой мыши. Откроется окно *Macro* (Макрокоманды). Окно *Macro* (Макрокоманды) можно перемещать или изменять его размер.



Окно	Описание
Левое	Отображает категории макрокоманд
Правое	Показывает исполняемые макросы, содержащиеся в каждой категории

Окно *Macro* (Макрокоманды) состоит из строки меню и двух окон. Горизонтальный размер каждого из окон можно изменять. Чтобы отрегулировать размер окна, переместите курсор в окно *Macro* (Макрокоманды), размер которого требуется изменить, и, нажав и удерживая клавишу **Ctrl**, нажмите кнопку со стрелкой вправо (увеличить размер окна по горизонтали) или влево (уменьшить размер окна по горизонтали).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы скрыть или отобразить окно категории макрокоманд, щелкните ярлык *Show Tree List* (Показать древовидный список). Окно *Macro* (Макрокоманды) переключится с двух окон на одно. Это может оказаться полезным во время исследования, чтобы отобразить больше макрокоманд.

Выполнение макрокоманд

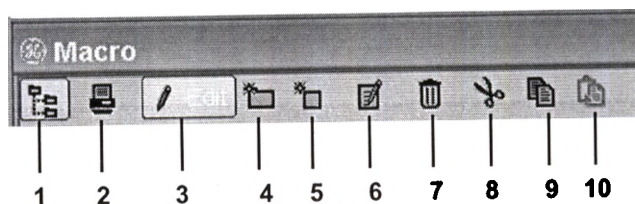
Чтобы выполнить макрос, выполните следующие действия:

1. В левой части окна *Macro* (Макрос) выберите папку макрокоманды, которую требуется выполнить.
2. Щелкните макрос на правой половине окна *Macro* (Макрокоманды) и нажмите клавишу **Enter** (Ввод), либо дважды щелкните макрос, чтобы выполнить его и содержащиеся в нем этапы.

ПРИМЕЧАНИЕ Ярлык *Edit* (Правка) должен быть недоступным.

Панель инструментов макрокоманд

При включении режима редактирования активируются ярлыки справа от ярлыка *Edit Mode* (Режим редактирования).



Компонент	Наименование	Описание
1	Показать древовидный список	Отображение или скрытие окна списка категорий.
2	Печать	Печать элементов из выбранной папки или всех элементов из всех выбранных папок.
3	Режим редактирования	Включение и выключение режима редактирования.
4	Вставить папку	Создание новой папки.
5	Вставить элемент	Вставка нового макроса в выбранную папку.
6	Редактировать элемент/папку	Редактирование описаний элемента или папки.
7	Удаление	Удаление пункта списка или удаление всей папки вместе с содержимым.
8	Вырезать	Вырезание элемента из папки и помещение в другую папку или в другое место в папке.
9	Копировать	Копирование элемента из папки для помещения в другую папку.
10	Вставить	Помещение вырезанного или скопированного элемента в другое место.

Настройка макрокоманд

ПРИМЕЧАНИЕ Всегда создавайте макросы в той последовательности, в которой они будут использоваться. Например, не создавайте макрокоманду «Prepped Patient» (Предварительно подготовленный пациент) прежде, чем создадите макрокоманду «Patient in Room» (Пациент в кабинете).

Для изменения любых функций макроса необходимо включить режим **редактирования**. Нажмите на ярлык **Edit Mode** (Режим редактирования), чтобы на экране появились ярлыки режима редактирования.

Создание папок макрокоманд



1. Для того чтобы создать папку макросов, щелкните ярлык **Insert Folder** (Вставить папку). В столбце **Macro** (Макрокоманды) появится текстовое поле.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы вставить новую папку в каталог **Categories** (Категории), выберите папку **Categories** (Категории).

Чтобы добавить папку макросов в определенное место, выделите папку, над которой нужно вставить эту папку макросов, и щелкните ярлык **Insert Folder** (Вставить папку). Например, чтобы расположить новую папку над папкой «Pre-Case» (Перед исследованием), выделите папку «Pre-Case» (Перед исследованием) и щелкните ярлык **New Folder** (Новая папка). Над папкой «Pre-Case» (Перед исследованием) появится новая папка.

2. В текстовом поле введите имя новой папки макрокоманд. Новая папка макросов появится в окне категорий макросов.

Удаление папок макросов



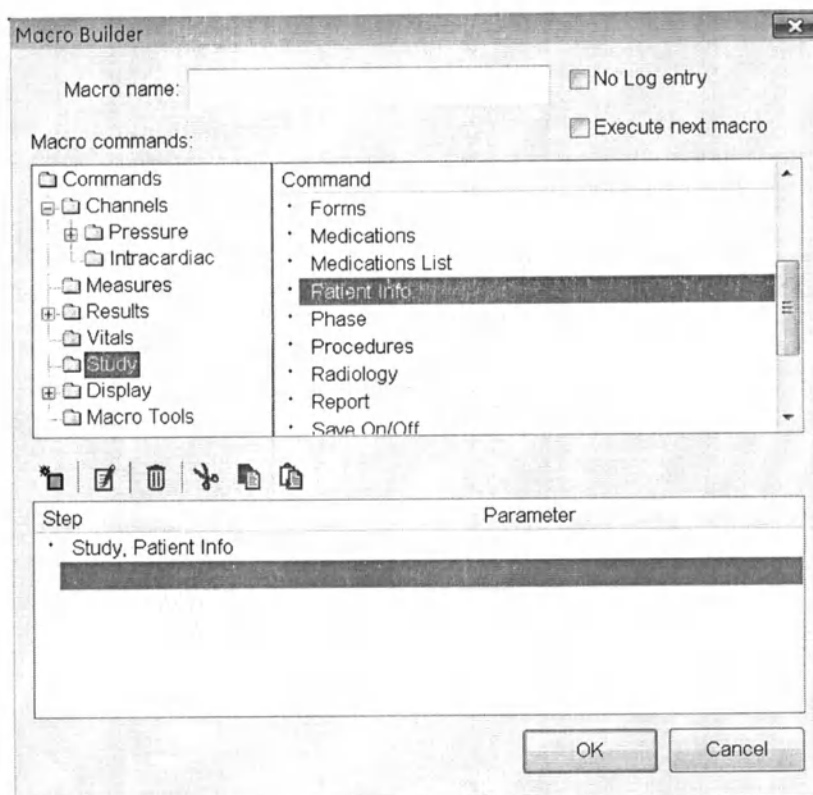
1. Чтобы удалить папку макросов, щелкните папку **Categories** (Категории) в окне **Macro** (Макрос).
2. Выберите папку, которую требуется удалить, и щелкните ярлык **Delete** (Удалить).
3. Подтвердите удаление папки.

Создание новой макрокоманды

Создание нового макроса

1. В списке **Macro** (Макрокоманды) выберите имя нужной папки макроса.
2. На панели инструментов щелкните ярлык **Insert Item** (Вставить элемент). Появится окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд).





Поле	Описание
Macro name (Имя макрокоманды)	Введите имя макроса, или комментарий, или текст примечания. В этом текстовом поле можно ввести не более 64 символов.
No Log entry (Не вносить в журнал)	Установите этот флажок, чтобы текст из поля Macro Name (Имя макроса) не вносился в окно Log (Журнал). Если этот флажок установлен, то имя макроса будет отображаться в скобках, например (<i>Patient Arrives</i>). Это макроопределение не будет вноситься в окно Log (Журнал)
Execute next macro (Выполнять следующий макрос)	Установите этот флажок, чтобы выполнять следующий макрос без дополнительных щелчков мышью.
Macro commands (Макрокоманды)	Список папок имеющихся команд. Слева от некоторых папок отображается знак плюс (+), которые указывает на наличие подпапок.
Command (Команда)	Фактические действия команды, которые могут быть выполнены макрокомандой, отображаются в окне «Command» (Команда).
Step (Этап)	Список действий, выполняемых макрокомандой.

3. Введите имя макрокоманды в текстовом поле **Macro name** (Имя макроса).

ПРИМЕЧАНИЕ Текстовое окно **Macro name** (Имя макрокоманды) вмещает не более 64 символов. Можно ввести более 64 символов, но в имени макроса в окне **Macro** (Макрос) будут видны только 64 символа.

Макросы

4. Для того чтобы создать простую макрокоманду вставки текста (например, стандартного комментария или примечания), выполните следующие действия:
 - a. Введите имя макроса и нажмите кнопку **OK**.
 - b. При необходимости установите или уберите флажок **No Log entry** (Не вносить в журнал) и/или **Execute next macro** (Выполнять следующий макрос) (сведения об этих параметрах см. в приведенной выше таблице).
 - c. Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд). Новый макрос появится в папке макроса в окне **Macro** (Макрокоманды).
5. Чтобы создать более сложную макрокоманду, выполните следующие действия:
 - a. Слева в окне **Macro commands:** (Макрокоманды) выберите параметр. Имеющиеся макрокоманды отобразятся справа в окне **Command** (Команда).
 - b. Дважды щелкните макрокоманду в окне **Command** (Команда), чтобы добавить ее в макрос.

ПРИМЕЧАНИЕ После двойного нажатия на некоторые параметры появляется диалоговое окно, в которое необходимо ввести текст (например, после нажатия на пункт **Lead On** (Отведение вкл.) необходимо ввести имя отведения).

- c. При необходимости установите или уберите флажок **No Log entry** (Не вносить в журнал) и/или **Execute next macro** (Выполнять следующий макрос) (сведения об этих параметрах см. в приведенной выше таблице).
- d. Если требуется, выполните шаги a и b, чтобы добавить еще макросы.

ПРИМЕЧАНИЕ При необходимости воспользуйтесь ярлыками **Delete** (Удалить), и **Cut** (Вырезать), **Copy** (Копировать) и **Paste** (Вставить), чтобы удалить и переупорядочить этапы макроса в списке **Step** (Этап).

- e. Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд). Новый макрос появится в папке макроса в окне **Macro** (Макрокоманды).

ПРИМЕЧАНИЕ Как добавить макрос стандартной или пользовательской формы, см. в разделе Макрокоманда формы на стр. 14-13.

Редактирование макрокоманд

ПРИМЕЧАНИЕ Макросы НЕЛЬЗЯ редактировать, пока на каком-либо устройстве сети Centricity Cardiology INW выполняются исследования. Редактирование макроса в то время, когда на каком-либо устройстве сети выполняются исследования, может привести к безвозвратной потере папок макросов и/или макрокоманд.

1. Нажмите на ярлык **Edit** (Редактирование) в окне **Macro** (Макросы).
2. Выберите папку, содержащую макрос, который требуется отредактировать.
3. Дважды щелкните макрос или щелкните ярлык **Edit Item/Folder** (Редактировать элемент/папку). Появится окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд).
4. Внесите необходимые поправки в макрос, как описано в разделе Создание новой макрокоманды на стр. 13-6.
5. Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд).
6. Нажмите на ярлык **Edit** (Редактирование), чтобы выйти из режима редактирования.



Импортирование и экспортирование макрокоманд

Подробнее об импортировании и экспортировании пользовательских данных см. в разделе Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Импортирование макрокоманд

Чтобы импортировать пользовательские макросы (например, макросы, созданные в учебном классе), выполните следующие действия:

1. Вставьте в накопитель съемный носитель (например, USB, CD/DVD), содержащий макросы.
2. В окне *Navigator* (Навигатор) выберите *Utilities* (Утилиты).
3. Выберите *Import Lists* (Импортировать списки) и в следующем окне нажмите *Next* (Далее).
4. Просмотрите накопитель, с которого нужно скопировать макросы, выделите папку с пользовательскими макросами и нажмите кнопку *OK*.
5. Выберите *Macro* (Макрокоманды).
6. Нажмите *Import* (Импорт).
7. В окне с сообщением *Do you want to merge the imported data with your existing data?* (Объединить импортируемые данные с имеющимися данными?) нажмите кнопку *No* (Нет).
8. По завершении импорта нажмите кнопку *OK*.

Экспортирование макрокоманд

Используйте функцию экспорта для создания резервных копий макросов.

1. В окне *Navigator* (Навигатор) выберите *Utilities* (Утилиты).
2. Выберите *Export Lists* (Экспортировать списки) и в окне *Data Export Wizard* (Мастер экспорта данных) нажмите кнопку *Next* (Далее).
3. Перейдите к накопителю, на который требуется экспортировать макросы, нажмите ярлык + рядом с накопителем, нажмите ярлык *New Folder* (Новая папка) и введите для новой папки имя *Backup Macro List* (Резервная копия списка макросов). Будет полезно добавить в имя папки идентификатор (например, текущий месяц и год).
4. Нажмите кнопку *OK*. Еще раз нажмите кнопку *OK*. По завершении появится окно *Done* (Готово).

Макрокоманды

Channels (Каналы)	Pressures (Виды давления)	Real-Time (В реальном времени)	P1	Change Label (Изменить обозначение): установка или изменение обозначения определенного канала.
			P1	Zero (Установка нуля): обнуление данного отдельного канала.
		P2– P4 <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени): аналогичные команды и функции для ВСЕХ каналов.		
		Intracardiac (Внутрисердечный)		Change Label (Изменить обозначение): установка или изменение обозначения определенного канала.

Measures (Измерения)	Antegrade Refractory Period (Антеградный рефрактерный период)	Приглашение ввести время начала и время окончания для определения антеградного рефрактерного периода.
	Arrhythmia Event (Событие аритмии)	Приглашение ввести описание аритмии для конкретного времени в журнале.
	BSLC (Интервалы проводимости)	Начать компьютерные измерения интервала проводимости. Во время выполнения макрос попросит выбрать сердечное сокращение.
	Conduction Block Event (Событие блокады проводимости)	Приглашение ввести описание блокады для определенного интервала кардиостимуляции.
	Manual (Вручную)	Инициирование измерений, выполняемых вручную. Во время выполнения макрос попросит вставить измеритель на экране.
	Refractory Period Event (Событие рефрактерного периода)	Приглашение задокументировать рефрактерный период. Поле интервала кардиостимуляции заполнится автоматически. Можно также ввести рефрактерную область, описание и период.
	Retrograde Refractory Period (Ретроградный рефрактерный период)	Приглашение ввести время начала и время окончания для определения ретроградного рефрактерного периода.
	SNRT (ВВСПУ)	Приглашение ввести время начала и время окончания определения времени восстановления функции синусового узла (SNRT).

Results (Результаты)	Report (Отчет)	Generate (Сформировать)	Формирование определенных форматов отчета по названия пользовательского формата.
-------------------------	-------------------	----------------------------	---

Макросы

		Print (Печать)	Печать определенного отчета, который уже сформирован.
		Print All (Печать всех)	Печать всех форматов отчета в окне Report (Отчет) .

Vitals (Основные показатели жизнедеятельности)	Log NBP On/Off* (Auto NBP On/Off) (Вкл./Выкл. регистрации в журнале нАД* (Вкл./Выкл. авто нАД))	Запуск накачивания манжеты для измерения нАД и начало регистрации в журнале основных показателей жизнедеятельности с заданным интервалом. ПРИМЕЧАНИЕ Интервал <i>Auto NBP</i> (Авто нАД) задается на вкладке <i>Measurements</i> (Измерения) в настройках.
	Log Vitals Interval (Интервал регистрации в журнале основных показателей жизнедеятельности)	Запрос количества минут между регистрациями основных показателей жизнедеятельности в журнале. ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте эту команду, если данные нАД регистрируются в журнале автоматически.
	Log Vitals On/Off (Вкл./Выкл. основных параметров жизнедеятельности)	Включение и выключение автоматической регистрации основных параметров жизнедеятельности.
	Set the Vital Pressure (Выбрать канал давления)	Выбор канала P1, P2, P3, P4 или NBP (нАД) для регистрации в журнале кровяного давления.
	Start/Stop NBP* (Пуск/Стоп нАД*)	Немедленный запуск/остановка накачивания манжеты нАД. (Статическое нАД).
		*Для выполнения любого макроса, связанного с нАД, необходим усилитель сигнала катетера.

Study (Исследование)	Autosave (Автосохранение)	Включение и выключение (переключение) автосохранения.
	Case Event (Событие исследования)	Открытие диалогового окна <i>Case Event</i> (Событие исследования).
	Complications (Осложнения)	Открытие главного списка <i>Complications</i> (Осложнения).
	Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания)	Открытие окна <i>Conscious Sedation</i> (Седация с сохранением сознания) до и после исследования.
	Contrast (Контрастные вещества)	Открытие главного списка <i>Contrast</i> (Контрастные вещества).
	Forms (Формы)	Открытие пользовательской формы, выбранной из раскрывающегося списка.

	Medications (Лекарственные средства)	Открытие диалогового окна с определенным выбранным лекарственным препаратом и введение количества лекарственного препарата и времени. ПРИМЕЧАНИЕ Лекарственный препарат должен уже присутствовать в главном списке лекарственных препаратов. При настройке этого макроса введите лекарственный препарат именно в том виде, как он указан в главном списке.
	Medications List (Список лекарственных препаратов)	Открытие главного списка <i>Medication</i> (Лекарственные препараты).
	Patient Info (Сведения о пациенте)	Открытие окна <i>Patient Demographic</i> (Личные данные пациента).
	Phase (Фаза)	Открытие окна <i>Phase List</i> (Список фаз) для внесения изменений во время процедуры.
	Procedures (Процедуры)	Открытие главного списка <i>Procedures</i> (Процедуры).
	Radiology (Рентгенология)	Открытие главного списка <i>Radiology</i> (Рентгенология).
	Report (Отчет)	Открытие окна <i>Report Generation</i> (Формирование отчета).
	Save On/Off (Вкл./Выкл. сохранение)	Включение и выключение (переключение) сохранения.
	Staff (Персонал)	Открытие главного списка <i>Staff</i> (Персонал).
	Supplies (Расходные материалы)	Ввод определенного расходного материала, например, «6F Sheath» (Чехол 6F). ПРИМЕЧАНИЕ Расходный материал должен уже присутствовать в главном списке расходных материалов. При настройке этого макроса введите лекарственный препарат именно в том виде, как он указан в главном списке. При выполнении этого макроса появится диалоговое окно с сообщением <i>Item Found</i> (Элемент найден). Нажмите <i>Insert</i> (Вставить).
	Supplies List (Список расходных материалов)	Открытие главного списка <i>Supply</i> (Расходные материалы).

Display (Отображение)	Real-Time (В реальном времени)	Print 12 Lead (Печать 12 отведений)	Распечатка данных с 12 отведений в режиме реального времени.
		Sweep Speed (Скорость развертки)	Задание или изменение скорости развертки в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
	Review (Просмотр)	Active Review 1 (Просмотр активной стр. в 1-ом окне)	Просмотр активной страницы в 1-ом окне <i>Review</i> (Просмотр).
		Active Review 2 (Просмотр активной стр. в 2-ом окне)	Просмотр активной страницы в 2-ом окне <i>Review</i> (Просмотр).
		Print (Печать)	Быстрая распечатка окна <i>Review</i> (Просмотр).

Макросы

		Print Active Review (Печать активного окна просмотра)	Печать активного окна <i>Review</i> (Просмотр).
		Sweep Speed (Скорость развертки)	Задание или изменение скорости развертки в окне <i>Review</i> (Просмотр).
		Update (Обновить)	Сохранение данных, полученных в течение 10 секунд, и обновление окна <i>Review</i> (Просмотр).
	Image (Изображение)	Save (Сохранить)	Захват изображения из окна <i>Image</i> (Изображение) (дополнительная функция) и сохранение его в исследовании.
		Save ICE (Сохранить ICE)	Захват изображения из окна <i>CardioIce</i> (дополнительная функция) и сохранение его в исследовании.

Macro Tools (Инструменты макрокоманд)	Delay (Задержка)	Инициирование определенной задержки в секундах перед продолжением выполнения остальной части макроса.
	Note (Примечание)	Открытие окна <i>Note</i> (Примечание) для внесения примечания в режиме реального времени.
	Pause (Пауза)	Создание паузы в макрокоманде. ПРИМЕЧАНИЕ Для продолжения выполнения макроса нужно нажать кнопку OK на экране <i>Review</i> (Просмотр).

Глава 14

Формы

Введение

В этой главе описываются формы реестров и пользовательские формы.

Формы представляют собой стандартизованные подборки параметров, которые позволяют документировать данные пациента. Существуют формы двух типов — формы реестров (включая ACC Cath PCI и ACC ICD) и пользовательские формы. Формы реестров поставляются вместе с системой и состоят из полей данных ACC (Американская коллегия кардиологов) и CVIS (Сердечно-сосудистая информационная система). Звездочка (*) рядом с полем данных в форме означает, что это набор данных диагностической катетеризации (DDS).

Система не проверяет, все ли поля данных ACC заполнены.

Формы реестров — только для США

Формы реестров включены в систему. Их можно открыть из раскрывающегося меню или с помощью макрокоманды. Сведения из формы реестра не фиксируются в окне **Log** (Журнал), но документируются в отчете, если соответствующий раздел присутствует в формате отчета.

Если в форме реестра нет всех параметров, необходимых для документации, можно разработать пользовательские формы. Пользовательские формы могут настраиваться пользователями с правами администратора и затем использоваться во время исследования. Эти сведения не фиксируются в окне **Log** (Журнал), но документируются в отчете, если соответствующий раздел присутствует в формате отчета.

Пользовательские формы

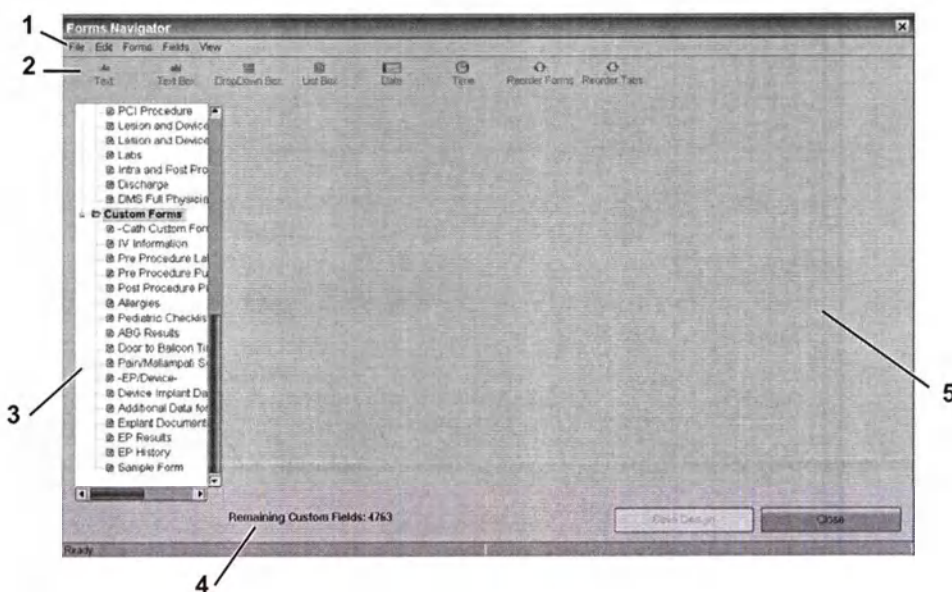
Пользовательские формы используются для создания пользовательских экранов ввода данных. Пользовательские формы могут создавать только пользователи с правами администратора. Все остальные пользователи могут получить доступ к пользовательским формам во время исследования, воспользовавшись раскрывающимся меню или макрокомандой.

Окно навигатора форм

Для создания пользовательских форм нужно войти в систему в качестве администратора.

В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Design Custom Forms** (Администрирование > Разработка пользовательских форм). Откроется окно **Forms Navigator** (Навигатор форм).

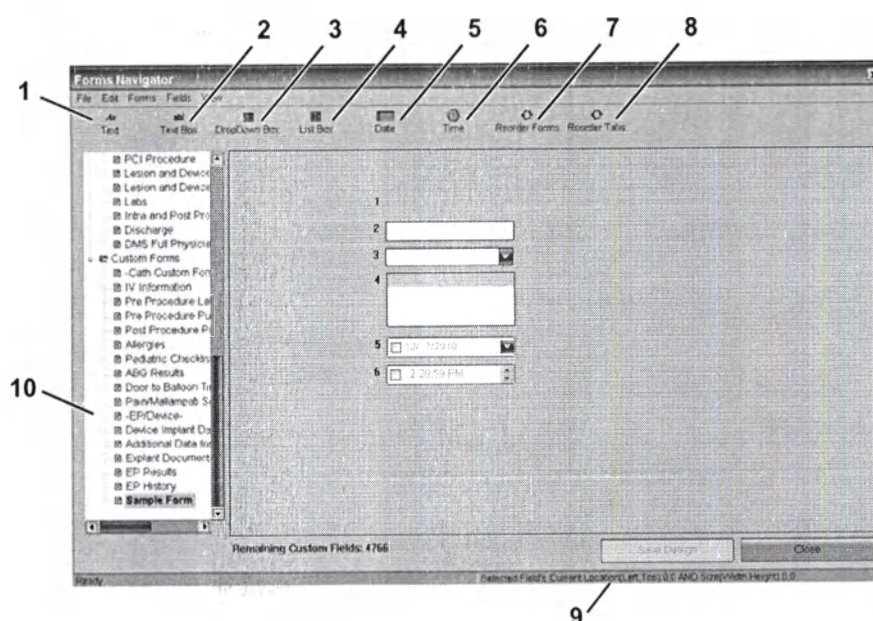
ПРИМЕЧАНИЕ Если в списке реестров и форм отображается папка **Registry Forms** (Формы реестров), то выберите в списке папку **Custom Forms** (Пользовательские формы), чтобы отобразить окно незаполненной пользовательской формы, или выберите имеющуюся пользовательскую форму, чтобы отредактировать ее.



Компонент	Описание
1	Меню.
2	Панель инструментов для пользовательских форм.
3	Список реестров и форм. Каждый реестр (папка) содержит группу форм. Реестры можно отображать или скрывать. Для этого выберите Forms > Display Options (Формы > Параметры отображения).

Компонент	Описание
4	Всего оставшихся пользовательских полей.
5	Основная рабочая область для создания пользовательской формы.

Панель инструментов пользовательских форм



Компонент	Наименование	Описание
1	Текст	Создание формулировки или заголовка для пользовательской формы.
2	Текстовое поле	Используется для ввода значений или создания области произвольного текста для документации.
3	DropDown Box (Окно раскрывающегося списка)	Используется для создания раскрывающегося списка пунктов для выбора.
4	Список	Используется для создания списка пунктов, которые можно выбирать по одному или по нескольку.
5	Дата	Используется для вставки календарной даты в запись или для включения даты документации.
6	Time (Время)	Используется для создания временной отметки для документации.
7	Reorder Forms (Переупорядочить формы)	Используется для изменения порядка форм в списке форм.

Компонент	Наименование	Описание
8	Reorder Tabs (Переупорядочить вкладки)	Используется для изменения порядка вкладок на форме.
9	Строка состояния	Отображает размеры и местоположение выбранного поля пользовательской формы.
10	Список форм	Содержит все пользовательские формы, а также формы реестров, если отображается папка форм реестров.

Текст

Создание формулировки или заголовка для пользовательской формы.

1. Чтобы создать простую текстовую запись, щелкните ярлык **Text** (Текст). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы сменить метку, щелкните правой кнопкой мыши. Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.

Текстовое поле

Используется для ввода значений или создания области произвольного текста для документации.

1. Чтобы создать текстовое поле, щелкните ярлык **Text Box** (Текстовое поле). В области создания пользовательской формы появятся поле **Change Label** (Изменить обозначение) и чистое поле для ввода произвольного текста.
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.
4. Чтобы расширить текстовое поле, наведите курсор на границу, чтобы он изменил форму. Щелкните, чтобы активировать текстовое поле. Щелкните и перетащите границу поля до нужного размера.

DropDown Box (Окно раскрывающегося списка)

Используется для создания раскрывающегося списка пунктов для выбора.

1. Чтобы создать раскрывающийся список, щелкните ярлык **DropDown Box** (Раскрывающийся список). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.
4. Чтобы ввести пункты в раскрывающийся список, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Add Values** (Добавить значения). Введите подходящий пункт в раскрывающемся списке и нажмите **Apply** (Применить). Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не добавите в список все нужные пункты. По завершении заполнения

списка нажмите **Close** (Закреть). Щелкните раскрывающую стрелку, чтобы проверить наличие всех пунктов в списке.

Список

Используется для создания списка пунктов, которые можно выбирать по одному или по нескольку.

1. Щелкните ярлык **List Box** (Список). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.
4. Чтобы ввести пункты в раскрывающийся список, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Add Values** (Добавить значения). Введите подходящий пункт в раскрывающемся списке и нажмите **Apply** (Применить). Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не добавите в список все нужные пункты. По завершении заполнения списка нажмите **Close** (Закреть). Щелкните полосу прокрутки, чтобы убедиться в наличии всех пунктов в списке. Щелкните список правой кнопкой мыши, чтобы выбрать один или несколько пунктов.

Дата

Используется для включения календарной даты в запись или указания даты создания документа.

1. Щелкните ярлык **Date** (Дата). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.

Время

Это поле используется для создания временной метки для документации.

1. Щелкните ярлык **Time** (Время). В области создания пользовательской формы появится поле **Change Label** (Изменить обозначение).
2. Чтобы обновить метку, дважды нажмите на поле **Change Label** (Изменить обозначение). Введите новое имя метки в окне.
3. Нажмите **Update** (Обновить) и затем — **Yes** (Да), чтобы принять новое имя метки.

Переупорядочить формы

Используется для изменения порядка пользовательских форм на панели **Forms List** (Список форм) (см. раздел Переупорядочение пользовательских форм в списке форм на стр. 14-11).

1. Выделите заголовок пользовательской формы на панели **Forms List** (Список форм).
2. Щелкните ярлык **Reorder Forms** (Переупорядочить формы). Откроется окно **Forms Reorder** (Переупорядочение форм).

3. Выделите заголовок формы, которую требуется переместить, и поднимите или опустите его в списке с помощью стрелок вверх и вниз, расположенных справа на странице.
4. Нажмите **Update** (Обновить). Появится сообщение: **After updating the forms order the Forms Navigator will be closed. You need to reopen it to see the updated order. Click Yes to continue with update Or No to cancel the update** (После изменения порядка форм окно навигатора форм закроется. Для просмотра обновленного списка необходимо снова открыть это окно. Нажмите «Yes» (Да), чтобы продолжить обновление, или «No» (Нет), чтобы отменить обновление). Нажмите **Yes** (Да).

Переупорядочить вкладки

Используется для изменения порядка вкладок на формах (см. раздел [Переупорядочение полей на стр. 14-11](#)).

1. Щелкните ярлык **Reorder Tabs** (Переупорядочить вкладки).
2. Щелкните ярлык **Clear Tab Order** (Очистить порядок вкладок) внизу окна. Появится сообщение: **Clicking 'Yes' will erase the existing tab order so that you can re-assign the tab order** (Нажатие кнопки «Yes» (Да) сотрет существующий порядок вкладок, чтобы можно было назначить его заново).
3. Нажмите **Yes** (Да), и номера в зеленых полях исчезнут.
4. Щелкните зеленое поле, которое должны быть первым. Затем щелкните зеленое поле, которое должно быть вторым, и т.д. Закончив переупорядочение, нажмите **Save** (Сохранить). Новый порядок следования вкладок сохранится.

Разработка пользовательской формы для печати

Пользовательская форма делится на три области для печати. Область 1 печатается сверху, область 2 — посередине, а область 3 — внизу страницы. Эти области определяются следующим образом:

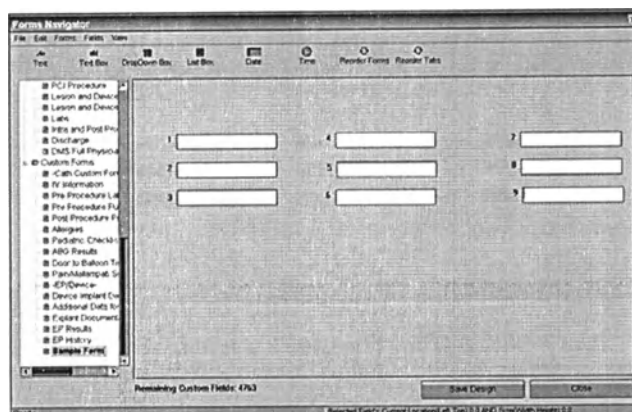
- Область 1: левый край метки расположен между позициями 0 и 319.
- Область 2: левый край метки расположен между позициями 321 и 640.
- Область 3: левый край метки расположен дальше позиции 641.

ПРИМЕЧАНИЕ Метки, левый край которых расположен точно в позиции 320, печатаются в конце отчета. Для того чтобы страницы печатались в правильной последовательности, не размещайте метку точно в позиции 320.

Если в области несколько меток, то верхняя метка печатается в первой, вторая по высоте — вслед за нею и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в одной и той же области несколько меток, расположенных на одной высоте, то они могут печататься в случайном порядке. Такую ситуацию можно исключить одним из двух следующих способов.

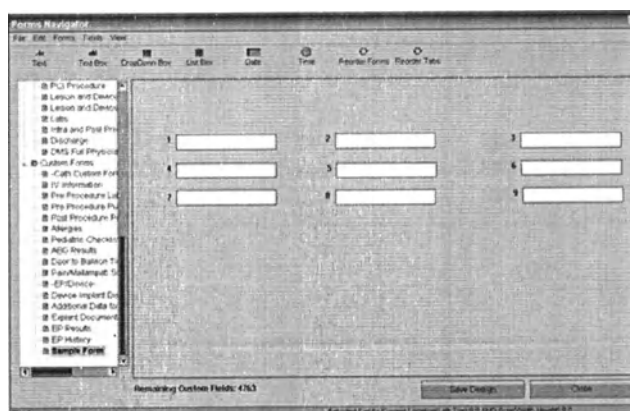
Располагайте метки полей в вертикальных столбцах окна **Forms Navigator** (Навигатор форм) так, как показано на следующем рисунке:



Форма будет распечатываться в следующей последовательности:

	1	1
	2	2
	3	3
	4	4
	5	5
	6	6
	7	7
	8	8
	9	9

Располагайте метки полей в строках окна **Forms Navigator** (Навигатор форм) так, как показано на следующем рисунке:



Форма будет распечатываться в следующей последовательности:

1	1
4	4
7	7
2	2
5	5
8	8
3	3
6	6
9	9

Создание пользовательской формы

Для того чтобы создать новую пользовательскую форму, выполните следующие действия:

1. В дереве папок на левой панели окна **Forms Navigator** (Навигатор форм) выберите реестр **Custom Forms** (Пользовательские формы).
2. Выберите **Forms > New Form** (Формы > Новая форма).

Введите новое имя в окне подтверждения. Появится чистая рабочая область.

ПРИМЕЧАНИЕ Кроме того, имя формы используется при создании макрокоманд или добавлении формы в отчет.

3. С помощью ярлыков панели инструментов добавьте на новую форму один из следующих элементов:

- Текст
- Текстовое поле
- Раскрывающийся список
- Список
- Дата
- Время

После щелчка на иконку курсор изменяется и открывает поля для выбора.

4. Переместите курсор в любое место рабочей области и щелкните, чтобы добавить выбранное поле (в реестре пользовательских форм допускается до 5000 полей). С помощью строки состояния точно выровняйте вставленные поля. Кроме того, поля можно перемещать, наведя курсор на их границы (когда курсор примет форму крестика со стрелками на концах, нажмите левую кнопку мыши и, удерживая ее нажатой, переместите поле в нужное место). Поля можно также копировать и вставлять на эту же форму или другие пользовательские формы. Для того чтобы скопировать и вставить поле, выполните следующие действия:
 - a. Выберите вставленное поле.
 - b. Щелкните правой кнопкой в области метки и выберите **Copy** (Копировать).
 - c. Переместите курсор в нужное место, нажмите правую кнопку мыши и выберите **Paste** (Вставить).

ПРИМЕЧАНИЕ Функция вставки остается активной до тех пор, пока не выберут пункт **Cancel Paste** (Отменить вставку).

5. Для того чтобы отобразить контекстное меню, щелкните правой кнопкой область метки или текстовое поле. Выберите требуемую операцию (например, изменить имя метки или добавить пункт в раскрывающийся список).

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы запросы работали ожидаемым образом, всегда присваивайте уникальные имена меткам поля.

6. Добавив все поля на форму, можно обновить порядок вкладок, если требуется:

- a. Щелкните ярлык **Reorder Tab** (Переупорядочить вкладки).
- b. Щелкните ярлык **Clear Tab Order** (Очистить порядок вкладок) внизу экрана. Подтвердите удаление порядка вкладок. Все метки вкладок очистятся.
- c. Щелкните каждую метку в требуемом порядке.

7. Нажмите **Save Design** (Сохранить проект), чтобы сохранить пользовательскую форму.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы удалить пользовательскую форму из реестра **Custom Forms** (Пользовательские формы), щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите пункт **Delete this form** (Удалить эту форму).

8. Как использовать форму во время исследования, см. в разделе [Окно поиска форм на стр. 6-14](#).

Переупорядочение пользовательских форм в списке форм

Чтобы переупорядочить пользовательские формы в списке форм, выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши название пользовательской формы и выберите пункт **Reorder Forms** (Переупорядочить формы). Откроется окно **Custom Forms Reorder** (Переупорядочение пользовательских форм).
2. С помощью стрелок вверх и вниз измените порядок пользовательских форм.
3. По завершении нажмите **Update** (Обновить). Подтвердите обновление порядка форм.

Переупорядочение полей

Чтобы переупорядочить вновь созданные поля на пользовательской форме, выполните следующие действия:

1. Нажмите левую кнопку и, удерживая ее нажатой, перетащите курсор, чтобы создать рамку, охватывающую поля или поля, которые нужно переставить. Выделите поле вместе с соответствующей меткой, чтобы перемещать их одновременно.
2. Отпустите кнопку мыши, и вокруг выбранного поля появится пунктирная граница из черных точек. Наведите курсор на границу этого активного поля, чтобы он принял форму крестика со стрелками на концах. Щелкните границу левой кнопкой мыши и, удерживая нажатой кнопку, перетащите активное поле в нужное место на форме и отпустите кнопку. Уберите курсор с активного поля и щелкните левой кнопкой, чтобы сделать поле неактивным. Закончив проект пользовательской формы, нажмите **Save Design** (Сохранить проект) внизу окна.
3. Когда появится сообщение **The Layout has been saved successfully** (Макет успешно сохранен), нажмите кнопку **OK**, а затем кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы вернуться в окно **Forms Navigator** (Навигатор форм).

Редактирование пользовательской формы

Редактировать пользовательские формы не рекомендуется (за исключением переупорядочения вкладок или добавления новых полей). Изменение имен полей может привести к неправильному сбору данных.

Пример: поле с меткой «Smoker» (Курит) (с вариантами «Да» и «Нет»), замененное на «Previous Heart Attack» (Перенесенный сердечный приступ) (с вариантами «Да» и «Нет»), сохранит прежний идентификационный номер в базе данных. В результате данные о курении и перенесенном сердечном приступе будут включены в базу данных под одним и тем же идентификационным номером.

Не изменяйте названия пользовательской формы, так как формы импортируются и экспортируются по идентификатору формы, а не по названию.

Допустим, например, что форма А («Form A») экспортируется как резервная копия, и после резервного копирования ее название в системе заменяется на «Форма В» («Form B»). В этом случае при последующем импортировании резервной копии (и применении функции слияния) в системе сохранится форма В, а резервная копия с названием «Форма А» («Form A») не будет импортирована.

Управление измененными формами

В процессе просмотра исследования может не оказаться именно той формы, которая использовалась с этим исследованием. Причина может быть в следующем:

- Исследование просматривается в системе без реестра.
- Форма удалена.
- Изменены поля формы.

В таких случаях создается реестр *Previously Acquired Data* (Ранее полученные данные) или форма в имеющемся реестре. Реестр *Previously Acquired Data* (Ранее полученные данные) содержит таблицу с отсутствующими формами, полями и данными. Эта информация относится только к текущему исследованию и доступна только для просмотра.

ПРИМЕЧАНИЕ Реестр *Previously Acquired Data* (Ранее полученные данные) можно распечатать как часть отчета.

Удаление пользовательских форм

Чтобы удалить пользовательскую форму, выполните следующие действия:

1. Выберите пользовательскую форму, которую нужно удалить.
2. Нажмите на правую кнопку мыши и выберите *Delete this Form* (Удалить эту форму).

Использование форм или получение доступа к ним

Во время исследования выберите **Study > Forms Navigator** (Исследование > Навигатор форм).

Макрокоманда формы

Чтобы создать макрос для открытия определенной формы или ряда форм, выберите **Windows > Macro** (Окна > Макрокоманды) и расположите окно **Macro** (Макрокоманды) по своему усмотрению.

1. В окне **Macro** (Макрокоманды) щелкните подходящую папку категории макрокоманд.
2. В строке меню щелкните ярлык **Edit** (Правка). Укажите, куда будет вставлена строка новой макрокоманды.
3. Щелкните ярлык **Insert Item** (Вставить элемент). Откроется окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд). Введите заголовок новой макрокоманды в поле **Macro name** (Имя макрокоманды).
4. Если требуется, установите флажок **No Log entry** (Не вносить в журнал), чтобы строка нового макрокоманды не появлялась в окне **Log** (Журнал), когда он используется во время процедуры.
5. В окне **Macro commands** (Макрокоманды) выберите папку **Study** (Исследование).
6. Дважды щелкните **Forms** (Формы).
7. В раскрывающемся меню **Registry** (Реестр) выберите **Custom Forms** (Пользовательские формы) или «Registry Form» (Форма реестра).
8. Выберите требуемую форму в раскрывающемся меню **Forms** (Формы).
9. Нажмите кнопку **OK**.
10. Откроется окно **Macro Builder** (Конструктор макрокоманд) со строкой макрокоманды внизу. Чтобы добавить еще формы, повторите шаги с 5 по 7.
11. Нажмите кнопку **OK**. Новая строка команды отобразится в окне **Macro** (Макрокоманды). Щелкните ярлык **Edit** (Правка), чтобы выйти из режима редактирования.

Для получения дальнейших сведений о макрокомандах см. [глава 13](#).

Формы в отчетах

Как добавить, отредактировать или удалить форму из формата отчета, см. в разделе [Управление форматами отчетов на стр. 15-10](#). Форму можно добавлять из списка **Available sections** (Имеющиеся разделы).

Экспорт и импорт макетов пользовательских форм

Из одной автономной системы в другую макеты пользовательских форм экспортируются с помощью мастера экспорта/импорта. См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

В сетевой среде макеты пользовательских форм тиражируются в системах сети после выбора пункта **Save Data** (Сохранить данные) в окне **Forms Navigator** (Навигатор форм). Импортировать пользовательские формы в системы сбора данных или просмотра той же сетевой среды не требуется.

Экспорт и импорт форм реестра

Из одной автономной системы в другую формы реестра экспортируются с помощью мастера экспорта/импорта. См. раздел Импорт и экспорт пользовательских данных на стр. 5-22.

Импортировать формы реестра в другие системы сбора или просмотра той же сетевой среды не требуется.

Глава 15

Отчеты



Введение

В этой главе описывается порядок создания отчетов, форматов отчетов, разделов отчетов и шаблонов отчетов, а также управления ими.

Система позволяет создавать, редактировать и просматривать информационные отчеты, созданные с использованием программы Microsoft Word.

Для создания новых форматов отчетов, а также редактирования и стирания форматов отчетов пользователь должен обладать полномочиями администратора. Полномочия администратора требуются также для редактирования, копирования и удаления разделов отчетов. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем. По окончании выполнения перечисленных операций необходимо выйти из системы в качестве администратора.

ПРИМЕЧАНИЕ Системные разделы по умолчанию (все) не подлежат редактированию и удалению, но могут быть скопированы. Копии таких разделов можно редактировать и удалять.

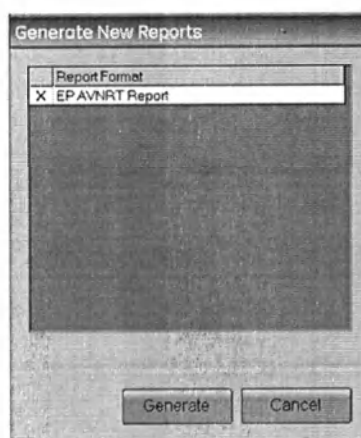
Управление отчетами

Генерирование новых отчетов

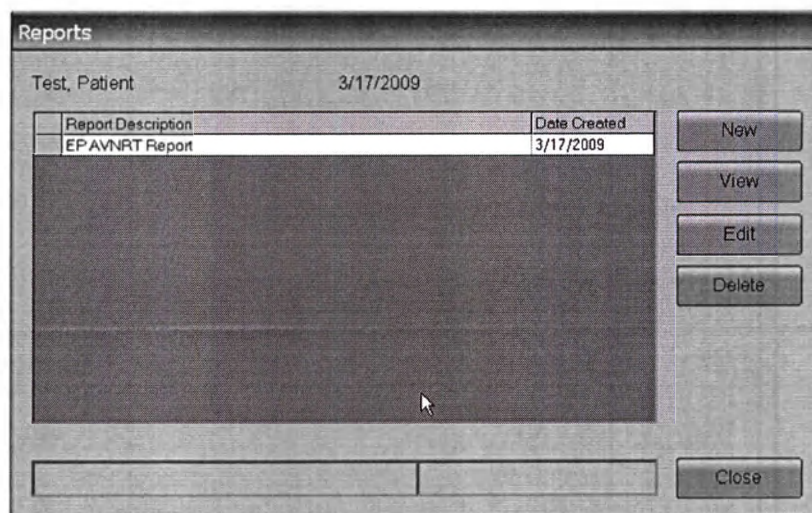
1. Последовательно выберите элементы **Study > Reports > New** (Исследование > Отчеты > Новый). Появится окно **Generate New Reports** (Генерировать новые отчеты)
2. В списке **Report Formats** (Форматы отчетов) установите метку (X) в полях выбора форматов отчетов, которые требуется генерировать.

ПРИМЕЧАНИЕ Можно генерировать несколько отчетов одновременно.

3. Когда формат отчетов будет выбран, щелкните мышью на кнопке **Generate** (Генерировать).



4. После того как будут сгенерированы все отчеты, в нижней части окна отчетов появится сообщение: **Done** (Готово).
5. Выберите отчет, который требуется вывести на экран.
6. Щелкните мышью на кнопке **View** (Просмотреть), чтобы просмотреть отчет в режиме «только чтение» в программе Microsoft Word.



7. Щелкните мышью на кнопке **Edit** (Редактировать), чтобы внести изменения в отчет. При щелчке мышью на кнопке **Edit** (Редактировать) отчет переводится в режим редактирования.

Изображения в отчете

Изображения можно включать в следующие разделы отчета.

- CardiolImage: изображения, полученные с помощью рентгеноскопической системы.
- CardiolICE: изображения, полученные с помощью системы для внутрисердечной эхокардиографии (ICE).
- Imported Images (Импортированные изображения): изображения, импортированные из модуля просмотра изображений DICOM Viewer.

Оператор может включать изображения в эти разделы отчета и исключать их оттуда — устанавливая или снимая метку в поле **R** в соответствующем окне журнала (**Log**). Если выбрано многокадровое изображение, в генерированном отчете будет содержаться только его последний кадр.

Использование в отчете шрифтов штриховых кодов

Если установлены дополнительные шрифты штриховых кодов, их можно использовать в отчетах.

ПРИМЕЧАНИЕ За информацией о том, приобретены ли шрифты штриховых кодов Code 39 (**Code 39 Barcode Fonts**) для отчетов, обращайтесь в отдел информационных технологий медицинского учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ Шрифты штриховых кодов можно использовать в верхних колонтитулах шаблонов отчетов, разделе истории болезни, а также в любом другом разделе отчета ПОСЛЕ генерации отчета. Шрифты штриховых кодов **запрещается** использовать в нижнем колонтитуле отчета.

После генерации отчета по окончании исследования номера компонентов (например, расходных материалов) можно выделить и заменить штриховыми кодами. После печати отчета штриховые коды можно отсканировать и ввести в другую систему.

О настройке и использовании шрифтов штриховых кодов в текстовых документах см. в справочной документации, предоставляемой поставщиком шрифтов штриховых кодов.

Печать генерированного отчета

1. В отчете, созданном с помощью программы Microsoft Word, нажмите вкладку **File** (Файл) и выберите **Print** (Печать).
2. Проверьте, какой принтер выбран по умолчанию, а также все параметры печати и введите число экземпляров документа, который требуется напечатать.
3. Нажмите **Print** (Печать). Отчет будет распечатан на принтере, выбранном по умолчанию.

Сохранение изменений в отредактированном отчете

Работая с отчетом в режиме редактирования (Edit), не забывайте сохранять внесенные изменения перед выходом из программы. Чтобы открыть отчет в режиме редактирования, выполните операцию 7., описанную в разделе Генерирование новых отчетов на стр. 15-3.

Чтобы сохранить изменения, выполните следующие действия:

- нажмите на значок **X** (Свернуть окно) в верхнем правом углу экрана, а затем — на кнопку **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?) или
- откройте вкладку **File** (Файл) и нажмите **Save** (Сохранить) или
- откройте вкладку **File** (Файл), нажмите кнопку **Exit** (Выход), а затем выберите **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?).

Отчет будет сохранен в заданной по умолчанию папке, привязанной к электронной карте пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте функцию **Save As** (Сохранить как), так как в результате этого изменения могут быть сохранены в папке, НЕ привязанной к электронной карте пациента.

Добавление раздела к уже сгенерированному отчету



ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-М». Это может приводить к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов. Количества лекарственных препаратов по-прежнему правильно указываются в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-М».

После генерации отчета в него можно включить новый раздел. Для этого отчет должен быть открыт в режиме редактирования (Edit). Чтобы открыть отчет в режиме редактирования, выполните операцию 7., описанную в разделе Генерирование новых отчетов на стр. 15-3.

1. В генерированном Microsoft Word отчете поместите курсор в место, куда требуется вставить дополнительный раздел или разделы.
2. Выберите вкладку **Add-Ins** (Добавления), выберите щелчком мыши выпадающий список мастера (**Wizard**), после чего выберите опцию **Add Section** (Добавить раздел).
3. Появится окно **Add Section(s) to Report** (Добавление разделов в отчет).

ПРИМЕЧАНИЕ В списке **Available Sections** (Доступные разделы) будут перечислены возможные разделы отчета, определяемые на основе вариантов фильтрации разделов отчета, выбранных в окне **Report Sections** (Разделы отчета).

4. Выберите нужные разделы в списке **Available Sections** (Доступные разделы). Можно выбрать несколько разделов одновременно: выберите нужные разделы, удерживая нажатой клавишу **Ctrl**.
5. Щелкните мышью на стрелке, указывающей вправо (>). Выбранные разделы появятся в списке **Selected Sections** (Выбранные разделы).
6. Чтобы выбрать все возможные разделы, щелкните мышью на двойной стрелке, указывающей вправо (>>).
7. Чтобы удалить раздел, выберите его в списке **Selected Sections** (Выбранные разделы) и щелкните мышью на стрелке, указывающей влево (<).
8. Чтобы удалить все разделы из списка **Selected Sections** (Выбранные разделы), щелкните мышью на двойной стрелке, указывающей влево (<<).
9. Выбранные разделы можно расположить в той последовательности, в которой они должны располагаться в отчете: выбирайте нужные разделы в списке **Selected Sections** (Выбранные разделы) и нажимайте щелчком мыши на экранные кнопки со стрелками, указывающими вверх и вниз.
10. Щелкните мышью на кнопке **Next** (Далее). Появится окно **Report Section Add Wizard** (Мастер добавления разделов в отчет).
11. Проверьте правильность выбора и расположения разделов.

12. Чтобы внести изменения в список выбранных разделов, нажмите на экранную кнопку **Back** (Обратно).
13. По завершении операции нажмите на экранную кнопку **Finish** (Завершение). Выбранные разделы будут добавлены в отчет.
14. Сохраните изменения, внесенные в отчет, перед тем как закрыть его.
 - Нажмите на значок **X** (Свернуть окно) в верхнем правом углу экрана, а затем — на кнопку **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл) и нажмите **Save** (Сохранить) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл), нажмите кнопку **Exit** (Выход), а затем выберите **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?).

Отчет будет сохранен в заданной по умолчанию папке, привязанной к электронной карте пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте функцию **Save As** (Сохранить как), так как в результате этого изменения могут быть сохранены в папке, НЕ привязанной к электронной карте пациента.

Заверение отчета электронной подписью

Электронной подписью могут заверяться только отчеты в Microsoft Word, созданные и запущенные из приложения Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция заверения электронной подписью не обеспечивает соответствия отчета требованиям Свода федеральных нормативных актов № 21 (21 CFR), Часть 11.

Кнопка электронной подписи располагается на панели дополнительных средств (Add-in) настраиваемой пользователем панели инструментов программы Microsoft Word.

1. Отредактируйте или просмотрите отчет в Microsoft Word из приложения Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Заверение подписью отчета в Microsoft Word невозможно в окне **Navigator** (Навигатор).

Если доступ к отчету в Microsoft Word осуществляется через окно **Navigator** (Навигатор), в отчете активна только пиктограмма **View** (Просмотр), а пиктограмма **Electronic Signature** (Электронная подпись) недоступна.



2. Выберите вкладку **Add-Ins** (Добавления) и нажмите на значок **Electronic Signature: Sign Report** (Добавить подпись: подписать отчет).
3. Откроется диалоговое окно **Electronic Signature** (Электронная подпись).

Компонент	Поле	Описание
1	Полное имя (не обязательно)	Пользователь может либо ввести свое полное имя, либо извлечь его из настройки <i>Full name</i> (Полное имя) учетной записи Windows, которая привязывается к содержимому поля имени пользователя, используемому при заверении отчета подписью (см. раздел <u>Заверение отчета электронной подписью</u> на стр. 15-7). Вместо полного имени, извлеченного из учетной записи Windows, в поле <i>Full Name</i> (Полное имя) можно ввести другое имя.
2	Имя пользователя (обязательно)	Имя пользователя в соответствии с учетной записью — для удостоверения личности пользователя.
3	Пароль (обязательно)	Пароль, соответствующий введенному имени пользователя.
4	Доменное имя или имя компьютера (обязательно)	На автономных системах — имя локального компьютера. На сетевых системах — как минимум имя локального компьютера и имена имеющихся в системе правильно настроенных доменов. Это может быть, в частности, сеть INW и сеть медицинского учреждения, если они правильно настроены администратором сети (см. раздел настоящего руководства о настройке параметров электронных подписей).
5	Примечания (не обязательно)	Дополнительные комментарии к отчету лица, заверяющего его своей подписью.

4. Щелкните мышью на кнопке **Approve** (Утвердить), в нижней части отчета в Microsoft Word появится электронная подпись.

Формат подписи:

Electronically signed by (Автор электронной подписи): <полное имя>

Date (Дата): <время суток и дата>

Login credentials (Данные для входа в систему): <имя пользователя>@<доменное имя>

Comments (Комментарии): <текст комментария>

5. После заверения отчета подписью этот отчет не может быть изменен или отредактирован. Подпись под документом не может быть отозвана. Однако отчет может быть заверен дополнительными подписями.

Завершение работы с отчетом, импортированным из предыдущей версии системы

При закрытии отчета, созданного с помощью предыдущей версии системы CardioLab, может появиться запрос на сохранение изменений. Это может произойти как в режиме просмотра, так и в режиме редактирования отчета, вне зависимости от того, были ли внесены в него изменения. Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы обеспечить совместимость отчета с текущей версией программного обеспечения.

Управление форматами отчетов

Как правило, формат отчета предусматривает использование одного или нескольких разделов в заданной последовательности. Форматы отчетов можно настраивать и удалять. Так, например, можно создавать следующие типы отчетов:

- Pre-Admission (Процедуры до госпитализации)
- Basic Cath: Diagnostic (Основные процедуры катетеризации: диагностика)
- Basic Cath: Intervention (Основные процедуры катетеризации: вмешательство)
- Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания)
- Ancillary data (Дополнительные данные)
- List procedure (Список процедур)
- Staff and supplies (Персонал и расходные материалы)

Каждый из этих форматов выбирается в списке «Available Sections» (Доступные разделы). При необходимости любой формат отчета может быть отредактирован.

ПРИМЕЧАНИЕ Разделы отчета, заканчивающиеся обозначением «-М», форматируются в соответствии с требованиями Объединенной комиссии (TJC).



ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-М». Это может приводить к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов.

Количества лекарственных препаратов по-прежнему правильно указываются в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-М».

Создание нового формата отчета

Чтобы создать новый формат отчета, необходимо выполнить следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Manage Formats** (Управление системой > Отчеты > Управление форматами). Появится окно **Report Format Editor** (Редактор форматов отчетов).
2. Выберите функцию **Add New** (Добавить новый).
3. Введите имя формата отчета, который требуется создать, в поле **Format Name** (Имя формата).
4. В списке **Available Sections** (Доступные разделы) выделите нужный раздел, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей вправо (>). Выбранный раздел переместится в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы). Последовательность, в которой выбранные разделы перемещаются в это поле, не имеет значения, так как впоследствии вы можете расположить выбранные разделы в любом порядке.

5. Повторяйте операцию 4, пока все нужные разделы не окажутся в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы).
6. Выбрав все разделы, вы можете изменить последовательность их расположения. Выделенный раздел можно перемещать в списке вверх и вниз с помощью соответствующих стрелок. В поле **Selected Sections** (Выбранные разделы) выделите раздел, который требуется переместить, а затем переместите его мышью вверх или вниз с помощью стрелок, расположенных на экране справа. Повторяйте эту операцию, пока все разделы не будут перемещены в нужные строки списка.
7. Чтобы удалить раздел из поля **Selected Sections** (Выбранные разделы), выделите его, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей влево (<). Этот раздел будет перемещен в список **Available Section** (Доступные разделы).
8. Выберите опцию **Save** (Сохранить), чтобы сохранить формат и все изменения, внесенные в систему.
9. В процессе управления разделами тот или иной раздел может быть активным или неактивным. Установите метку в поле **Show Inactive Section** (Показать неактивные разделы), чтобы просмотреть все возможные разделы в области **Available Sections** (Возможные разделы).
10. Чтобы создать еще один новый формат отчетов, повторите операции 2-8.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы значения кровяного давления указывались в отчете в килопаскалях, необходимо выбрать раздел отчета, снабженный меткой **kPa** (кПа). В разделах отчета без пометки **kPa** значения кровяного давления будут указываться в мм рт. ст. Это не зависит от выбора режима измерения в кПа.

Редактирование существующего формата отчета

Чтобы отредактировать существующий формат отчета, необходимо выполнить следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Manage Formats** (Управление системой > Отчеты > Управление форматами). Появится окно **Report Format Editor** (Редактор форматов отчетов).
2. Пользуясь стрелкой выпадающего списка, просмотрите список сохраненных форматов отчетов.
3. Выберите формат, который требуется отредактировать. Имя формата отчета и его разделы отобразятся в окне **Report Format Editor** (Редактор форматов отчетов).
4. Теперь вы можете добавить дополнительные разделы, удалить выбранные разделы или расположить выбранные разделы в другой последовательности.
5. В списке **Available Sections** (Доступные разделы) выберите нужный раздел, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей вправо (>). Выбранный раздел переместится в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы). Последовательность, в которой выбранные разделы перемещаются в это поле, не имеет значения, так как впоследствии вы можете расположить выбранные разделы в любом порядке.
6. Продолжайте выбор до тех пор, пока все нужные разделы не будут перемещены в поле **Selected Sections** (Выбранные разделы). Выбрав все разделы, вы можете изменить последовательность их расположения.

7. Выделенный раздел можно перемещать в списке вверх и вниз с помощью соответствующих стрелок. В поле ***Selected Sections*** (Выбранные разделы) выделите раздел, который требуется переместить, а затем переместите его мышью вверх или вниз с помощью стрелок, расположенных на экране справа. Повторяйте эту операцию, пока все разделы не будут перемещены в нужные строки списка.
8. Чтобы удалить раздел из поля ***Selected Sections*** (Выбранные разделы), выделите его, а затем щелкните мышью на стрелке, указывающей влево (<). Выделенный раздел будет перемещен обратно в список возможных разделов (***Available Section***).
9. Выберите опцию ***Save*** (Сохранить), чтобы сохранить формат и все изменения, внесенные в систему.
10. В процессе управления разделами тот или иной раздел может быть активным или неактивным. Установите метку в поле ***Show Inactive Section*** (Показать неактивные разделы), чтобы просмотреть все возможные разделы в поле ***Selected Sections*** (Выбранные разделы).

Удаление формата отчета

1. Последовательно выберите элементы: ***Administration > Reports > Manage Formats*** (Управление системой > Отчеты > Управление форматами). Появится окно ***Report Format Editor*** (Редактор форматов отчетов).
2. Пользуясь стрелкой выпадающего списка, просмотрите список сохраненных форматов отчетов.
3. Выберите формат, который требуется стереть.
4. Щелкните мышью на ***Delete*** (Удалить), чтобы удалить отображаемый формат отчета из системы без возможности восстановления.

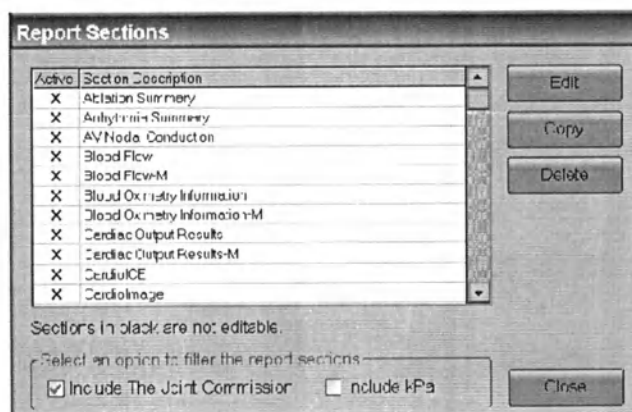
Управление разделами

Можно создавать новые и редактировать уже существующие разделы отчетов. Например, можно создать стандартный раздел «Methods» (Методы) и вставлять его в форматы отчетов. После этого каждый раз, когда будет генерироваться отчет, в нем будет присутствовать раздел методов. Дальнейшие инструкции можно получить у персонала, занимающегося клиническим программным обеспечением.

Редактирование раздела

Чтобы отредактировать раздел отчета, необходимо выполнить следующие действия:

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Manage Sections** (Управление системой > Отчеты > Управление разделами).
2. Появится окно **Report Section** (Раздел отчета).



3. Отобразится список всех возможных разделов. Разделы, выделенные черным цветом, не редактируются.
4. Чтобы скопировать раздел, выделите его, а затем выберите опцию **Copy** (Копировать).
5. Введите имя раздела в поле **Enter the New Section Description** (Ввод описания нового раздела). Каждому разделу должно быть присвоено уникальное имя. Система распознает дублирование имен и при его обнаружении выдает запрос ввода другого имени.
6. Щелкните мышью на кнопке **OK**. Отобразится сообщение об успешном выполнении операции копирования.
7. Новый раздел будет выделен в списке синим цветом. Выделение раздела синим цветом означает, что этот раздел может быть отредактирован.
8. Чтобы отредактировать раздел, выделите его и щелкните мышью на кнопке **Edit** (Редактировать). Раздел откроется в режиме редактирования. Теперь вы можете внести

в него нужные изменения. При редактировании соблюдайте рекомендации, изложенные в следующем разделе.

Ввод примечаний при редактировании разделов

ПРИМЕЧАНИЕ Системные разделы по умолчанию (все) не подлежат редактированию и удалению, но могут быть скопированы. Копии таких разделов можно редактировать и удалять.

При редактировании разделов необходимо учитывать следующее:

- Во все разделы за исключением раздела *Patient History* (История болезни) данные загружаются автоматически. Внесение изменений в раздел может случайно привести к нарушению работы функции автоматической загрузки в него данных исследования и, тем самым, к ошибкам в отчете. По этой причине рекомендуется копировать только раздел *Patient History* (История болезни).
- Если раздел содержит код автоматического ввода данных в поля (такой код отображается в фигурных скобках, { }):
 - ◆ Не изменяйте этот код и не добавляйте новые области, подлежащие автоматическому заполнению.
 - ◆ Однако все строку можно удалить. Так, например, в разделе сведений о пациенте строку, куда автоматически вводится возраст пациента, можно целиком удалить, но нельзя изменять.
- Не копируйте разделы, содержащие таблицы:
Не удаляйте и не редактируйте сами таблицы. Если таблица будет удалена, например полностью стерта, генерация отчета станет невозможной. Отобразится следующее сообщение об ошибке: *Error Fill Section Table* (Ошибка при заполнении таблицы в разделе).
- Чтобы добавить раздел, предназначенный только для ввода текста, выполните следующие действия:
Скопируйте раздел *Patient History* (История болезни) — это единственный текстовый раздел отчета. Именно этот раздел следует скопировать, если требуется создать раздел методов (Methods), упомянутый выше.
- Если в разделе есть закладка, не удаляйте ее.
- Чтобы стереть раздел, выделите его имя, а затем выберите функцию *Delete* (Удалить). Раздел будет удален из системы без возможности восстановления.
- Чтобы перевести раздел в активное состояние, выберите щелчком мыши имя этого раздела в столбце активного состояния (Active). Активный раздел будет обозначен знаком «X». Активный раздел автоматически появляется в списке *Available Sections* (Доступные разделы) области *Manage Formats* (Управление форматами). Если вы желаете просмотреть неактивный раздел, установите метку в поле *Show Inactive Sections* (Показать неактивные разделы) в области *Manage Formats* (Управление форматами).
- Если требуется, чтобы раздел начинался на новой странице, откройте его в режиме редактирования (Edit).
 - ◆ Выделите заголовок раздела. Выберите меню *Format* (Формат) и элемент *Paragraph* (Параграф).
 - ◆ Выберите вкладку *Line and Page Break* (Переход на новую строку и на новую страницу). Установите метку в поле *Page Break* (Переход на новую страницу), а затем нажмите *OK*. Новый раздел будет начинаться на новой странице.

- Скопированный раздел «Event Log» (Журнал событий) или «Event Log-M» (Журнал событий-M) будет содержать только столбец **Author** (Автор), если во время копирования было включено отслеживание пользователей.

Возможные разделы

Ниже перечислены возможные разделы (Available Sections), которые могут присутствовать в отчете.

ПРИМЕЧАНИЕ Следующие разделы отчетов соответствуют требованиям Объединенной комиссии по аккредитации медицинских учреждений (TJC, JCAHO):

- Carto Mapping-M (Картирование CARTO-M)
- Cath Summary-M (Сводка о катетеризации-M)
- Contrast-M (Контрастирование-M)
- Contrast By Case-M (Контрастирование по исследованиям-M)
- Contrast Summary-M (Сводка о контрастировании-M)
- Event Log-M (Журнал регистрации событий-M)
- Medications-M (Медикаменты-M)
- Medications By Case-M (Медикаменты по исследованиям-M)
- Medication Summary-M (Сводка о медикаментах-M)



ВНИМАНИЕ НЕВЕРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В ОТЧЕТАХ

В системах, в которых используется не английский язык, нельзя использовать разделы отчетов, названия которых заканчиваются обозначением «-М». Это может приводить к неверному указанию в отчете дозировки лекарственных препаратов. Дозировка лекарственных препаратов будет правильно отображаться в файле исследования и в разделах отчета, названия которых не заканчиваются обозначением «-М».

Управление шаблонами

Шаблон включает верхний и нижний колонтитулы отчета. Верхний колонтитул содержит название, адрес и, в некоторых случаях, логотип медицинского учреждения. Нижний колонтитул отчета содержит ФИО пациента, дату проведения исследования, номер истории болезни и идентификационный код, присвоенный пациенту при поступлении. Нижний колонтитул отчета не может быть изменен пользователем. Как правило, повторная настройка шаблона требуется только при необходимости внесения изменений в сведения о медицинском учреждении.

Редактирование верхнего колонтитула

1. Последовательно выберите элементы: **Administration > Reports > Templates** (Управление системой > Отчеты > Шаблоны).
2. Появится окно **Template Editor** (Редактор шаблонов).
3. Выберите вкладку **Insert** (Вставить), затем щелкните мышью на выпадающем списке **Header** (Верхний колонтитул) на панели и выберите элемент **Edit Header** (Редактировать верхний колонтитул). Внесите необходимые изменения в сведения о медицинском учреждении.
4. Перед закрытием окна сохраните изменения.
 - Нажмите на значок **X** (Свернуть окно) в верхнем правом углу экрана, а затем — на кнопку **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл) и нажмите **Save** (Сохранить) или
 - Откройте вкладку **File** (Файл), нажмите кнопку **Exit** (Выход), а затем выберите **YES** (ДА) в диалоговом окне с запросом **Report – Save the changes?** (Сохранить изменения, внесенные в отчет?).Отчет будет сохранен в заданной по умолчанию папке, привязанной к электронной карте пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте функцию **Save As** (Сохранить как), так как в результате этого изменения могут быть сохранены в папке, НЕ привязанной к электронной карте пациента.

Глава 16

Интерфейс системы CARTO

Введение

В этой главе описывается система CARTO и как она работает вместе с системой CardioLab.

Система CARTO производства Biosense Webster, подразделения компании Johnson and Johnson, предназначена для получения, анализа и отображения трехмерных электроанатомических карт сердца человека. Инструкции по эксплуатации системы CARTO см. в руководстве по эксплуатации системы CARTO, поставляемом вместе с системой.

При совместном использовании систем CardioLab и CARTO доступны следующие функции:

- Сохранение и просмотр точек картирования в отчете CardioLab.
- Совместное использование демографических данных пациентов.

ПРИМЕЧАНИЕ Совместный доступ к демографическим данным пациентов возможен только между системами CardioLab и CARTO XP, использующими английский язык. Если в системе CardioLab используется не английский язык, то демографические данные необходимо вводить вручную.

- Сохранение и отображение фильмов CARTO в исследовании CardioLab.
- Вставка трехмерных карт системы CARTO в виде моментальных снимков для аннотирования, печати и включения в отчеты системы CardioLab в формате Word.

Если между этими системами активный интерфейс, то выбор точки данных в любой из них приводит к отображению той же точки в другой системе.

Состояния систем



В случае приобретения дополнительного программного обеспечения CARTO система CardioLab показывает состояние соединения: «Disconnected» (Отсоединено), «Stand-By» (Ожидание), «Passive Interfaced» (Пассивный интерфейс) или «Active Interfaced» (Активный интерфейс). При каждом изменении состояния системы ярлык **Connect with CARTO** (Соединить с CARTO) меняет цвет. Описания каждого состояния см. в приведенной ниже таблице.

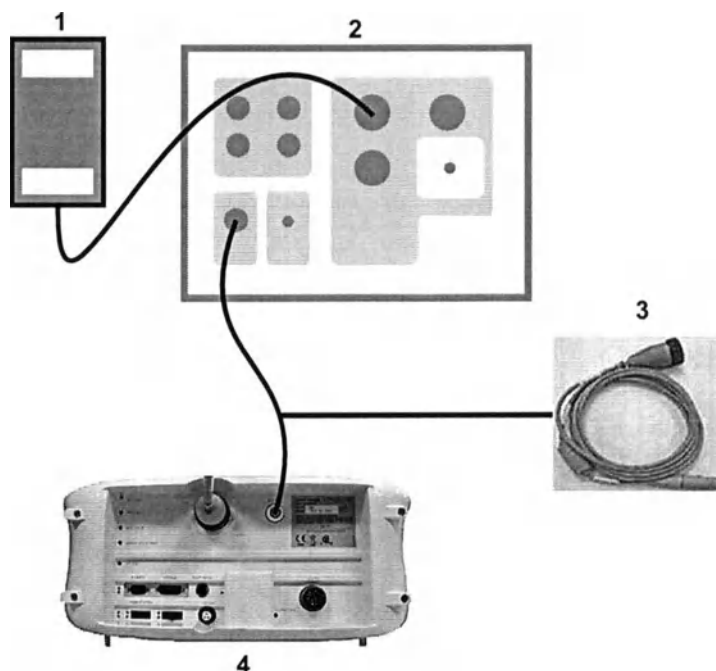
Цвет ярлыка	Состояние системы	Описание
Серый	Disconnected (Отсоединено)	■ Между системами нет физического соединения. ■ Система CARTO не подсоединена.
Синий	Standby (Ожидание)	■ Обе системы соединены, и система CARTO может импортировать личные сведения о пациентах из системы CardioLab. ■ Переход из состояния «Disconnected» (Отсоединено) в состояние «Standby» (Ожидание) происходит автоматически при соединении систем. ■ Переход из состояния «Passive Interface» (Пассивный интерфейс) или «Active Interface» (Активный интерфейс) в состояние «Standby» (Ожидание) инициируется из системы CardioLab.
Зеленый	Passive Interface (Пассивный интерфейс)	■ Точки данных, сохраненные в системе CARTO, заносятся в журнал системы CardioLab. ■ Переход из состояния «Standby» (Ожидание) в состояние «Passive Interface» (Пассивный интерфейс) инициируется из системы CardioLab. ■ Переход из состояния «Passive Interface» (Пассивный интерфейс) в состояние «Active Interface» (Активный интерфейс) инициируется из системы CARTO.
Желтый	Active Interface (Активный интерфейс)	■ Обе системы обновляются в соответствии с точкой данных (или событием), выбранной любой из двух систем, если функция автообновления не выключена (ярлык Update (Обновить), см. раздел Включение и выключение функции обновления на стр. 6-32). ■ Пользователи, просматривающие точки картирования в системе CARTO, увидят обновления, инициированные обеими системами. ■ Переход из состояния «Active Interface» (Активный интерфейс) в состояние «Passive Interface» (Пассивный интерфейс) инициируется из системы CARTO. ■ Поскольку интерфейс картирования позволяет переключать фокус ввода в окно Log (Журнал) из двух систем, система CardioLab обрабатывает связанные с точками картирования события иначе, чем другие события в окне Log (Журнал). Если в окне Review (Просмотр) ярлык Update (Обновить) недоступен, просмотр кривых не приводит к обновлению, когда пользователь щелчком мыши переключает фокус ввода на события, связанные с точками картирования. Это сделано для предотвращения непреднамеренного обновления просматриваемых кривых, когда события оказываются в фокусе ввода в результате выбора в системе картирования.

CARTO 3

Соединения систем

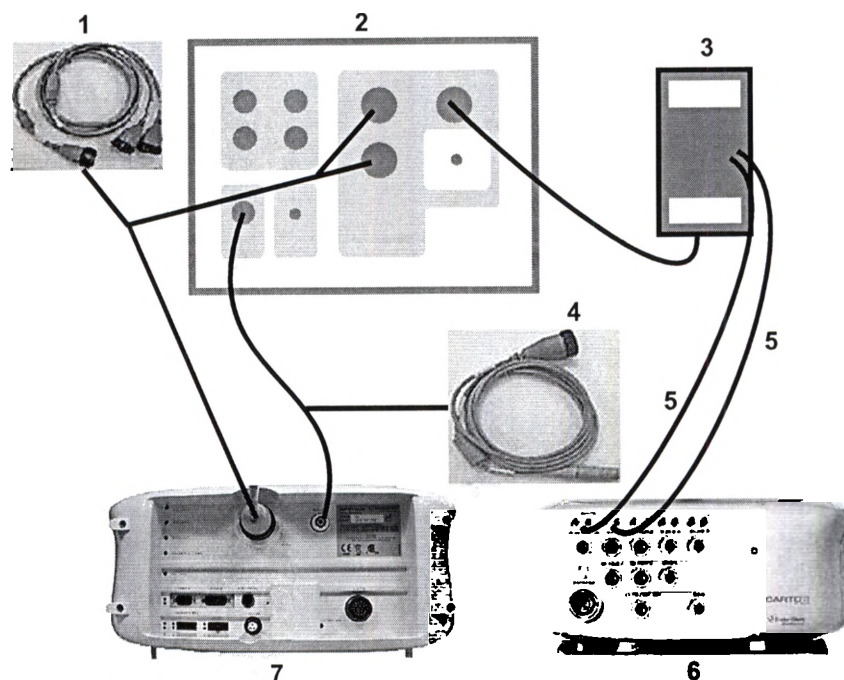
Система CARTO 3 может быть подключена одним из двух способов.

- Конфигурация 1 (см. следующий рисунок) позволяет получать:
 - ◆ сигналы HIS, RVA и HRA с помощью модуля подключения катетеров;
 - ◆ поверхностную ЭКГ с помощью системы CARTO 3 и соединительного кабеля ЭКГ.



Компонент	Описание
1	Модули подключения катетеров
2	Усилитель CardioLab
3	Соединительный кабель ЭКГ
4	CARTO 3 PIU

- Конфигурация 2 (см. следующий рисунок) для получения:
 - ◆ сигналов HIS, RVA и HRA, сигналов катетера Navistar (картирование), сигналов венозного синуса или других сигналов через систему CARTO 3 с помощью соединительного кабеля для внутрисердечной электрокардиографии (всЭКГ).
 - ◆ поверхностную ЭКГ с помощью системы CARTO 3 и соединительного кабеля ЭКГ.



Компонент	Описание
1	Соединительный кабель всЭКГ
2	Усилитель CardioLab
3	Модули подключения катетеров
4	Соединительный кабель ЭКГ
5	Кабели стимуляции
6	CARTO 3 PIU, вид спереди
7	CARTO 3 PIU, вид сзади

ПРИМЕЧАНИЕ Сведения о сетевых соединениях между системами CardioLab и CARTO 3 см. в руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010).

ПРИМЕЧАНИЕ Усилитель CardioLab остается подключенным ко всем отведениям на поверхности тела, даже если блок интерфейса пациента (PIU) CARTO 3 выключен.

Конфигурация с быстроразъемным соединением

Сведения о кардиостимуляции и стимуляторе

Подсоедините стимулятор напрямую к системе CardioLab и соответствующим образом настройте каналы стимуляции и конфигурации исследования. В этом разделе приведен ряд конфигураций исследований и параметров стимуляции.

Если сигналы стимулятора направляются системой CardioLab в блок CIM, подсоединенный к блоку В, то нужно создать два участка стимуляции (то есть, C-a и C-b). Для того чтобы серии стимулятора документировались, каналы кардиостимуляции CARTO (CPC) должны оставаться активными в течение всей кардиостимуляции. Это достигается путем установки канала стимулятора (Stim) для C-a или C-b в активное состояние в верхней части окна режима реального времени на все время электрофизиологического обследования.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ

Возможна одновременная стимуляция с помощью катетера, подсоединенного к системе CARTO, и другого катетера, подсоединенного к системе CardioLab. Поэтому рекомендуется устанавливать конфигурацию исследования в строгом соответствии с описанием в настоящем документе.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ

Во избежание непреднамеренной стимуляции сердца необходимо правильно сконфигурировать стимулятор, прежде чем предпринять попытку кардиостимуляции.

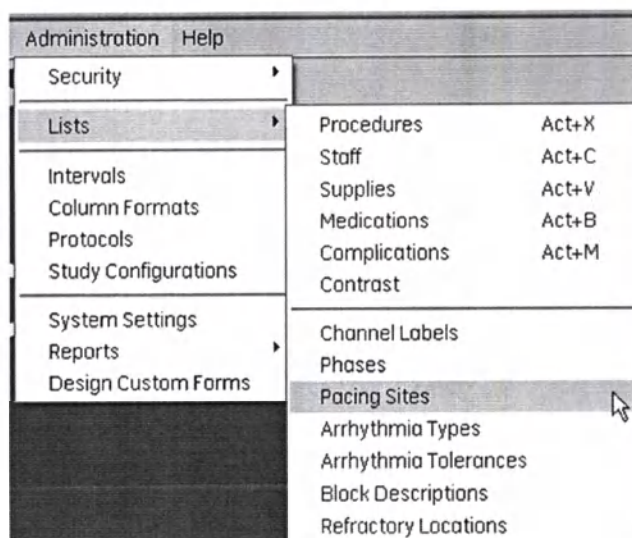


ВНИМАНИЕ НЕПРЕДНАМЕРЕННАЯ КАРДИОСТИМУЛЯЦИЯ

Если катетеры расположены слишком близко друг к другу, возможно непреднамеренная кардиостимуляция.

Для создания участка кардиостимуляции CPC необходимо создать метку участка кардиостимуляции для CARTO. Чтобы создать эту метку:

1. Задайте метку для кардиостимуляции CARTO независимо от исследования в окне **Navigator** (Навигатор) системы CardioLab. Выберите **Administration > Lists > Pacing Sites** (Администрирование > Списки > Участки кардиостимуляции).



2. Добавьте метки «C-a» и «C-b», последовательно нажав **Edit** (Редактировать) и **Insert Item** (Вставить элемент) для каждой из них.



Конфигурации исследований

Ниже приведены рекомендуемые шаблоны конфигурации исследования CardioLab для соединений с CARTO 3. В системе CardioLab модули подключения катетеров А и С будут использоваться в целях создания дополнительных каналов Halo и разделения модуля В для различных конфигураций стимуляции, чтобы сделать возможной двухкамерную кардиостимуляцию.

(СІМ) БЛОК А — КАТЕТЕРЫ ДЛЯ АБЛЯЦИИ, HRA, HIS И RV

Табл. 16-1 Параметры оборудования

Канал	Обозначение	Тип	Входы		Усиление	Параметры фильтрации		Режекторный фильтр
			+	-		Верхние частоты	Нижние частоты	
17	Abl d	Биполярный	2	1	2500	30,00 Гц	500 Гц	
18	Abl p	Биполярный	4	3	2500	30,00 Гц	500 Гц	
19	HRA d	Биполярный	6	5	2500	30,00 Гц	500 Гц	
20	HRA p	Биполярный	8	7	2500	30,00 Гц	500 Гц	
21	RVa d	Биполярный	10	9	2500	30,00 Гц	500 Гц	
22	RVa p	Биполярный	12	11	2500	30,00 Гц	500 Гц	
23	HIS d	Биполярный	14	13	2500	30,00 Гц	500 Гц	
24	HIS m	Биполярный	15	14	2500	30,00 Гц	500 Гц	
25	HIS p	Биполярный	16	15	2500	30,00 Гц	500 Гц	
26		Не используется						
27		Не используется						
28		Не используется						
29		Не используется						
30		Не используется						
31	Stim 1	Стимуляция 1						
32	Stim 2	Стимуляция 2						

Параметры отображения

Канал	Обозначение	Отсечение	Цвет	Показать на страницах								Всегда сохранять
				1	2	3	4	5	6	7	8	
17	Abl d						4	5	6			
18	Abl p						4	5	6			
19	HRA d											
20	HRA p				2	3	4	5				
21	RVa d											
22	RVa p				2	3	4	5	6			

Канал	Обозначение	Отсечение	Цвет	Показать на страницах								Всегда сохранять
				1	2	3	4	5	6	7	8	
23	HIS d				2	3	4	5	6			
24	HIS m				2	3	4	5	6			
25	HIS p				2	3	4	5	6			
26												
27												
28												
29												
30												
31	Stim 1											
32	Stim 2											
Число сигналов на странице												

(СИМ) БЛОК С — катетеры CS и HALO

Табл. 16-2 Параметры оборудования

Канал	Обозначение	Тип	Входы		Усиление	Параметры фильтрации		Режекторный фильтр
			+	-		Верхние частоты	Нижние частоты	
49	CS 1,2	Биполярный	2	1	2500	30,00 Гц	500 Гц	
50	CS 3,4	Биполярный	4	3	2500	30,00 Гц	500 Гц	
51	CS 5,6	Биполярный	6	5	2500	30,00 Гц	500 Гц	
52	CS 7,8	Биполярный	8	7	2500	30,00 Гц	500 Гц	
53	CS 9, 10	Биполярный	10	9	2500	30,00 Гц	500 Гц	
54	DD 1	Биполярный	12	11	2500	30,00 Гц	500 Гц	
55	DD 2	Биполярный	14	13	2500	30,00 Гц	500 Гц	
56	DD 3	Биполярный	16	15	2500	30,00 Гц	500 Гц	
57	DD 4	Биполярный	18	17	2500	30,00 Гц	500 Гц	
58	DD 5	Биполярный	20	19	2500	30,00 Гц	500 Гц	
59	DD 6	Биполярный	22	21	2500	30,00 Гц	500 Гц	
60	DD 7	Биполярный	24	23	2500	30,00 Гц	500 Гц	
61	DD 8	Биполярный	26	25	2500	30,00 Гц	500 Гц	
62	DD 9	Биполярный	28	27	2500	30,00 Гц	500 Гц	

Канал	Обозначение	Тип	Входы		Усиление	Параметры фильтрации		Режекторный фильтр
			+	-		Верхние частоты	Нижние частоты	
63	DD 10	Биполярный	30	29	2500	30,00 Гц	500 Гц	
64	DD 11	Биполярный	11	30	2500	30,00 Гц	500 Гц	

ПРИМЕЧАНИЕ В предыдущей таблице DD означает катетеры Dual Deca. При создании конфигураций исследования замените HALO или LASSO, если требуется.

Параметры отображения

Канал	Обозначение	Отсечение	Цвет	Показать на страницах								Всегда сохранять
				1	2	3	4	5	6	7	8	
49	CS 1,2					3	4	5				
50	CS 3,4					3	4	5				
51	CS 5,6					3	4	5				
52	CS 7,8					3	4	5				
53	CS 9, 10					3	4	5				
54	DD 1							5				
55	DD 2							5				
56	DD 3							5				
57	DD 4							5				
58	DD 5							5				
59	DD 6							5				
60	DD 7							5				
61	DD 8							5				
62	DD 9							5				
63	DD 10							5				
64	DD 11							5				
Число сигналов на странице												

ПРИМЕЧАНИЕ В предыдущей таблице DD означает катетеры Dual Deca. При создании конфигураций исследования замените HALO или LASSO, если требуется.

Настройка стимуляции

ВХОД	+		-		Кардиостимуляция включена	Область
	Блокада	Электрод	Блокада	Электрод		
1	В (1-16)	16	В (1-16)	15	ДА	С-а
2	В (17-32)	32	В (17-32)	31	ДА	С-б
3						Отсутствует
4						Отсутствует

ПРИМЕЧАНИЕ Стимуляторы CARTO A и B (то есть, С-а и С-б) разделены, чтобы обеспечить возможность одновременной двухкамерной кардиостимуляции.

Использование системы CARTO 3

Начало нового исследования

1. Начните новое исследование в системе CardioLab. В окне **Navigation** (Навигация) выберите **Study > New** (Исследование > Новое).
2. Выберите нужную конфигурацию для данного исследования в поле «Study Configuration» (Конфигурация исследования) и нажмите **OK**.
3. Если включен режим отслеживания пользователей, введите или выберите имя в окне **Choose Name for User Tracking** (Выбор имени для режима отслеживания пользователей). Подробнее см. в разделе Выбор пользователя на стр. 8-10.
4. Появится окно **Patient Information** (Сведения о пациенте). Введите соответствующие данные, как описано в разделе Новое исследование на стр. 5-9. Щелкните мышью на кнопке **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы продолжить закрытое исследование в системе CardioLab и повторно установить соединение с интерфейсом системы CARTO 3, продолжите исследование в системе CardioLab и откройте соответствующее исследование в системе CARTO 3. Если исследования ранее не были открыты в обеих системах в соответствии с инструкциями, приведенными в данном разделе, соединение между интерфейсами системам CardioLab и CARTO 3 не может быть установлено. Только совпадающие исследования можно связать с помощью интерфейса.

5. Начните новое исследование в системе CARTO 3. Теперь система находится в режиме ожидания. Из режима ожидания работу можно продолжить на любой из двух систем.
 - a. На экране **Patient Screen** (Экран пациента) выберите **Patient List > Import** (Список пациентов > Импорт).
 - b. Выберите шаблон и нажмите кнопку **OK**.

Появятся демографические данные пациента, введенные в системе CardioLab. К ним относятся **Last Name** (Фамилия), **First Name** (Имя), **ID** (Идентификатор) (номер истории болезни), **Date of Birth** (Дата рождения) и **Gender** (Пол).

ПРИМЕЧАНИЕ Функция *Import* (Импорт) позволяет импортировать только демографические данные пациентов из систем CardioLab, в которых используется английский язык. Если в системе CardioLab используется другой язык, введите вручную данные в поля *Last Name* (Фамилия), *First Name* (Имя), *ID* (Идентификатор) (номер истории болезни), *Date of Birth* (Дата рождения) и *Gender* (Пол).

ПРИМЕЧАНИЕ Идентификационный номер исследования в системе CardioLab должен совпадать с идентификационным номером исследования, импортированного в систему CARTO 3, иначе соединение с интерфейсом системы CARTO будет невозможным.

6. Если в системе CARTO 3 не появилось никаких ошибок, откройте вкладку *Map* (Карта) и нажмите *Initialize* (Пуск), чтобы начать исследование.

При возникновении ошибок кнопка *Initialize* (Пуск) будет недоступна до их устранения. Если ошибки отсутствуют, нажмите кнопку *Initialize* (Пуск).

Последовательно выберите элементы *Tools > EP Recording > Passive Interface* или *Active Interface* (Инструменты > Регистрация ЭФ > Пассивный интерфейс (зеленый) или Активный интерфейс (желтый)). Меню системы CARTO 3 для функций CardioLab содержит следующие пункты:

- *Passive Interface* (Пассивный интерфейс)
- *Active Interface* (Активный интерфейс)
- *Re-Synchronize* (Повторная синхронизация)
- *Import Patient Data* (Импортировать данные пациента)
- *Preferences...* (Настройки...)

7. Для того чтобы начать совместное использование данных обеими системами, в системе CardioLab выберите ярлык *Connect with CARTO* (Соединить с CARTO). В зависимости от состояния системы CARTO цвет ярлыка поменяется с синего на зеленый или желтый, указывая, соответственно, на наличие пассивного или активного интерфейса между системами. В это время данные окна *Log* (Журнал) можно использовать совместно и собирать из системы CARTO 3.

8. Если ярлык *Connect with CARTO* (Соединить с CARTO) желтый, то осуществляется передача данных между обеими системами, в том числе обмен данными и выделенными элементами списка точек. Если ярлык *Connect with CARTO* (Соединить с CARTO) зеленый, то обе системы обмениваются данными, но не выделенными элементами списка точек.

9. При каждом установлении связи между системами CardioLab и CARTO 3 в журнал событий «Event log» заносится соответствующая запись. В случае разъединения систем по той или иной причине появляется сообщение об ошибке, и в течение 5 секунд разъединения цвет ярлыка меняется с синего/зеленого/желтого на серый. Когда связь с системой CARTO восстанавливается, ярлык в системе CardioLab возвращается в последнее состояние, предшествующее разъединению.

ПРИМЕЧАНИЕ Система CardioLab всегда может работать автономно независимо от состояния соединения (отсоединено или соединено).

Редактирование данных точек картирования

В системе CARTO 3 данные точек картирования можно редактировать, перемещать, переименовывать, удалять, восстанавливать и копировать. Инструкции см. в руководстве по эксплуатации системы CARTO 3. В системе CardioLab редактирование данных картирования НЕВОЗМОЖНО.

При редактировании, перемещении или переименовании точки картирования в системе CARTO 3 журнал системы CardioLab автоматически обновляется, чтобы отразить соответствующее событие.

При удалении точки картирования в системе CARTO 3 соответствующая запись о событии автоматически удаляется из окна **Log** (Журнал) в системе CardioLab.

Если точка картирования восстанавливается в системе CARTO 3, то запись о событии автоматически добавляется в окне **Log** (Журнал) системы CardioLab.

Если в системе CARTO 3 добавляется точка картирования, то в окне **Log** (Журнал) системы CardioLab автоматически добавляется новая запись о событии.

Точки картирования

Для обмена данными точек картирования необходимо соединение между системами. Об установлении соединения см. в предыдущих разделах.

Данные точек картирования отображаются в окне **Log** (Журнал) системы CardioLab. В окне **Log** (Журнал) системы CardioLab указываются название карты, индекс точки, комментарии и время локальной активации. Чтобы посмотреть данные точки картирования, дважды щелкните событие данных точки картирования в журнале.

Система CardioLab отображает то же самое сокращения сердца, которое определено как опорная точка периода времени локальной активации данного сердечного цикла.

Когда происходит захват точки в системе CARTO 3, система CardioLab регистрирует данные кривой за 30 секунд — 20 секунд до захвата точки и 10 секунд после захвата. Когда происходит захват точки в системе CARTO 3, экран просмотра системы CardioLab обновляется данными, соответствующими времени (приблизительно) захвата в системе CARTO 3. Когда точка принимается системой CARTO 3, окно **Log** (Журнал) системы CardioLab обновляется событием точки картирования.

Моментальные снимки системы CARTO 3

Моментальные снимки можно экспортировать из системы CARTO 3 в систему CardioLab. В системе CARTO 3 выполните следующие действия:

1. Последовательно выберите **Tools > EP Recording > Preferences...** (Инструменты > Регистрация ЭФ > Настройки...) и установите флажок в поле **Send Snapshots** (Отправить моментальный снимок).
2. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).
3. Нажмите на ярлык **камеры**, чтобы сделать моментальный снимок.
4. Введите имя файла изображения и нажмите **OK**.

Чтобы выбрать моментальный снимок, нажмите на соответствующую запись журнала в системе CardioLab. Моментальные снимки можно редактировать, комментировать или распечатывать с помощью инструмента просмотра изображений Image Viewer.

Чтобы включить моментальный снимок в отчет, выберите его формат в редакторе отчетов. Для получения подробной информации см. [глава 15](#).

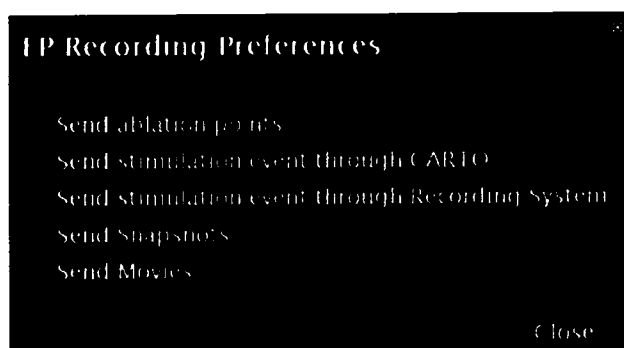
ПРИМЕЧАНИЕ Моментальные снимки из системы CardioLab нельзя распечатать на цветном принтере системы CARTO 3.

Пример рабочей процедуры системы CARTO V3

Установка системных настроек CARTO

1. Подсоедините систему CARTO 3 к системе CardioLab.
2. Запустите приложение CARTO 3 в системе регистрации CARTO 3.
3. В системе регистрации CARTO 3 нажмите **Tools > EP Recording > Preferences** (Сервис > Регистрация ЭФ > Настройки).

Откроется окно **EP Recording Preferences** (Настройки регистрации ЭФ).

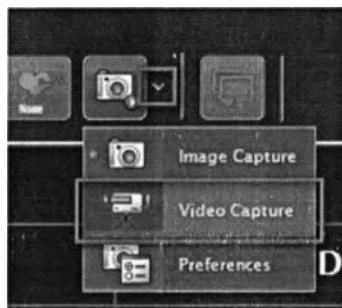


ПРИМЕЧАНИЕ Когда не удастся установить связь между системами CardioLab и CARTO 3, настройки отключены.

4. Установите флажок **Send Snapshots** (Отправить моментальный снимок), чтобы передавать полученные системой CARTO 3 моментальные снимки в систему CardioLab.
5. Установите флажок **Send Movies** (Отправлять видеозаписи (фильмы)), чтобы передавать сохраняемые в системе CARTO 3 изображения в систему CardioLab.

Получение видео в системе CARTO 3

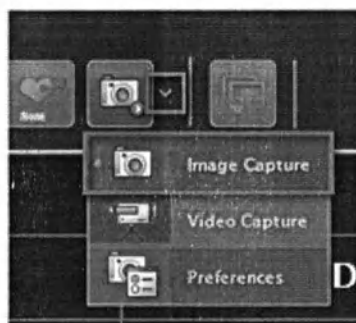
1. Убедитесь, что в системе CardioLab открыто требуемое исследование CardioLab.
2. В приложении CARTO 3 системы CARTO 3 найдите кнопку изображения/видео и нажмите раскрывающую стрелку, чтобы появилось раскрывающееся меню.



3. Убедитесь, что пункт **Image Capture** (Запись изображения) активен.
4. Нажмите пункт **Video Capture** (Запись видео), чтобы начать запись видео.
5. Для остановки записи видео нажмите пункт **Video Capture** (Запись видео) еще раз.
6. При остановке записи видео система CARTO запросит имя файла.
7. После ввода имени видеофайла он будет сохранен в системе CARTO и отправлен в систему CardioLab.
8. Это видеофайл, отправленный из системы CARTO, будет виден в исследовании CardioLab в окне **Image Library** (Библиотека изображений). Чтобы воспроизвести видеофайл, щелкните его пиктограмму в окне **Image** (Изображение).

Получение моментального снимка в системе CARTO 3

1. В приложении CARTO 3 системы CARTO 3 найдите кнопку изображения/видео и нажмите раскрывающую стрелку, чтобы появилось раскрывающееся меню.

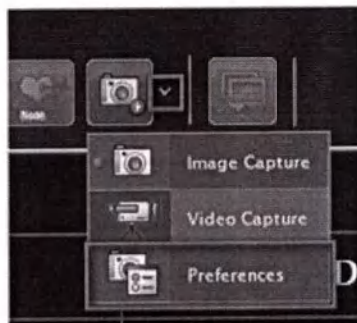


2. Убедитесь, что пункт **Image Capture** (Запись изображения) активен.
3. Нажмите кнопку **Image Capture** (Запись изображения), чтобы сразу же получить моментальный снимок.
4. Система CARTO запросит имя для файла моментального снимка.

- После ввода имени файла моментального снимка он будет отправлен в систему CardioLab.

Настройки содержимого изображения и видео

- В приложении CARTO 3 системы CARTO 3 найдите кнопку изображения/видео и нажмите раскрывающую стрелку, чтобы появилось раскрывающееся меню.



- Нажмите **Preferences** (Настройки).
Откроется окно **Capture Preferences** (Настройки захвата).



- В окне **Capture Preferences** (Настройки захвата) имеются следующие параметры получения моментальных снимков и записи видео:
 - Region (Область) — выбор содержимого для моментального снимка или видео.
 - Window (Окно) — выбор требуемого элемента управления из предварительно заданного списка элементов управления.
 - Full (Полный) — получение мгновенного снимка или видеозаписи всего экрана.
- Нажмите кнопку **OK**.

Просмотр изображений

Подробнее о просмотре изображений см. в разделе [Просмотр изображений на стр. 9-12](#).

Окно регистрационного журнала

Подробнее об использовании окна «Log» (Журнал) вместе с полученными изображениями см. в разделе Окно регистрационного журнала на стр. 9-14.

Сведения об интеграции систем CARTO и CardioLab

Отображение и изображения

При использовании системы CARTO вместе с системой CardioLab следует учитывать следующее:

1. Видео, записываемое системой CARTO, отправляется в текущее активное исследование в системе CardioLab. Перед тем, как осуществлять запись с помощью системы CARTO, откройте надлежащее исследование в системе CardioLab.
2. Система CardioLab позволяет получать и сохранять как однокадровые, так и многокадровые изображения (называемые также «сериями изображений») из системы CARTO.
3. При получении изображения из системы CARTO система CardioLab создает соответствующую пиктограмму изображения в своей папке библиотеки изображений с указанием времени получения этого изображения в системе CARTO.
4. При получении изображения из системы CARTO система CardioLab создает соответствующую запись о событии в окне «Log» (Журнал) с указанием времени получения этого изображения в системе CARTO. В этой записи о событии указывается, является ли изображение однокадровым или серией изображений.
5. Выбор пиктограммы изображения CARTO в библиотеке изображений приводит к отображению соответствующего однокадрового или многокадрового изображения в активном окне «Image» (Изображение).
6. Выбор в окне «Log» (Журнал) события, связанного с получением изображения CARTO, также приводит к отображению соответствующего однокадрового или многокадрового изображения в активном окне «Image» (Изображение).

Обмен данными между системами CARTO и CardioLab



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Работа всех компьютеризованных функций регистрации сигналов и измерения должна проверяться квалифицированным дипломированным врачом. Возможна выдача ошибочных значений. Компьютерная интерпретация данных значима только тогда, когда она используется в сочетании с результатами клинических наблюдений.

Обмен данными между системами CARTO и CardioLab осуществляется следующим образом:

1. Система CardioLab предоставляет единую учетную запись пользователя для работы с системой CARTO. Данная учетная запись имеет постоянное имя пользователя: **mlcluser**.

2. Система CardioLab предоставляет общий каталог, в котором система CARTO может хранить свои изображения. В отношении этого общего каталога существует ограничение: сохранять в нем файлы разрешено только системе CARTO.
3. В случае возникновения ошибки система CardioLab указывает, когда ей не удастся успешно обработать изображение, поступающее из системы CARTO. Эта ошибка регистрируется в окне журнала приложения.

Глава 17

Плановое техническое обслуживание и устранение неполадок

Введение

В этой главе описываются порядок выполнения функциональной проверки, техническое обслуживание и устранение неполадок системы CardioLab.

Безопасность

Перед выполнением каких-либо операций технического или ремонтного обслуживания прочтите все относящиеся к обеспечению безопасности инструкции и предупреждения, приведенные в разделе глава 1 этого руководства, и соблюдайте их.

Процедуры технического обслуживания и устранения неполадок, перечисленные в этом разделе, могут выполняться нетехническим персоналом. Любые другие процедуры должны выполняться техническим персоналом компании GE. Несанкционированное обслуживание может аннулировать гарантию на оборудование.

Настоятельно рекомендуется регулярно планировать техническое обслуживание, чтобы обеспечить надлежащее функционирование оборудования и безопасность пациентов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не модифицируйте и не пытайтесь обслуживать какое-либо оборудование системы. Устройство не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Поручайте обслуживание квалифицированному техническому персоналу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Поврежденные кабели и неплотные соединения несут угрозу поражения электрическим током и могут привести к искажению сигналов или ухудшению работы системы. Перед включением устройства убедитесь в том, что все кабели находятся в хорошем состоянии, защищены от потенциальных источников повреждения и надежно подсоединены. Поврежденные кабели немедленно заменяйте.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ

Не пытайтесь обслуживать ИБП или заменять батарею. Это может привести к поломке оборудования. За обслуживанием и заменой деталей обращайтесь к персоналу сервисной службы компании GE.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Не используйте повторно одноразовые устройства. При повторном использовании качество их работы ухудшается. Эксплуатация устройств должна осуществляться в соответствии с инструкциями производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ Если компоненты системы не в состоянии функционировать в полной мере, обратитесь за технической помощью.

Перед началом работы

Перед выполнением каких-либо процедур технического или ремонтного обслуживания обеспечьте выполнение следующих условий:

- При очистке и обслуживании кабелей или оборудования, которые могли подвергаться воздействию биологически опасных материалов, соблюдайте все применимые правила техники безопасности, принятые в учреждении.
- Перед подсоединением и отсоединением кабелей выключайте питание системы и всего соответствующего вспомогательного оборудования.
- Перед чисткой и обслуживанием выключайте электропитание системы и отсоединяйте шнур питания блока IEB и всего соответствующего вспомогательного оборудования.
- Во время чистки и обслуживания оборудования **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**:
 - ◆ Погружать какие бы то ни было детали оборудования в любую жидкость или проливать жидкость на оборудование.
 - ◆ Использовать органические растворители, сильные аммиачные растворы и абразивные чистящие средства.
 - ◆ Использовать чистящие растворы или растворители для чистки любых дисководов.

Порядок выполнения функциональной проверки

Дополнительные сведения см. в соответствующих руководствах по обслуживанию.

1. Подсоедините симулятор к усилителю CardioLab II Plus, расположенному в процедурном кабинете.
2. Если используется имитатор GE или Bio-Tek, подсоедините выход P1 к входу P1 усилителя.
3. Подсоедините выход P2 к входу P2 усилителя. Эти два сигнала, имитирующих давление, обеспечивают реалистичное представление кривых давления.
4. Подсоедините провода ЭКГ отведений.
5. Подсоедините симулятор к разъемам для внутрисердечных сигналов модуля подключения катетеров.
6. Включите ИЕВ и систему сбора данных (для получения дополнительной информации см. [глава 2](#)).
7. Войдите в пользовательскую оболочку под именем пользователя **micluser**.
8. Введите соответствующий пароль. Дополнительные сведения см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).
9. Запустите приложение Mac-Lab/CardioLab.
10. Выберите **CardioLab**.
11. Отрегулируйте имитатор, установив кривые кровяного давления на нуль.
12. Снова отрегулируйте имитатор, чтобы имитировать кровяные давления. Если имитатор правильно подсоединен, на экране должны появиться кривые кровяного давления.
13. Убедитесь в том, что в верхней части окна присутствуют правильные кривые ЭКГ.
14. Подсоедините ЭКГ-выходы симулятора к модулям подключения катетеров, чтобы проверить входные сигналы ВЭКГ.

Плановое техническое обслуживание

Компания GE рекомендует проводить плановое техническое обслуживание.
Придерживайтесь следующего порядка выполнения планового технического обслуживания.

Общая чистка и осмотр



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Если в устройство попала жидкость или посторонние вещества, выведите его из эксплуатации и не используйте до тех пор, пока квалифицированный технический персонал не проверит безопасность и работоспособность устройства. Проникновение посторонних веществ может привести к поражению электрическим током, возгоранию, чрезмерному току утечки или отказу оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Будьте осторожны во время уборки вокруг оборудования. Жидкость, проникшая внутрь оборудования, может вывести его из строя или ухудшить электрическую безопасность.

Общий осмотр

Перед чисткой осмотрите компоненты, кабели и принадлежности. При наличии признаков повреждения или износа обратитесь к представителю компании GE, чтобы определить, требуется ли замена оборудования.

Общая чистка

Инструкции по чистке и дезинфекции конкретного оборудования см. в специальных подразделах данной части руководства. Для остальных компонентов и кабелей системы порядок действий следующий:

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Не проливайте и не разбрызгивайте никакую жидкость непосредственно на устройство, кабели или провода отведений и не допускайте просачивания жидкостей в соединения или отверстия.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока не просушите тщательно оборудование.

Меры предосторожности

- Никогда не погружайте устройство ни в какую жидкость.
- Не проливайте и не разбрызгивайте никакую жидкость непосредственно на устройство, кабели или провода отведений и не допускайте просачивания жидкостей в соединения или отверстия.
- Для чистки нескольких компонентов системы используется мягкое средство для мытья посуды.
- Никогда не используйте растворы или продукты, в состав которых входят следующие ингредиенты:
 - ◆ ацетон;
 - ◆ кетон;
 - ◆ бетадин;
 - ◆ растворы, содержащие воск или продукты воска.
- Не используйте абразивные чистящие средства или любого рода растворители.
- Никогда не чистите устройство, кабели или провода отведений в автоклаве или паром.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.

Не используйте средства, содержащие активные ингредиенты, и растворы, аналогичные этим средствам.

ПРИМЕЧАНИЕ Всегда наносите чистящее средство на ткань для чистки и при необходимости отжимайте излишки жидкости. Чистящее средство, используемое в чрезмерных количествах, может проникнуть внутрь корпуса и повредить оборудование

Мониторы

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка ЖК-мониторов

- Перед чисткой выключите монитор и отсоедините электропитание.

ПРИМЕЧАНИЕ Не трите ни одну часть ЖК-монитора твердыми или грубыми материалами.

- Экран монитора — чистите экран ЖК-монитора (область просмотра экрана) сухой мягкой безворсовой тканью. Не используйте никаких чистящих растворов или средств для мытья стекол.

ПРИМЕЧАНИЕ Не давите на экран ЖК-монитора.

- Корпус ЖК-монитора (пластмассовые детали) — смочите мягкую безворсовую ткань мягким средством для мытья посуды, разбавленным водой, протрите пластмассовые поверхности и затем просушите сухой мягкой безворсовой тканью.
- Распаковка — после распаковки осторожно протрите монитор мягкой тканью. Во время перевозки монитора он может покрыться белой пылью. Обращайтесь с монитором

осторожно, так как белые царапины на темной пластмассе заметны сильнее, чем на светлой пластмассе.

ПРИМЕЧАНИЕ В качестве поверхности корпуса используется множество пластмасс. НЕ используйте для чистки бензол, щелочь, моющее средство, средство для мытья стекол, любого рода воски, полироли, мыло или чистящее средство для оргтехники. Не допускайте длительного контакта резины или винила с корпусом. Жидкости и ткани этого типа могут привести к обесцвечиванию, трещинам или шелушению краски.

Усилитель CardioLab II Plus

Для поддержания безопасной и эффективной работы усилителя CardioLab II Plus проводите следующее техническое обслуживание:

Ежедневно	■ Выполните ежедневную чистку усилителя, как описано в следующих разделах. ■ Проверьте, нет ли трещин или повреждений на корпусе. ■ Осмотрите все шнуры и кабели на предмет износа или иных повреждений. ■ Осмотрите все вилки, кабели и разъемы — зубцы или штырьки не должны быть погнуты. ■ Убедитесь в том, что все провода и разъемы надежно соединены. ■ Проверьте правильность функционирования средств управления.
Ежемесячно	■ Осмотрите все наконечники волоконно-оптических кабелей, очистите их изопропиловым спиртом и просушите ватной палочкой. ■ Сухой ватной палочкой удалите всю пыль и мусор из разъемов волоконно-оптических кабелей.

Меры предосторожности

- Не вскрывайте усилитель CardioLab II Plus, если на то нет соответствующих инструкций от квалифицированного технического персонала.
- Не погружайте ни одну часть усилителя в воду.
- Не используйте органические растворители, растворы на аммиачной основе или абразивные моющие средства, способные повредить поверхности оборудования.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10
- Изопропиловый спирт

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки

жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.

- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

IEB

Выполните ежемесячную чистку IEB, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Пылесос

Чистка IEB

- С помощью пылесоса удалите пыль с наружных поверхностей IEB.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Осмотр IEB

- Проверьте, нет ли трещин или повреждений на корпусе.
- Осмотрите кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки, кабели и разъемы — зубцы или штырьки не должны быть погнуты.

- Убедитесь, что все кабели и разъемы надежно вставлены.

Базовая станция PDM/PDM Plus

Выполните ежедневную чистку базовой станции PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Кронштейн базовой станции PDM

Выполните ежедневную чистку кронштейна базовой станции PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоифекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте подставку на роликах в жидкость и не допускайте проникновения жидкостей внутрь монтажных узлов. Немедленно сотрите все чистящие средства с монтажного узла с помощью ткани, смоченной водой. Тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

PDM

Выполните ежедневную чистку PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Чистящая кисточка из пористого уретана
- Ватная палочка, марлевый тампон
- Вода, мыло
- Мягкое средство для мытья посуды
- Sagrotan (разбавление 3:100, содержит 75 мг винной кислоты на 100 мл раствора).
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

Визуальный осмотр

- Перед осмотром или чисткой оборудования отключите питание и уберите все кабели.
- Тщательно осматривайте оборудование и его компоненты перед установкой и затем раз в 12 месяцев при каждом обслуживании оборудования. В случае обнаружения

повреждения не используйте оборудование. Покажите поврежденное оборудование квалифицированному обслуживающему персоналу.

- Осмотрите корпус на предмет трещин или иных физических повреждений.
- Осмотрите кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки и разъемы — штырьки должны быть не погнуты и не повреждены иным образом.
- Проверьте, что винты на монтажном оборудовании на месте и не разболтаны.

ПРИМЕЧАНИЕ Поврежденные кабели или оборудование следует заменить, обратившись к квалифицированному техническому персоналу.

Чистка и дезинфекция

1. Отсоедините питание, уберите все кабели и батареи.
2. Закройте крышку батарейного отсека.
3. Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
4. Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
5. Чтобы дезинфицировать, протрите наружные поверхности мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной любым из следующих разрешенных чистящих средств:

- Бытовое дезинфицирующее средство (активный компонент: гипохлорит натрия 5,25 %), готовое к использованию и разведенное водой в соотношении 1:10.
- Sagrotan (разбавление 3:100, содержит 75 мг винной кислоты на 100 мл раствора).

ПРИМЕЧАНИЕ ♦ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- ♦ Контакт дезинфицирующего раствора с металлическими деталями может вызвать коррозию.
- ♦ Не погните штырьки разъемов во время чистки и сушки.

6. Оставьте дезинфицирующий раствор на поверхности устройства не менее чем на одну минуту или в соответствии с принятыми в медицинском учреждении процедурами.
7. Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, промокните насухо мягкой безворсовой тканью или ватной палочкой. Вытряхните лишнюю жидкость из углублений разъемов.
8. После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ Продолжительность сушки может меняться в зависимости от окружающих условий.

Хранение

- Вынимайте батареи, когда устройство не используется, даже кратковременно.
- Храните в сухом хорошо проветриваемом помещении.
- Подвесьте устройство с помощью держателя, если он имеется.

- Если провода отведений и кабели подсоединены, подвесьте их вертикально.
- Не обматывайте туго провода отведений и кабели вокруг устройства.

Последствия использования ненадлежащего чистящего средства

- Корпус может стать хрупким или сломаться.
- Общее ухудшение рабочих характеристик системы.
- Расплавление, матирование или деформация корпуса.
- Общий отказ медицинского устройства, требующий замены.
- Неправильная работа устройства.
- Аннулирование гарантии.

Недопустимые чистящие средства

В число чистящих средств, которые приводят к неполадкам, перечисленным в предыдущем разделе, среди прочих входят:

- Салфетки Sani-cloth
- Салфетки Ascepti
- HB Quat
- Дезинфицирующие салфетки (они не содержат отбеливатель)
- Общедоступные моющие средства (например, Fantastic, Tilex и т. п.)

Следует также избегать средств, содержащих активные ингредиенты, и растворов, аналогичных этим средствам.

Чистка крышки интерфейса расширения

1. Используйте чистящую кисточку из пористого уретана, слегка смоченную следующим раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.):

раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

2. Вставьте ватную палочку под интерфейс расширения, чтобы очистить его.

Чистка батарейного отсека

В нормальных условиях эксплуатации чистка батарейного отсека не требуется. Если его все же нужно почистить, действуйте в соответствии со следующими инструкциями.

1. Выньте батарею из батарейного отсека.
2. Очистите устройство марлевым тампоном или тканью, слегка смоченной одним из следующих средств:
 - Вода
 - Мыло

3. Смойте чистящий раствор тканью, слегка смоченной дистиллированной водой. Следите за тем, чтобы влага не попала в область электроники под батарейным отсеком.
4. Тщательно просушите мягкой безворсовой тканью. Подождите, пока батарейный отсек полностью высохнет на воздухе, прежде чем закрывать его крышкой.

Кроватные перила/кронштейн PDM

Выполните ежедневную чистку кроватных перил/кронштейна PDM, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Ватная палочка
- Мягкое средство для мытья посуды
- Бытовое дезинфицирующее средство (активный компонент: гипохлорит натрия 5,25 %), готовое к использованию и разведенное водой в соотношении 1:10.

Чистка и дезинфекция

1. Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте контакта с открытыми вентиляционными отверстиями.
 2. Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
 3. Чтобы дезинфицировать, протрите наружные поверхности мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной любым из следующих разрешенных чистящих средств:
 - Бытовое дезинфицирующее средство (активный компонент: гипохлорит натрия 5,25 %), готовое к использованию и разведенное водой в соотношении 1:10.
 - Sagrotan (разбавление 3:100, содержит 75 мг винной кислоты на 100 мл раствора).
- ПРИМЕЧАНИЕ** ♦ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.
- ♦ Контакт дезинфицирующего раствора с металлическими деталями может вызвать коррозию.
4. Оставьте раствор на устройстве хотя бы на 1 минуту или в соответствии с правилами, действующими в больнице. Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, промокните насухо мягкой безворсовой тканью или ватной палочкой. Вытряхните лишнюю жидкость из углублений разъемов.
 5. После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ Продолжительность сушки может меняться в зависимости от окружающих условий.

Корпус РЧ-фильтра

Выполните ежедневную чистку корпуса РЧ-фильтра, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинойфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Блок аналоговых выходов

Выполните ежедневную чистку блока аналоговых выходов, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Модуль подключения катетеров

Выполняйте ежедневную чистку модуля подключения катетеров, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Отсоедините все кабели от модуля подключения катетеров.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита

натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Системные соединительные кабели

Системные соединительные кабели — это кабели, которые соединяют компоненты оборудования. Примеры системных соединительных кабелей:

- Шнуры питания
- Видеокабели
- Сетевые кабели
- Кабели динамиков
- Ethernet-кабели

Выполните ежедневную чистку системных кабелей, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка

- Перед чисткой системных соединительных кабелей отсоедините их от устройств или систем.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Осмотрите и очистите сухой ватной палочкой отведения вилки соединительных кабелей.

Внешний трекбол Vivid

Выполните ежемесячную чистку внешнего трекбола, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка

ПРИМЕЧАНИЕ Для чистки устройства используйте только указанные растворы или средства. Не распыляйте никакой жидкости непосредственно на внешний трекбол Vivid. Дальнейшие инструкции по правильным способам чистки см. в документе «Vivid Service Manual» (Руководство по обслуживанию Vivid) (номер по каталогу: 2378956-100).

- Выключите устройство Vivid.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Не лейте и не распыляйте никаких жидкостей непосредственно на трекбол и не допускайте просачивания жидкости в разъемы и отверстия.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте до тех пор, пока не просушите тщательно оборудование.

Осмотр

- Убедитесь, что все этикетки на устройстве в наличии и в читаемом состоянии.
- Осмотрите устройство на предмет вмятин, царапин и трещин.
- Убедитесь, что ползунки компенсации усиления по глубине (TGC) свободно движутся, и кнопки работают правильно.
- Проверьте жгут кабелей и разъем на предмет износа или повреждения.
- Включите устройство Vivid.

Кронштейн системы Vivid

Выполните ежедневную чистку кронштейна Vivid, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

Для оптимальной и безопасной работы системы необходимо периодически осматривать и подтягивать все крепежные элементы монтажной системы.

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте монтажный кронштейн Vivid в жидкость и не допускайте проникновения в него жидкости. Контакт дезинфицирующих растворов с металлическими деталями может вызвать коррозию. Немедленно сотрите все чистящие средства с кронштейна с помощью ткани, смоченной водой. Тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

Плановое техническое обслуживание принтера

Инструменты и материалы

- Ватные тампоны, мягкая ткань, мягкое моющее средство (или его аналог)

Чистка и осмотр

Чистка наружных поверхностей

- Очистите наружные поверхности принтера влажной мягкой тканью.
- Просушите принтер сухой мягкой безворсовой тканью.

ПРИМЕЧАНИЕ Не используйте чистящие средства на основе нашатыря для чистки принтера или возле него.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время чистки принтера не прикасайтесь к передаточному валу. Попадание на него кожного жира может ухудшить качество печати.

Визуальный осмотр

- Проверьте, нет ли трещин или повреждений на корпусе.
- Осмотрите кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки, кабели и разъемы — зубцы или штырьки не должны быть погнуты.
- Убедитесь, что все кабели и разъемы надежно вставлены.

ПРИМЕЧАНИЕ Замена компонентов должна выполняться только квалифицированными техническими специалистами.

Чистка принтера согласно рекомендациям производителя

Введите на веб-сайте производителя номер модели принтера и найдите соответствующее руководство пользователя, чтобы ознакомиться с рекомендованным методом чистки принтера.

Источник бесперебойного питания (ИБП)

Источник бесперебойного питания используется только с системой сбора данных.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С ОБОРУДОВАНИЕМ

Не пытайтесь обслуживать ИБП или заменять батарею. Это может привести к поломке оборудования. За обслуживанием и заменой деталей обращайтесь к персоналу сервисной службы компании GE.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Не сжигайте батарею ИБП и не храните при высоких температурах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды

Чистка источника бесперебойного питания (ИБП)

- Выключите ИБП.
- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Очистите каждый соединительный порт ИБП сухой ватной палочкой.

- Не лейте и не распыляйте никаких жидкостей непосредственно на ИБП и не допускайте просачивания жидкости в разъемы и отверстия.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

Осмотр источника бесперебойного питания (ИБП)

- Проверьте, нет ли трещин, протечек или повреждений на корпусе.
- Осмотрите все шнуры и кабели на предмет износа или иных повреждений.
- Осмотрите все вилки, кабели и разъемы — зубцы или штырьки не должны быть погнуты.

Проверка батареи

Для проверки уровня заряда батареи ИБП ежемесячно выполняйте следующие действия:

1. Убедитесь, что система сбора данных подключена к ИБП.
2. Включите систему сбора данных, если она еще не включена.
3. Отсоедините от сети ИБП, чтобы система сбора данных питалась от батареи ИБП.
4. **Убедитесь**, что батарея в течение 10 секунд обеспечивает питанием систему сбора данных.
5. Снова подсоедините ИБП к сети переменного тока.

Подвижная рабочая станция

Выполните ежедневную чистку подвижной рабочей станции, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10
- Торцевой ключ на 1/2 дюйма
- Шестигранный ключ на 9/64 дюйма (входит в комплект подставки рабочей станции)

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

- Для дезинфекции передвижной рабочей станции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте подставку на роликах в жидкость и не допускайте проникновения жидкостей внутрь монтажных узлов. Немедленно сотрите все чистящие средства с монтажного узла с помощью ткани, смоченной водой. Тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

Регулировка наклона и натяжения наклона

1. Чтобы немного отрегулировать наклон дисплея, ослабьте рычаг регулировки наклона, возьмитесь за дисплей сверху и снизу и наклоните его под нужным углом. Затяните рычаг регулировки наклона.



ВНИМАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Винты натяжения наклона подставки подвижной рабочей станции должны быть затянуты с моментом не меньше 4,0 Н·м.

ПРИМЕЧАНИЕ Рычаг регулировки наклона — это многопозиционный зажимной рычаг, который приводится в действие подъемом, поворотом и отпусканием ручки.

2. Чтобы отрегулировать натяжение наклона, одинаково затяните или отпустите два (2) винта регулировки натяжения с помощью прилагаемого шестигранного ключа на 9/64 дюйма.

Регулировка вертлюжного соединения или вращения



ВНИМАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Гайка натяжения вертлюжного соединения должна быть затянута с моментом минимум 2,3 Н·м.

ПРИМЕЧАНИЕ Для регулировки гайки вертлюжного соединения необходимо убрать крюк для вспомогательного оборудования.

С помощью 1/2-дюймового торцевого ключа затяните или ослабьте стяжную гайку болта натяжения поворота, чтобы добиться нужного натяжения.

Текущее техническое обслуживание

Периодически осматривайте все монтажное оборудование. Затяните или отрегулируйте по мере надобности, чтобы обеспечить оптимальную работу и безопасность.

Рабочий стол

Выполните ежедневную чистку рабочего стола, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте контакта с открытыми вентиляционными отверстиями.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции рабочего стола протрите его наружные поверхности мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Сильные химикаты и разбавители, такие как ацетон или трихлорэтилен, безвозвратно испортят поверхностную отделку.
- Никогда не погружайте рабочий стол в жидкости и не оставляйте жидкости на нем. Немедленно сотрите с рабочего стола все чистящие средства с помощью мягкой безворсовой ткани, смоченной водой.

Кабель симулятора

Выполните ежемесячную чистку кабеля стимулятора, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани

- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Удлинительный кабель стимулятора абляции

Выполните ежемесячную чистку кабеля, стимулятора абляции, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.

- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.
- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Вспомогательный кабель

Выполните ежемесячную чистку вспомогательного кабеля, как описано в следующих разделах.

Инструменты

- Ватные палочки
- Несколько кусков мягкой безворсовой ткани
- Мягкое средство для мытья посуды
- Раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (не менее 100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10

Чистка и дезинфекция

- Протрите компонент мягкой безворсовой тканью, слегка смоченной водным раствором мягкого средства для мытья посуды. Перед использованием отожмите излишки жидкости из безворсовой ткани. Избегайте соприкосновения с открытыми вентиляционными отверстиями, штепселями и разъемами.
- Тщательно протрите насухо поверхности чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Для дезинфекции протрите наружные поверхности устройства мягкой безворсовой тканью, смоченной указанным ниже раствором в соответствии с рекомендациями по выбору и использованию дезинфицирующих средств Ассоциации специалистов по противоинфекционной работе и эпидемиологии (APIC, 1996 г.): раствор гипохлорита натрия (5,2 % бытовой отбеливатель) в концентрации не менее 1:500 (100 частей свободного хлора на миллион) и не более 1:10.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед использованием отожмите излишки дезинфицирующего средства из безворсовой ткани.

- После дезинфекции тщательно просушите оборудование чистой сухой мягкой безворсовой тканью.
- Не подключайте пациента до тех пор, пока компоненты системы не будут полностью сухими.

- Очистите каждый соединительный порт сухой ватной палочкой.
- Проследите за тем, чтобы жидкость не скапливалась вокруг контактных штырьков разъемов. Если это случится, просушите подтек мягкой безворсовой тканью.

Другие периферийные устройства GE

Для проведения планового технического обслуживания устройств/принадлежностей см. надлежащую процедуру чистки и дезинфекции в соответствующем руководстве по обслуживанию, предоставляемом поставщиком.

- Модуль TRAM-RAC 4A
- Модуль TRAM
- Датчик Capnostat
- Модуль Capnoflex LF CO₂
- Монитор CARESCAPE
- Монитор Dash
- Монитор Solar
- Vivid i/q
- Центральный блок сенсорного экрана (ITU) Innova
- Принадлежности:
 - ◆ провода отведений и кабели ЭКГ CardioLab
 - ◆ принадлежности для измерения инвазивного кровяного давления;
 - ◆ принадлежности для измерения неинвазивного кровяного давления;
 - ◆ принадлежности для измерения температуры;
 - ◆ принадлежности для пульсоксиметрии;
 - ◆ принадлежности для измерения CO₂ (датчик Capnostat и Capnoflex).

Обслуживание базы данных

Работы по обслуживанию базы данных выполняются еженедельно в системах сбора данных с целью повышения производительности, проверки баз данных на наличие ошибок, связанных с непротиворечивостью и целостностью, и создания резервных копий данных системы. Выполнение работ по обслуживанию баз данных планируется на часы наименьшей загрузки. Согласно стандартному расписанию, выполнение работ по обслуживанию планируется на 2 часа утра в каждое воскресенье. Система сбора данных должна оставаться включенной на время, запланированное для выполнения работ по обслуживанию базы данных.

Доступ к текущему расписанию *Database Maintenance Job* (Задания на обслуживание баз данных) можно получить следующим образом:

1. Выберите **Start > Programs > Microsoft SQL Server 2008 > SQL Server Management Studio** (Пуск > Программы > Microsoft SQL Server 2008 > SQL Server Management Studio).
2. В открывшемся окне выберите или введите следующую информацию.
 - Server Type (Тип сервера): **Database Engine**
 - Server Name (Имя сервера): имя компьютера (чтобы узнать имя компьютера, щелкните ярлык **Computer** (Компьютер) на рабочем столе и выберите пункт **Properties** (Свойства)).
 - Authentication (Проверка подлинности): **SQL Server Authentication (Проверка подлинности SQL Server)**
 - Login (Имя пользователя): **sa**
 - Password (Пароль): пароль см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/ CardioLab (№ документа: 2097992-221)
3. В левой части окна **Object Explorer** (Обозреватель объектов) раскройте **SQL Server Agent > Jobs** (Агент SQL Server > Задания).
4. Нажмите правой кнопкой мыши на пункте **Database Maintenance** (Обслуживание базы данных), затем выберите пункт «**Properties**» (Свойства).
5. В открывшемся окне выберите **Schedules** (Графики).
6. График можно увидеть в соответствующем списке.
7. Нажмите **Cancel** (Отмена).
8. Закройте окно **SQL Server Management Studio**.

Устранение неполадок



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Поврежденные кабели и неплотные соединения несут угрозу поражения электрическим током и могут привести к искажению сигналов или ухудшению работы системы. Перед включением устройства убедитесь в том, что все кабели находятся в хорошем состоянии, защищены от потенциальных источников повреждения и надежно подсоединены. Поврежденные кабели немедленно заменяйте.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Использование принадлежностей, не рекомендованных компанией GE Healthcare, может привести к неточным значениям.

Предварительный осмотр

ПРИМЕЧАНИЕ Не подсоединяйте и не отсоединяйте никакие кабели, когда электропитание системы выключено.

Прежде чем приступить к устранению неполадок, проверьте следующее:

- Блок IEB подсоединен к настенной электрической розетке, которая заземлена и находится под током (проверьте также выходной автоматический выключатель).
- IEB, компьютер, мониторы, клавиатура и все дополнительное оборудование правильно и надежно подсоединены. Обязательно проверьте на предмет:
 - ◆ потертых кабелей;
 - ◆ оголенных проводов;
 - ◆ погнутых зубцов или штырьков;
 - ◆ поврежденных оболочек кабелей;
 - ◆ разболтанных винтов, крепящих штекеры.
- Оба выключателя питания IEB (один спереди, другой на обратной стороне) включены.
- Выключатель электропитания компьютера включен.
- Все мониторы включены, а их яркость и контрастность отрегулированы надлежащим образом.
- Корпуса оборудования не перегреты, и на них нет трещин или иных повреждений.

Система заблокирована



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕ МОНИТОР ПАЦИЕНТА

Данная система предназначена для регистрации данных в лабораториях, проводящих процедуры катетеризации, электрофизиологические процедуры и другие родственные процедуры. К пациентам, нуждающимся в непрерывном выводе ЭКГ на дисплей, следует подсоединять дефибриллятор или ЭКГ-монитор. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге SpO₂, должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга SpO₂ на дисплей. При обслуживании пациентов, нуждающихся в непрерывной кардиостимуляции, обязательно наличие временного кардиостимулятора. Если пациент нуждается в непрерывном мониторинге CO₂, должны использоваться дополнительные средства вывода данных мониторинга CO₂ на дисплей.

- Если во время регистрации данных пациента возникают сбои, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.
- Сведения о пациенте не регистрируются — перезагрузите компьютер. Если перезапуск системы не приводит к устранению неполадки, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Система не загружается

1. Проверьте, вставлен ли диск в DVD-дисковод (при наличии дисковода). Если в DVD-дисковод вставлен диск, извлеките его. Выключите систему и подождите 10 секунд, прежде чем снова включать ее.
2. Проверьте питание и плотность соединений в IEB и затем в остальном оборудовании.

ИБП издает звуковые сигналы

При разрядке батареи ИБП раздается звуковой сигнал. В этом случае не пытайтесь заменить батарею. Обратитесь к представителю компании GE.

Монитор не работает

Монитор может не работать из-за потери сигнала или питания. Чтобы устранить неполадку, выполните следующие действия:

1. Проверьте другие мониторы. Если не работают все мониторы, то проверьте, электропитание системы.
2. Проверьте лампу питания на неработающем мониторе. Если она не горит, то проверьте, подключен ли монитор к розетке, и подается ли на нее питание. Попробуйте подключить к другой розетке или воспользоваться другим шнуром питания.

3. Если горит индикатор питания, проверьте правильность подсоединения видеокабеля (см. схемы соединений, приведенные в главе 2 руководства по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010)) и убедитесь в целостности и надежности всех соединений.

ПРИМЕЧАНИЕ Конец кабеля, соединяющийся с видеоплатой, подключен к адаптеру VGA-DVI, а 15-штырьковый разъем VGA вставлен в монитор.

4. Подсоедините монитор к другой системе. Если монитор работает, то он в порядке. Или же подключите заведомо исправный монитор к системе, в которой подозревается неисправность.
5. Соедините компьютер и монитор напрямую кабелем. Если монитор работает, то неполадка в IEB. Обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.
6. Замените кабель сигнальным кабелем или видеокабелем. Если монитор не работает, значит, неисправен компьютер. Обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Кривые отсутствуют либо с помехами

- Убедитесь, что включены необходимые кривые.
- Убедитесь, что кривые кровяного давления обнулены.
- Проверьте усиление сигналов давления — щелкните правой кнопкой мыши обозначение давления и выберите **Scale** (Масштаб).
- В окне отображения в реальном времени щелкните ярлык **Offset** (Смещение), чтобы сместить сигнал.
- Убедитесь, что все светодиоды питания горят (на TRAM-RAC и модуле TRAM либо на модулях PDM, базовой станции PDM и базовой станции PDM Plus). Проверьте шнуры питания.
- Если горят индикаторы питания, проверьте правильность подсоединения кабелей к модулям (см. схемы соединений, приведенные в руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010)) и убедитесь в целостности и надежности всех соединений.
- Модуль TRAM (если используется) должен быть в верхнем положении.
- Убедитесь, что адгезивные электроды наложены на правильно подготовленную кожу. При необходимости наложите их заново или переставьте.
- При повторении ошибки обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Отсутствующие физиологические параметры (с PDM)

Получать физиологические параметры с помощью модуля PDM невозможно, пока модуль PDM не будет зарегистрирован.

Если от модуля PDM не поступают данные физиологических параметров (таких как nAD , ЧД и SpO_2) и он ранее не был зарегистрирован в системе CardioLab, обратитесь к персоналу сервисной службы компании GE для регистрации модуля PDM.

Переключение устройств для абляции

Ниже приведен правильный порядок действий при переключении устройств для абляции:

1. Выберите **NULL** (Не определено) в качестве драйвера аблятора.
2. Нажмите кнопку **Apply** (Применить) и подождите пять секунд, пока обрабатывается выбор.
3. Перекоммутируйте кабели устройств для абляции нужным образом.
4. Выберите новый аблятор.
5. Нажмите кнопку **Apply** (Применить) и подождите пять секунд, пока обрабатывается выбор.
6. Продолжите исследование.

ПРИМЕЧАНИЕ Если система не принимает данные устройства для абляции, то выберите для устройства абляции значение **NULL** и затем снова выберите требуемый драйвер устройства для абляции на экране настройки абляции, чтобы сбросить порт COM — возможно, это устранил неполадку с приемом данных абляции.

Нет входных сигналов усилителя

1. Начальные проверки (при открытом исследовании CardioLab):
 - a. Выделите область метки и проверьте сигнал в окне **Real-Time** (В режиме реального времени). Кривые выделенного канала окрашены в оранжевый цвет.
 - b. Убедитесь, что кривые кровяного давления обнулены.
 - c. Проверьте усиление сигналов давления — щелкните правой кнопкой мыши на обозначение давления и выберите **Scale** (Масштаб).
2. В окне **Navigator** (Навигатор) убедитесь, что исследование настроено правильно.
 - a. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Study Configuration > Edit** (Администрирование > Конфигурация исследования > Правка). Появится окно **Study Configuration** (Конфигурация исследования).
 - b. Выберите соответствующий блок катетеров.
 - c. Откройте вкладку **Hardware** (Оборудование).
 - d. Убедитесь, что номера входных разъемов на модуле подключения катетеров, к которому подсоединен катетер, совпадают с номерами, указанными в столбце «Input» (Вход).
 - e. Проверьте параметры усиления и фильтра.
 - Усиление должно быть от 1000 до 10 000.
 - Настройки биполярного фильтра должны быть следующими: фильтр верхних частот — 30 Гц, фильтр нижних частот — 500 Гц, режекторный фильтр выключен.
 - Настройки униполярного фильтра должны быть следующими: фильтр нижних частот — 0,05 Гц, фильтр верхних частот — 150 Гц, режекторный фильтр выключен.

- Выберите вкладку **Display Settings** (Параметры отображения).
- Убедитесь в том, что сигнал не выключен.

3. Проверьте оборудование.

- a. Убедитесь в том, на усилитель подается электропитание.
- b. Если горит индикатор питания, проверьте правильность подсоединения оптоволоконного кабеля усилителя (см. схемы соединений, приведенные в главе 2 руководства по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-010)) и убедитесь в целостности и надежности всех соединений.
- c. Назначьте неиспользуемый канал усилителя тому же самому входу на CIM и проверьте, отображается ли он. Если отображается, то неисправен канал в усилителе.
- d. Подключите разъем кабеля катетера к заведомо рабочему гнезду на CIM. Если кривая не появляется, то, возможно, неисправен соединительный кабель катетера.
- e. Если кабель не вызывает подозрений, то, возможно, неисправен катетер.

ПРИМЕЧАНИЕ Катетеры редко выходят из строя. Извлекайте катетер из пациента только в том случае, когда исчерпаны все варианты устранения неполадки.

4. При повторении ошибки обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Записи в журнале вызваны импульсными помехами в каналах стимулятора (Stim)

В случае помех в канале стимулятора, по которому включена кардиостимуляция, импульсные помехи иногда ошибочно принимаются за импульсы кардиостимуляции, даже когда их в действительности нет. В результате появляются записи в столбцах S1/S2 журнала, если включен параметр **Auto Save** (Автосохранение) или **Manual Save** (Сохранение вручную).

Рекомендуемые меры по устранению:

1. Убедитесь в том, что исследование настроено правильно.
 - a. В окне **Real-Time** (В режиме реального времени) щелкните ярлык **Study Configuration** (Конфигурация исследования). Появится окно **Study Configuration** (Конфигурация исследования).
 - b. Выберите вкладку **Stim** (Стимулятор).
 - c. Убедитесь, что номера входных разъемов на модуле подключения катетеров, к которому подсоединен катетер, совпадают с номерами, указанными в столбце **Input** (Вход).
2. Проверьте физические соединения каналов стимулятора.
3. Отключите кардиостимуляцию по каналам стимулятора, не подающих импульсы.

Помехи в сигнале

В этом разделе указаны основные причины помех в сигналах и рекомендуемые меры по их устранению. Шумы могут вызываться рядом различных факторов, которые могут быть взаимосвязаны друг с другом. Во избежание помех используйте с системой CardioLab только принадлежности и расходные материалы, утвержденные компанией GE.

ПРИМЕЧАНИЕ При использовании электрокаустики возможны помехи на кривых.

Если помехи не удастся устранить, обратитесь к местному представителю сервисной службы компании GE. Обязательно запишите тип помех и что было предпринято для их устранения.

Сигналы, блокируемые в результате чрезмерной фильтрации, можно исправить, скорректировав параметры фильтра, разрешение экрана, частоту выборки и контрастность/яркость следующим образом:

- Выберите для ЭКГ сигналы с частотой 0,05 Гц или 0,5 Гц; слишком высокая настройка фильтра верхних частот (5 Гц) исказит кривую.
- Выключите режекторные фильтры во внутрисердечных каналах.
- На каждом мониторе установите разрешение экрана 1600 × 1200.
- Увеличение частоты выборки с 1К до 2К может улучшить качество сигнала.

Для снижения риска электромагнитных помех (ЭМП) от медицинского устройства и достижения электромагнитной совместимости можно принять следующие меры:

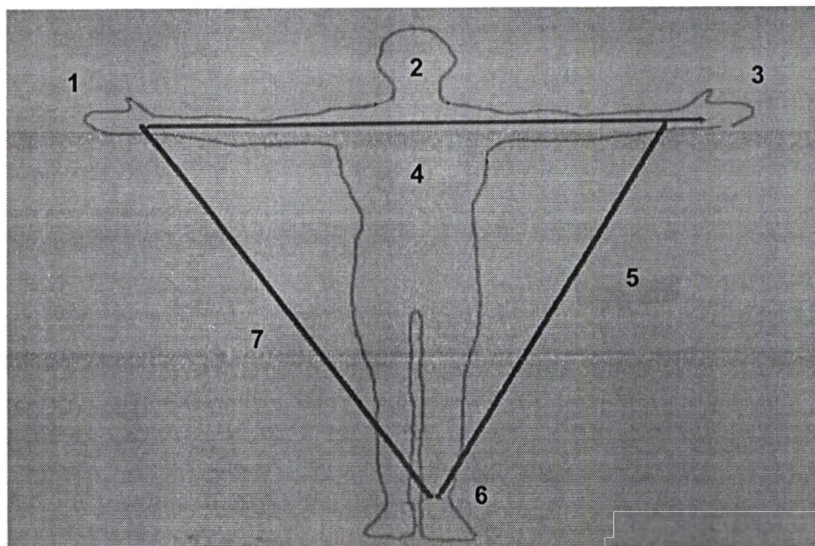
- Оцените электромагнитную обстановку в медицинском учреждении (например, выявите радиопередатчики вокруг учреждения) и определите области, где используется важное медицинское оборудование (например, отделение скорой помощи, отделение интенсивной терапии, кардиологическое отделение, отделение интенсивной терапии для новорожденных).
- Увеличьте расстояние между источниками ЭМП и восприимчивыми устройствами.
- Удалите устройства, слишком чувствительные к ЭМП.
- Уменьшите мощность, передаваемую электрическим и электронным оборудованием (источники ЭМП), контролируемым больницей (т. е. систем персонального вызова и оповещения).
- Обозначьте бирками устройства, чувствительные к ЭМП.
- Обучите персонал медицинского учреждения (медсестер и врачей), чтобы они знали и могли распознавать возможные неполадки, связанные с ЭМП.

ПРИМЕЧАНИЕ В 4-ом издании стандарта IEC/EN 60601-1-2 безопасность определяется не на основании электромагнитной совместимости, а на основании электромагнитного возмущения.

Помехи на поверхностной ЭКГ

Для получения сигналов ЭКГ без помех необходимо правильно расположить электроды и хорошо подготовить кожу. Электрод на правой ноге является референтным отведением для системы CardioLab, и его контакт с кожей пациента очень важен для качества всех сигналов ЭКГ и внутрисердечных сигналов.

Помехи в поверхностных ЭКГ могут появляться на некоторых, но не на всех, кривых. Чтобы устранить причины помех, можно с помощью теоремы Эйнтховена выявить виновный электрод или провод отведения.



Компонент	Описание
1	Левая рука, (-) отрицательный
2	ОТВЕДЕНИЕ I
3	Правая рука, (+) положительный
4	Треугольник Эйнтховена
5	ОТВЕДЕНИЕ III
6	Правая нога, (+) положительный
7	ОТВЕДЕНИЕ II

Примеры применения теоремы Эйнтховена:

- Если в отведениях I и II помехи, но отведение III в норме, то ищите неисправный электрод/провод отведения на правой руке.
- Если в отведениях I и III помехи, но отведение II в норме, то ищите неисправный электрод/провод отведения на левой руке.
- Если в отведениях II и III помехи, но отведение I в норме, то ищите неисправный электрод/провод отведения на левой ноге.
- Если помехи во всех отведениях, то ищите неисправный электрод/провод отведения на правой ноге (или несколько электродов/проводов отведений).

Помехи ЭКГ можно разбить на несколько типов, в том числе на обусловленные током промышленной частоты, дрейфом изолинии, аблацией, артефактом кардиостимуляции и мышечным артефактом.

Помехи, обусловленные током промышленной частоты — ЭКГ

Помехи, обусловленные током промышленной частоты, — это наиболее распространенный тип помех, приводящих к нечетким, толстым или приглушенным кривым. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, могут появляться на одной или всех кривых ЭКГ. Источником шума является локальное электромагнитное поле промышленной частоты — 60 или 50 Гц. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, можно измерить, увеличив скорость отображения и измерив период соответствующей синусоиды ($1000 \text{ мс}/60 = 16,7 \text{ мс}$ для 60 Гц или $1000 \text{ мс}/50 = 20 \text{ мс}$ для 50 Гц). Для устранения этих помех предназначен режекторный фильтр.

Пример помех, обусловленных током промышленной частоты, — помехи с частотой 60 Гц на всех кривых ЭКГ:



Обычно причиной помех, обусловленных током промышленной частоты, является разница импедансов проводов отведений ЭКГ (плохой контакт с пациентом), включая помехи в усилителе CardioLab II Plus.

Возможные факторы помех, обусловленных током промышленной частоты:

- режекторный фильтр выключен;
- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;

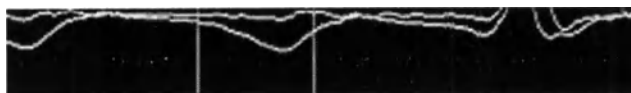
Рекомендуемые меры по устранению:

- включите режекторный фильтр на всех кривых ЭКГ;
- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабеваает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента.

Помехи, обусловленные дрейфом изолинии — ЭКГ

Помехи, обусловленные дрейфом изолинии, проявляются в виде вертикального смещения всей кривой ЭКГ. Частота этой помехи меняется. Кривая ЭКГ может быть вызвана каким-либо физическим перемещением в процедурном кабинете.

Пример помехи, обусловленной дрейфом базовой линии:



Помехи, обусловленные дрейфом изолинии, зачастую вызываются разностью импедансов проводов отведений ЭКГ (плохим контактом с пациентом), в том числе физическими перемещениями возле пациента.

Возможные факторы помех, обусловленных дрейфом изолинии:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;
- расположение электродов в месте, подтвержденном дыхательным движениям;
- подвижность пациента;
- подвижность простыни пациента;
- ненадлежащее заземление стола пациента.

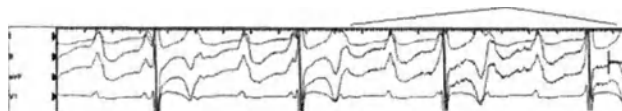
Рекомендуемые меры по устранению:

- Установите максимальное значение фильтра верхних частот, чтобы отфильтровывать эти помехи (например, переключите с 0,05 Гц на 0,5 Гц).
- Замените неисправные или изношенные провода отведений.
- Замените неисправные или изношенные кабели пациента.
- Расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента.
- Ограничьте подвижность пациента.
- Заземлите стол пациента общим заземлением с корпусом TRAM-RAC, базовой станцией модуля PDM/PDM Plus или усилителем CardioLab II Plus.

Помехи, обусловленные мышечным артефактом — ЭКГ

Помехи, обусловленные мышечным артефактом, — это переменные помехи, накладывающиеся на кривую или несколько кривых. Эти помехи могут быть вызваны движениями пациента, например, дрожанием или храпом. Помехи, обусловленные мышечным артефактом, зачастую вызываются разностью импедансов проводов отведений ЭКГ (плохим контактом с пациентом).

Пример помех, обусловленных мышечным артефактом:



Возможные факторы помех, обусловленных мышечным артефактом:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;
- расположение электрода;
- движения пациента, вызванные замерзанием пациента, реакцией на лекарственные препараты или храпом.

Рекомендуемые меры по устранению:

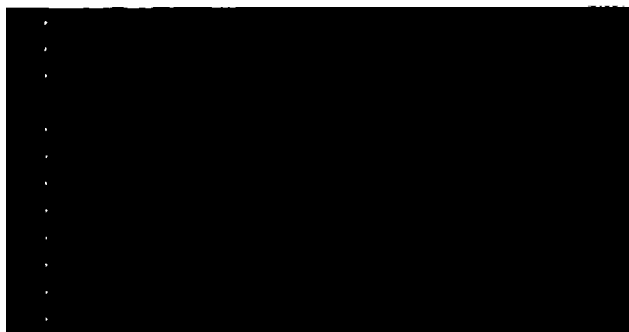
- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;
- ограничьте подвижность пациента.

Помехи, обусловленные артефактом кардиостимуляции — ЭКГ

Помехи, обусловленные артефактом кардиостимуляции, возникают во время активной стимуляции сердца генератором стимулирующих импульсов (стимулятором) и исчезают после выключения импульсов стимуляции. Как правило, чем выше ток кардиостимуляции, тем выше амплитуда помех на кривой ЭКГ. Некоторые артефакты кардиостимуляции относят к нормальной работе.

ПРИМЕЧАНИЕ Стимуляторы — это источники постоянного тока. Если сопротивление выше нормы из-за неисправных или корродированных кабелей/разъемов, то подаваемое стимулятором напряжение повышается, и вероятность формирования крупных импульсов/артефактов возрастает. Помочь в устранении таких неполадок может обход усилителя CardioLab II Plus путем прямого подключения стимулятора к модулю CIM.

Пример помех, обусловленных артефактом кардиостимуляции:



Возможные факторы помех, обусловленных артефактом кардиостимуляции:

- установка чрезмерно высокого значения тока кардиостимуляции на стимуляторе (выход «мА» и параметры «длительности»);
- неисправные кабели стимулятора;
- неплотные соединения или неисправные разъемы стимулятора;
- блок развязки/интерфейса стимулятора (разрядка батарей);
- продолжительная кардиостимуляция, приводящая к накоплению заряда на стимуляционных электродах катетера. Это приводит к естественной продолжительной задержке возврата к изолинии после каждого импульса кардиостимуляции.

Рекомендуемые меры по устранению:

- уменьшите ток кардиостимуляции (стандартные значения: 1–5 мА при 2,0 мс);
- замените неисправные или изношенные кабели стимулятора;
- замените батареи в блоке развязки/интерфейса стимулятора;
- используйте двухфазный стимулятор.

Помехи, обусловленные абляцией — ЭКГ

Помехи, обусловленные абляцией, возникают во время выполнения абляции сердца с помощью РЧ-генератора и исчезают после выключения генератора. Во время переключения выхода РЧ-генератора (включения или выключения) на кривой может появляться большой импульс. Его можно ошибочно принять за импульс кардиостимуляции.

Пример помехи, обусловленной абляцией — при включении РЧ-генератора:



Возможные факторы помех, обусловленных абляцией:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электрода с пациентом;
- неисправный адгезивный заземляющий электрод абляции;
- близость электродов/проводов отведений к РЧ-источнику;
- заземление оборудования.

Рекомендуемые меры по устранению:

- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;
- замените неисправный или изношенный адгезивный заземляющий электрод абляции;
- заземлите устройство для абляции (РЧ-генератор) и стол пациента заземлением, общим с усилителем CardioLab II Plus.

Помехи внутрисердечного сигнала

Для поддержания внутрисердечных сигналов без помех необходимы правильное расположение катетеров и хороший контакт. Электрод на правой ноге является референтным отведением для системы CardioLab, и его контакт с кожей пациента очень важен для качества всех сигналов ЭКГ и внутрисердечных сигналов.

При устранении помех внутрисердечных сигналов можно настроить новый канал усилителя и переключить электроды катетера на другие полюсы модуля СИМ. Если на двух идентичных канал усилителя CardioLab II Plus наблюдаются одинаковые помехи, то, по-видимому, виноват не усилитель, а провод сигнала или заземления.

Помехи внутрисердечных сигналов можно разбить на несколько различных типов, в том числе на обусловленные помехами от электропроводки, дрейфом изолинии, артефактами

кардиостимуляции, абляции, униполярными высокочастотными сигналами и системами картирования.

Помехи, создаваемые током промышленной частоты — внутрисердечные сигналы

Помехи, обусловленные током промышленной частоты, — это наиболее распространенный тип помех (когда не выполняется абляция), приводящих к нечетким, толстым или приглушенным кривым. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, могут появляться на одной или всех внутрисердечных кривых. Источником шума является локальное электромагнитное поле промышленной частоты — 60 или 50 Гц. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, можно измерить, увеличив скорость отображения и измерив период соответствующей синусоиды ($1000 \text{ мс}/60 = 16,7 \text{ мс}$ для 60 Гц или $1000 \text{ мс}/50 = 20 \text{ мс}$ для 50 Гц).

Пример помех, создаваемых током промышленной частоты, — помехи с частотой 60 Гц на всех кривых внутрисердечных сигналов:



Возможные факторы помех, обусловленных током промышленной частоты:

- заземление устройств (плохое электрическое заземление: розетки электропитания на столе пациента/стене, разветвители питания, оборудование в процедурном кабинете, шнуры питания);
- неисправный кабель устройства для абляции (персональный модуль/провода);
- неправильная прокладка проводов/кабелей вокруг другого оборудования;
- плохой контакт электрода с пациентом — отведение от правой ноги;
- высокое усиление (>5000) усиливает как сигнал, так и помехи.

Рекомендуемые меры по устранению:

- заземлите устройство для абляции (РЧ-генератор) и стол пациента заземлением, общим с усилителем CardioLab II Plus;
- замените кабели устройства для абляции (провода персонального модуля);
- лучше проложите провода/кабели, убрав их подальше от другого оборудования;
- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента.

Помехи, обусловленные дрейфом изолинии — внутрисердечные сигналы

Помехи, обусловленные дрейфом изолинии, проявляются в виде вертикального смещения всей кривой. Частота этих помех переменная, но низкая, аналогично частоте помех на ЭКГ, обусловленных дрейфом изолинии.

Возможные факторы помех, обусловленных дрейфом изолинии:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;
- расположение электродов в месте, подтвержденном дыхательным движениям;
- подвижность пациента;
- подвижность простыни пациента;
- ненадлежащее заземление стола пациента.

Рекомендуемые меры по устранению:

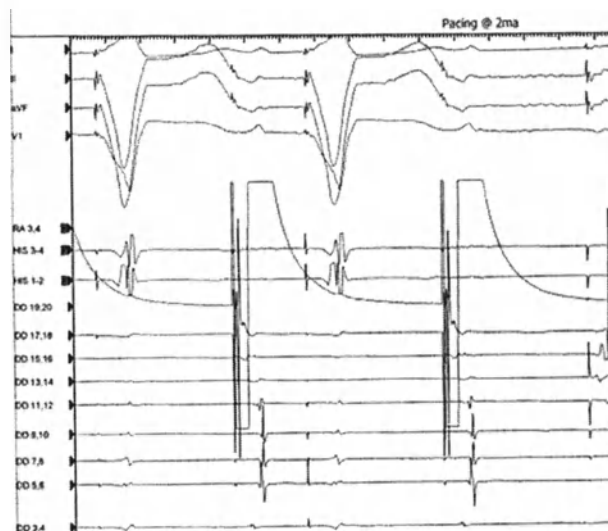
- отрегулируйте фильтр верхних частот, увеличив значение, чтобы отфильтровывать эти помехи (стандартное значение: 30 Гц для внутрисердечного сигнала);
- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;
- ограничьте подвижность пациента;
- заземлите стол пациента общим заземлением с усилителем CardioLab II Plus.

Помехи, обусловленные артефактом кардиостимуляции — внутрисердечные сигналы

Помехи, обусловленные артефактом кардиостимуляции, возникают во время активной стимуляции сердца генератором стимулирующих импульсов (стимулятором) и исчезают после выключения импульсов стимуляции. Как правило, чем выше ток кардиостимуляции, тем выше амплитуда помех на кривой.

ПРИМЕЧАНИЕ Стимуляторы — это источники постоянного тока. Если сопротивление выше нормы из-за неисправных или корродированных кабелей/разъемов, то подаваемое стимулятором напряжение повышается, и вероятность формирования крупных импульсов/артефактов возрастает. Помочь в устранении таких неполадок может обход усилителя CardioLab II Plus путем прямого подключения стимулятора к модулю CIM.

Пример помех, обусловленных артефактом кардиостимуляции:



Возможные факторы помех, обусловленных артефактом кардиостимуляции:

- установка чрезмерно высокого значения тока кардиостимуляции на стимуляторе (выход «мА» и параметры «длительности»);
- неисправные кабели стимулятора;
- неплотные соединения или неисправные разъемы стимулятора;
- блок развязки/интерфейса стимулятора (разрядка батарей);
- продолжительная кардиостимуляция, приводящая к накоплению заряда на стимуляционных электродах катетера. Это приводит к естественной продолжительной задержке возврата к изолинии после каждого импульса кардиостимуляции.

Рекомендуемые меры по устранению:

- уменьшите ток кардиостимуляции (стандартные значения: 1–5 мА при 2,0 мс);
- замените неисправные или изношенные кабели стимулятора;
- замените батареи в блоке развязки/интерфейса стимулятора;
- используйте двухфазный стимулятор.

Помехи, обусловленные абляцией — внутрисердечные сигналы

Помехи, обусловленные абляцией, возникают во время выполнения абляции сердца с помощью РЧ-генератора и исчезают после выключения генератора. Как правило, чем выше настройка мощности РЧ-генератора, тем выше амплитуда помех. Помехи на сигнале, дистальном к месту абляции, наиболее трудноустраняемые. Помехи на сигнале, дистальном месту абляции, можно ожидать, когда настройка мощности выше 35 Вт. Использование комплекта блока РЧ-фильтра, обеспечивающего возможность кардиостимуляции (№ по каталогу: 2082432-001), поможет отфильтровать помехи, обусловленные абляцией.

Пример помехи, обусловленной абляцией:



Возможные факторы помех, обусловленных абляцией:

- плохой контакт электрода с пациентом;
- неисправный адгезивный заземляющий электрод абляции;
- близость электродов/проводов отведений к РЧ-источнику;
- заземление оборудования.
- старые версии персонального модуля ЕРТ не рассчитаны на режим «абляции с регистрацией»;
- нет комплекта блока РЧ-фильтра, обеспечивающего возможность кардиостимуляции.

Рекомендуемые меры по устранению:

- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;
- замените неисправный или изношенный адгезивный заземляющий электрод абляции;
- заземлите устройство для абляции (РЧ-генератор) и стол пациента заземлением, общим с усилителем CardioLab II Plus;
- замените персональный модуль с функцией «абляция с регистрацией» и соответствующие кабели;
- комплект блока РЧ-фильтра, обеспечивающий возможность кардиостимуляции.

Помехи в виде униполярных высокочастотных сигналов являются интракардиальными

Причиной помех в виде униполярных высокочастотных сигналов является разница в уровне шума на электроде катетера и в референтном канале (либо на поверхностной внутрисердечной центральной терминали Вильсона (WCT), либо на вспомогательном референте). Униполярные сигналы более подвержены помехам, так как на электрод катетера и референтный канал влияет режим подавления системой синфазных помех.

Возможные факторы, способствующие возникновению униполярного высокочастотного шума, включают:

- неисправные провода отведений;
- неисправные кабели отведений;
- плохой контакт электродов с пациентом;
- расположение кабеля внутрисердечных сигналов возле других устройств (когда в качестве референсной точки канала используется WCT).

Рекомендуемые меры по устранению:

- установите минимальное значение фильтра нижних частот, чтобы отфильтровывать эти помехи (например, переключите с 1000 Гц на 150 Гц);
- замените неисправные или изношенные провода отведений;
- замените неисправные или изношенные кабели пациента;
- расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента;
- проложите кабель внутрисердечных сигналов подальше от других электрических приборов.

Помехи, обусловленные системой картирования — внутрисердечные сигналы

Помехи, обусловленные системой картирования, обычно связаны с помехами, создаваемыми током промышленной чистоты или магнитными помехами. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, можно измерить, увеличив скорость отображения и измерив период соответствующей синусоиды ($1000 \text{ мс}/60 = 16,7 \text{ мс}$ для 60 Гц или $1000 \text{ мс}/50 = 20 \text{ мс}$ для 50 Гц).

Пример помех от системы картирования:



Возможные факторы помех, обусловленных системой картирования:

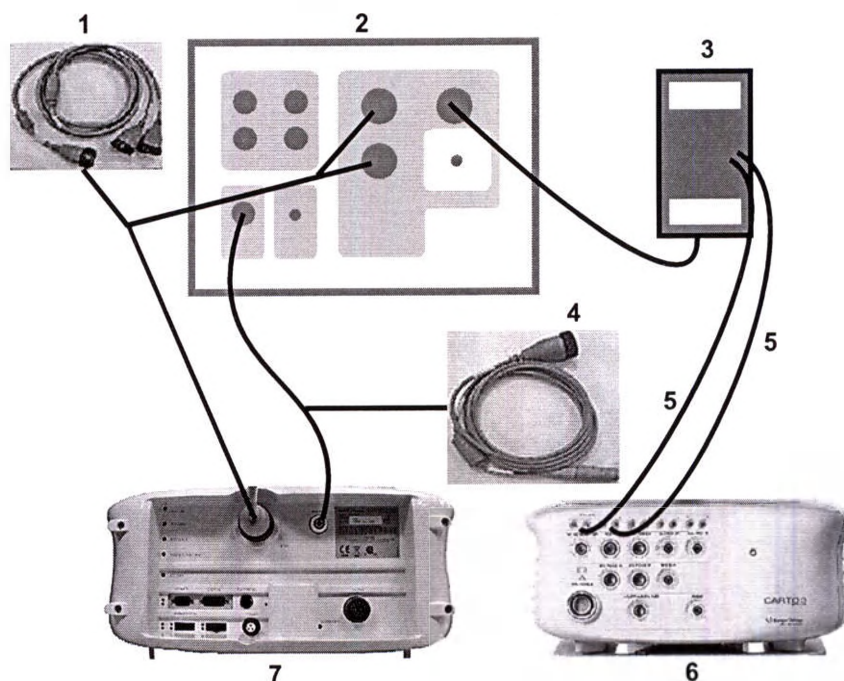
- плохой контакт электрода с пациентом;
- заземление оборудования.
- магнитные помехи;
- 5,6-кГц сигнал направляющей конца (сигнал, излучаемый из верха катетера ESI и используемого для определения местоположения катетера).

Рекомендуемые меры по устранению:

- Установите минимальное значение фильтра нижних частот (150 Гц), чтобы отфильтровывать магнитные помехи или помеху, создаваемую 5,6-кГц сигналом направляющей конца.
- Расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента.
- Заземлите систему картирования и стол пациента общим заземлением с усилителем CardioLab II Plus.

Помехи сигналов CARTO 3

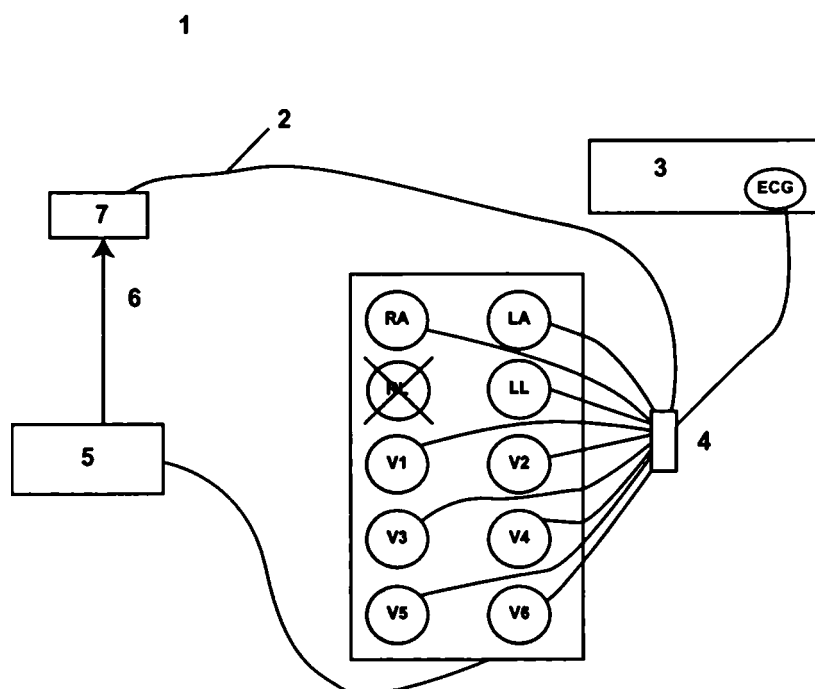
При использовании системы CardioLab вместе с CARTO 3 провода отведений поверхностной ЭКГ обычно подводятся к коробке CARTO PIU и затем направляются к усилителю CardioLab II Plus. Эта коробка CARTO PIU будет отфильтровывать помехи, которые создаются магнитом, используемым вместе с системой CARTO.



Компонент	Описание
1	Соединительный кабель всЭКГ
2	Усилитель CardioLab
3	Модуль подключения катетеров
4	Соединительный кабель ЭКГ
5	Кабели стимуляции

Компонент	Описание
6	CARTO 3 PIU, вид спереди
7	CARTO 3 PIU, вид сзади

Представитель компании, поставляющей систему картирования, может направить сигналы через свою распределительную коробку для дополнительной обработки. Ниже приведена схема, которая показывает использование распределительной коробки ЭКГ на одной линии с усилителем CardioLab.



Компонент	Описание
1	Блок соединения выхода ЭКГ системы CARTO Прямое соединение отведения правой ноги CardioLab
2	Отведение правой ноги системы CardioLab, подсоединенное непосредственно к пациенту
3	Усилитель CardioLab II Plus
4	Кабель пациента для ЭКГ CardioLab
5	Блок интерфейса пациента CARTO
6	Кабель ЭКГ CARTO
7	Пациент

Помехи, обусловленные системой картирования — поверхностные

Помехи, обусловленные током промышленной частоты и магнитом, — это наиболее распространенный тип помех, приводящих к нечетким, толстым или приглушенным кривым. Помехи, обусловленные током промышленной частоты и магнитом, могут появляться на одной или всех кривых ЭКГ. Источником шума является локальное электромагнитное поле промышленной частоты — 60 или 50 Гц.

Помехи, обусловленные током промышленной частоты, можно измерить, увеличив скорость отображения и измерив период соответствующей синусоиды с помощью измерителей времени ($1000 \text{ мс}/60 = 16,7 \text{ мс}$ для 60 Гц или $1000 \text{ мс}/50 = 20 \text{ мс}$ для 50 Гц). Для устранения этих помех предназначен узкополосный режекторный фильтр.

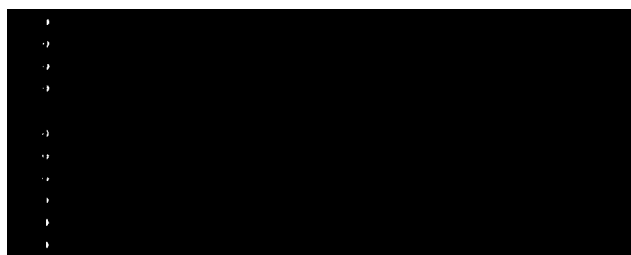
Рекомендуемые меры по устранению:

- Подсоедините электрод ЭКГ для правой ноги системы CardioLab напрямую к пациенту, чтобы улучшить поверхностные сигналы с помощью системы CARTO 3, когда используется соединительная коробка ЭКГ. При этом двойной адгезивный электрод потребуется только для правой ноги.
- Заземлите систему картирования и стол пациента общим заземлением с усилителем CardioLab II Plus. Подсоединять нужно к эквипотенциальной вилке.
- Во время исследования используйте наименьшие возможные усиления. Рекомендуется установить 2 500 или ниже. Стандартная настройка — 1000.
- В некоторых системах картирования не предусмотрено прямое соединение отведения правой ноги. В этом случае компания GE рекомендует не использовать распределительную коробку, прилагаемую к системе картирования, и подсоединять оба комплекта ЭКГ по отдельности. (Узнайте в компании BioSense/Webster правильную систему подсоединения, которая позволит обойтись двойным подключением только отведения правой ноги.)

Помехи, обусловленные системой картирования — внутрисердечные сигналы

Помехи, обусловленные системой картирования, обычно связаны с помехами, создаваемыми током промышленной частоты или магнитом. Помехи, обусловленные током промышленной частоты, можно измерить, увеличив скорость отображения и измерив период соответствующей синусоиды ($1000 \text{ мс}/60 = 16,7 \text{ мс}$ для 60 Гц или $1000 \text{ мс}/50 = 20 \text{ мс}$ для 50 Гц).

Пример помех от системы картирования:



Возможные факторы помех, обусловленных системой картирования:

- Плохой контакт электрода с пациентом.
- Заземление оборудования.
- Помехи от магнита.
- 5,6-кГц сигнал направляющей конца (сигнал, излучаемый из верха катетера ESI и используемый для определения местоположения катетера). См. документацию изготовителя.

Рекомендуемые меры по устранению:

- Установите минимальное значение фильтра нижних частот (150 Гц), чтобы отфильтровывать магнитные помехи или помеху, создаваемую 5,6-кГц сигналом направляющей конца.
- Расположите электроды в правильных местах, где кожа пациента подготовлена надлежащим образом. Обычно этот источник помех ослабевает без всякого вмешательства через 10 минут после подключения пациента. В адгезивном электроде может возникнуть сопротивление, если перед процедурой пациент пользовался лосьоном для тела. Удаление лосьона для тела перед наложением адгезивного электрода является важнейшей составляющей методики размещения электрода.
- Заземлите систему картирования и стол пациента общим заземлением с усилителем CardioLab II Plus. Подсоединять нужно к эквипотенциальной вилке.
- С помощью измерителей CardioLab определите, создаются ли помехи частотой 60 Гц (16 мс по шкале времени от пика до пика) или магнитом системы картирования.
- Обратитесь к представителю поставщика системы картирования, чтобы он помог устранить неполадки.
- Подсоедините электрод ЭКГ для правой ноги системы CardioLab напрямую к пациенту, чтобы улучшить поверхностные сигналы с помощью системы CARTO 3, когда используется соединительная коробка ЭКГ. При этом двойной адгезивный электрод потребуется только для правой ноги.
- По возможности старайтесь использовать электрическое заземление стола пациента в качестве общего заземления для всех устройств, подключенных к пациенту.
- Не пользуйтесь удлинителями питания. Удлинитель питания обычно ухудшает заземление оборудования.
- Во время исследования используйте наименьшие возможные усиления. Рекомендуется установить 2 500 или ниже. Стандартная настройка — 1000.
- Помехи, обусловленные частотой 60 Гц, в основном обнаруживаются на децисекундном сигнале абляции. Не путайте помехи, обусловленные частотой 60 Гц, с помехами, создаваемыми магнитом.
- Проблемы с частотой 60 Гц ищите на нефильтрованных сигналах ЭКГ.

Рекомендации по снижению помех для процедурного кабинета

Ежедневные осмотры

Кабели ЭКГ

- Проверьте застежку отведения на наличие грязи, крови, контрастного вещества или латунного зажима.
- Проверьте работу застежки.
- Проверьте кабели на потертости, разрывы и износ.

Жгут проводов ЭКГ

- Проверьте соединение отведения со жгутом.
- Проверьте кабель на потертости, разрывы и износ.
- Проверьте надежность соединения жгута с усилителем.

Блоки СИМ

- Проверьте общую чистоту блока.
- Проверьте входы и убедитесь, что в них нет крови, пыли или контрастного вещества.
- Проверьте надежность соединения кабеля с усилителем.

Подготовка стола

Наклейки ЭКГ

- Следует использовать ТОЛЬКО чистые, свежие отведения.
- Используйте небольшие упаковки отведений, чтобы не пришлось выбрасывать оставшиеся отведения, не использованные в течение 72 часов.

Кабели ЭКГ

- Распутайте и расположите кабели ЭКГ вдоль левой стороны пациента.
- Отведения от верхних конечностей (RA, LA, V1 и V2) должны подходить к пациенту сверху.
- Остальные V-отведения (V3, V4, V5 и V6) должны подходить снизу.
- Отведения от нижних конечностей (RL и LL) должны подходить к пациенту слева.

Блоки СИМ

- Расположите блоки нужным образом.
- Разработайте плоские ползунки для быстрого крепления блоков СИМ сбоку стола, чтобы не допустить стягивания блоков с ЭФ-катетеров.

Соединительные кабели для ЭФ-катетеров

- Лучше всего использовать новые соединительные кабели для каждого исследования.
- Организуйте учет количества стерилизаций катетера и выбрасывайте катетеры после достижения количества стерилизаций, рекомендуемых изготовителем. (Например, для подсчета стерилизаций можно использовать небольшие кабельные стяжки, добавляемые после каждого использования.)

Подготовка пациента

Подготовка кожи

- Подготовка кожи должна заключаться в очистке кожи спиртом в месте наложения каждого электрода, если у пациента нет аллергии на этанол. После этого место наложения следует слегка потереть марлевым тампоном размером 2 x 2 или 4 x 4.
- Снимите немеханические часы.

- Проверьте наличие у пациента электрических имплантатов, например, нервных стимуляторов.

Стандарты помещения

Электрические

- Изолированный источник питания для усилителя либо питание от IEB с внутренним изолятором.

ПРИМЕЧАНИЕ К этому следует прибегать только в том случае, если помещение не изолировано электрически.

- Обеспечьте использование надлежащих шнуров питания со всем оборудованием. См. технические требования изготовителя.
- Специальная электрическая цепь для помещения (предпочтительно).
- Универсальное (общее) заземление для ВСЕГО оборудования, подключаемого к пациенту (усилитель, РЧ-генератор, насосы, модуль TRAM, системы 3D-картирования, грелки и т. п.).
- Отсоедините от электросети все электрические устройства, у которых нет штырька заземления в вилке (зарядные устройства постоянного тока, электробритвы и т. п.).

Эксплуатация шнуров питания

- Не пользуйтесь удлинителями питания.
- Уберите ненужные шнуры питания.
- Ограничьтесь использованием кабелей, необходимых для исследования.
- Не сгибайте кабели кольцами. Иначе возникнут магнитные поля, вызывающие помехи.
- Всегда используйте кабель минимальной необходимой длины.

Освещение

- Для освещения помещения используйте светодиодные лампы (предпочтительно).
- Не пользуйтесь люминесцентным освещением ввиду электромагнитных помех (ЭМП), создаваемых дросселями стартеров.

Покрытие пола

- Используйте половое покрытие, непроводящее ток.
- Не используйте вощенное половое покрытие и удалите воск, если он имеется. Если воск невозможно удалить с пола, используйте антистатические коврики вокруг процедурного стола. Это предотвратит накопление статического заряда, который может усугубить помехи, создаваемые пациентом.
- Во избежание статического электричества сотрудникам не следует носить обувь на пластмассовой подошве.
- Разводка электрических проводов — необходимые двойные проходные отверстия для видеокабелей и электрических кабелей.

Усилитель

- Не ставьте усилитель на пол, чтобы избежать случайного повреждения во время уборки помещения.

- Во избежание воздействия ЭМП или магнитного поля расположите усилитель на расстоянии не менее 1,2 м от любого РЧ-генератора или разделительного трансформатора.

Условия окружающей среды

Диапазон рабочих условий системы Mac-Lab/CardioLab:

- Диапазон температуры окружающей среды — от + 15 до + 30 °C
- Диапазон относительной влажности — от 30 до 70 %
- Диапазон атмосферного давления — от 70 до 106 кПа

Удаление отметок с исследований в системном каталоге систем сбора данных

Исследования в системном каталоге автоматически передаются на сервер INW спустя 10 минут, если они содержат данные сигналов, или спустя 8 часов, если они не содержат таких данных. Если исследование не перемещается на сервер INW по истечении указанного времени, на исследовании ставится отметка, и сервер не повторяет попыток передачи этого исследования до удаления отметки. Для отмеченных исследований невозможно использовать функции продолжения исследования и создания резервных копий.

Эта функция позволяет удалить отметку с исследования, чтобы разрешить продолжение исследования и создание резервных копий, а также чтобы сервер INW мог повторить попытку передачи исследования.

1. Выберите файл исследования для просмотра, выделив имя пациента в окне **Navigator** (Навигатор).
2. Щелкните мышью на пиктограмме **Review Study** (Просмотр результатов исследования) или последовательно выберите элементы **Study > Review** (Исследование > Просмотр).

Выбранный файл исследования будет открыт для просмотра.

3. Закройте исследование.

После закрытия исследования отметка с исследования удаляется. Функции «Continue Study» (Продолжить исследование) и «Create Backup» (Создать резервную копию) должны быть доступны сразу. Если над исследованием не совершается никаких дальнейших действий, оно перемещается на сервер спустя 10 минут или 8 часов, в зависимости от наличия данных сигналов в исследовании.

Если исследования остаются в системном каталоге в течение нескольких дней после удаления отметок вышеописанным способом, обратитесь в службу технической поддержки компании GE.

Устранение неполадок устройства Capnostat

Проверка датчика Capnostat

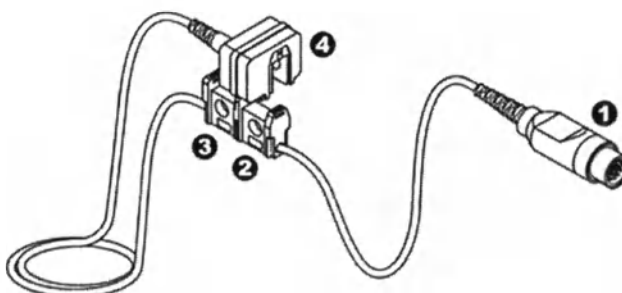


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЕ НЕВЕРНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В большинстве случаев значение CO_2 в конце свободного выдоха (EtCO_2) значительно ниже парциального давления CO_2 , определяемого анализом газов крови. Основные клинические причины: вентиляция мертвого пространства, несоответствие объемов вентиляции/перфузии, снижение сердечного выброса, альвеолярные шунты, неполное опорожнение альвеол.

Кроме того, значение EtCO_2 может снижаться по следующим техническим причинам (которые можно исправить): утечка в системе дыхательных трубок, гипотермия, анализ газов крови при температуре 37°C , анестетические газы (поправка возможна только для O_2).

Кабель датчика оснащен двумя ячейками, показанными ниже на рисунке. На одной ячейке маркировка **-0-** (нуль), на другой — **REF** (контрольная). Всякий раз, когда возникают подозрения по поводу правильности значений или исправности датчика, выполняйте проверку датчика.



Компонент	Описание
1	Кабель, соединяющий датчик Capnostat с модулем
2	Ячейка -0-
3	Ячейка REF
4	Модуль датчика Capnostat

Для того чтобы проверить датчик, выполните следующие действия.

1. Выньте адаптер из датчика, но кабель датчика обязательно оставьте подсоединенным к модулю.
2. Окошки ячеек должны быть чистыми и сухими.

3. Установите датчик на ячейку с маркировкой **REF**.
 - a. В зависимости от установленных единиц измерения на экране должно появиться значение 38 мм рт. ст. (± 2). Если значение на экране в этих пределах, возобновите регистрацию.
 - b. Если показания датчика вне этого диапазона, то появится сообщение об ошибке **Not Calibrated** (Не откалиброван). Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки.

Сообщения об ошибках

Ниже перечислены сообщения об ошибках, которые могут появляться в окне содержания CO_2 в конце свободного выдоха во время регистрации CO_2 . После восстановления нормальных условий работы или устранения неполадки сообщение должно исчезнуть с экрана. Если сообщение сохраняется на экране, обратитесь в компанию GE по телефону 1-800-437-1171, добавочный 4 (только для США). За пределами США обращайтесь в свой отдел продаж/обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ Какое именно сообщение появится, зависит от используемого модуля и версии установленного программного обеспечения.

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Pump is blocked. Please check. (Насос заблокирован. Проверьте.)	Закупорка назальной канюли, фильтра влагоотделителя, трубки адаптера бокового потока или выпускной линии.	Проверьте, не заблокированы ли назальная канюля, фильтр влагоотделителя, трубка адаптера бокового потока или выпускная линия, и при необходимости замените. Если линия остается заблокированной в течение некоторого периода времени, насос модуля автоматически выключается. После этого необходимо перезапустить насос, чтобы убрать сообщение. Для того чтобы перезапустить насос, щелкните ярлык Start/Stop EtCO₂ Pump (Пуск/остановка насоса EtCO ₂) на панели инструментов окна End Tidal CO₂ (Содержание CO_2 в конце свободного выдоха). Повторяйте эту процедуру до тех пор, пока не исчезнет сообщение Pump is Blocked. Please check (Насос заблокирован. Проверьте.) .
Sensor cable is disconnected. Please check. (Отсоединен кабель датчика. Проверьте.)	Кабель датчика не подсоединен к модулю.	Проверьте соединение кабеля датчика.
Please calibrate the sensor on the zero cell (Откалибруйте датчик с помощью нулевой ячейки)	В системе установлен новый датчик, или возможен дрейф сигнала в электронике датчика.	Установите ноль датчика CO_2 .
Cannot be calibrated (Не удается откалибровать)	Калибровку нельзя выполнить во время прогрева, или если произошла ошибка.	Перед началом калибровки дайте модулю прогреться, или устраните причину ошибки.
Please check/calibrate adaptor (Проверьте или откалибруйте адаптер)	■ Адаптер не подсоединен к датчику ■ Адаптер закупорен ■ Используется адаптер не того типа, что при последней калибровке датчика	■ Убедитесь в том, что датчик надежно защелкнут на адаптере. ■ Проверьте, не закупорен ли адаптер и при необходимости прочистите его. ■ Откалибруйте адаптер повторно.

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Please Check Sample Line (Проверьте линию отбора проб)	■ Линия отбора проб отсоединена ■ Используется линия отбора проб не того типа, что при последней калибровке адаптера.	■ Убедитесь в том, что линия отбора проб надежно подсоединена. ■ Откалибруйте адаптер еще раз с использованием пробоотборной линии нового типа.
Incompatible Sensor (Несовместимый датчик)	Датчик Capnostat устаревшего типа и не поддерживается программным обеспечением модуля.	Используйте только датчик Capnostat 3.
Calibration Error Sensor (Ошибка калибровки датчика)	Сигнал датчика вне допустимого диапазона.	Разместите адаптер вдали от любых источников CO ₂ . Нажмите на ярлык калибровки адаптера EtCO₂ .
Not calibrated (Не откалиброван)	Сигнал датчика вне допустимого диапазона.	Разместите адаптер вдали от любых источников CO ₂ . Нажмите на ярлык калибровки адаптера EtCO₂ .
Service CO ₂ module CPU (Обслужите ЦП модуля CO ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием к местному торговому представителю или представителю сервисной службы компании GE.
Service CO ₂ module RAM (Обслужите ОЗУ модуля O ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием к местному торговому представителю или представителю сервисной службы компании GE.
Service CO ₂ module ROM (Обслужите ПЗУ модуля CO ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием к местному торговому представителю или представителю сервисной службы компании GE.
Service CO ₂ module 2nd CPU (Обслужите 2-ой ЦП модуля CO ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием к местному торговому представителю или представителю сервисной службы компании GE.
Service CO ₂ module Sensor Temperature (Обслужите датчик температуры модуля O ₂)	Отказ модуля.	Обратитесь за обслуживанием к местному торговому представителю или представителю сервисной службы компании GE.
CO ₂ module is warming up... (Прогрев модуля CO ₂ ...)	Это сообщение появляется при: ■ первом подсоединении датчика; ■ вставке модуля в корпус RAC 4A; ■ первом включении питания датчика.	Это сообщение исчезает автоматически. Если оно сохраняется дольше 4 минут, обратитесь в сервисную службу компании GE или к местному торговому представителю/представителю сервисной службы компании GE.
Calibrating... (Калибровка...)	Производится калибровка модуля.	Это сообщение исчезает автоматически. Если это сообщение отображается постоянно, обратитесь в сервисную службу компании GE или к местному торговому представителю/представителю сервисной службы компании GE.
Calibration Error (Ошибка калибровки)	Не удастся откалибровать модуль.	Обратитесь в сервисную службу компании GE или к местному торговому представителю/представителю сервисной службы компании GE.

Сообщение	Причина	Меры по устранению
Please calibrate cannula (Откалибруйте канюлю)	Необходимо откалибровать адаптер.	Разместите адаптер вдали от любых источников CO ₂ . Нажмите на ярлык <i>калибровки адаптера EtCO2</i> .
Unknown Error (Неизвестная ошибка)	Отказ модуля по неизвестной причине.	Обратитесь в сервисную службу компании GE или к местному торговому представителю/представителю сервисной службы компании GE.

Глава 18

Администрирование системы



Введение

Все параметры системы CardioLab задаются обученным персоналом. Если требуется изменения, обращайтесь к администратору больничных систем. Для изменения системных параметров требуется ввести пароль администратора системы.

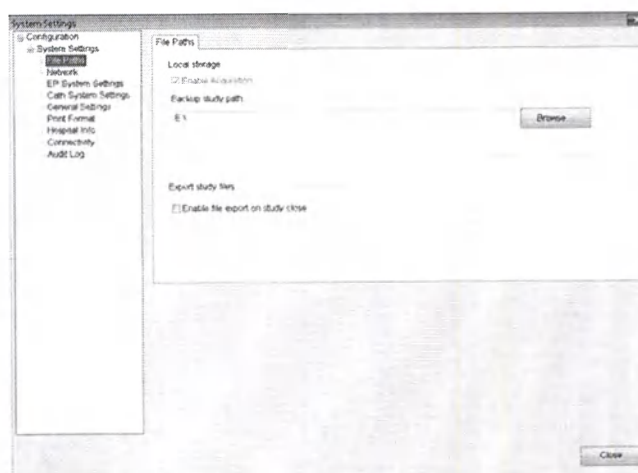
В этой главе описываются функции администрирования системы.

Параметры системы

В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > System Settings** (Администрирование > Параметры системы). Появится окно **System Settings** (Параметры системы).

Путь к файлам

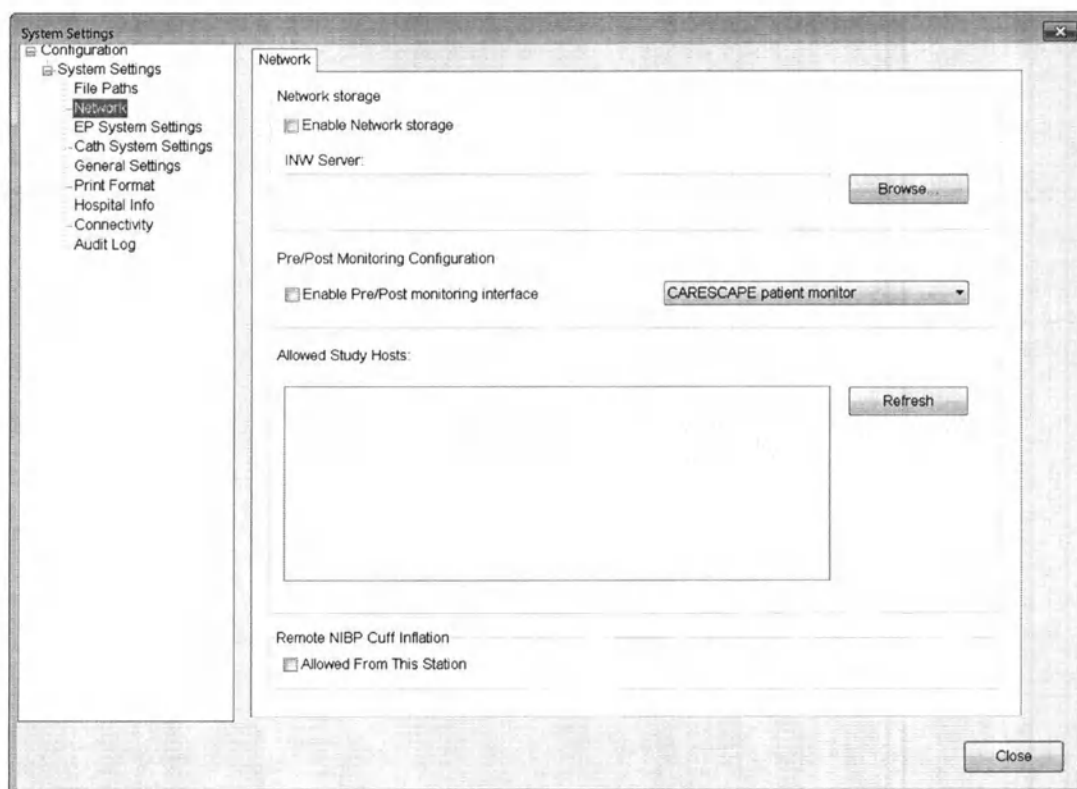
1. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **File Paths** (Пути к файлам).



2. Системы сбора данных можно настроить для создания автономных резервных копий данных исследования:
 - a. Нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы задать **Backup study path** (Путь для резервного копирования исследования), указывающий место для хранения резервных копий исследований. Обычно указывается путь к SD-карте (например, **E:**).
 - b. В несетевых системах резервные копии обычно сохраняются в месте, указанном в поле **Backup study path** (Путь для резервного копирования исследования). В сетевых системах резервное копирование не производится автоматически, а резервные копии исследований создаются вручную при необходимости. Подробнее см. в разделе Резервное копирование рабочей процедуры на стр. 4-8.
3. Установите флажок **Enable file export on study close** (Включить экспорт файла при закрытии исследования), чтобы экспортировать данные исследования в формате HL7 в другие системы, указанные в конфигурации экспорта данных.

Сеть

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Network** (Сеть). Вкладка **Network** (Сеть) используется только в сетевых системах сбора данных или рабочих станциях просмотра.



В сетевых системах флажок **Enable Network Storage** (Включить сетевое хранилище) устанавливается автоматически.

1. В текстовом поле **INW Server** (Сервер INW) введите название сервера Centricity Cardiology INW, используемого для хранения данных исследований, или нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы найти и выбрать сервер в локальной сети.
2. При использовании рабочей станции предварительного/последующего просмотра в целях мониторинга до или после исследования установите флажок **Enable Pre/Post monitoring interface** (Включить интерфейс предварительного/последующего мониторинга), а затем выберите из списка в правой части окна тип монитора пациента.

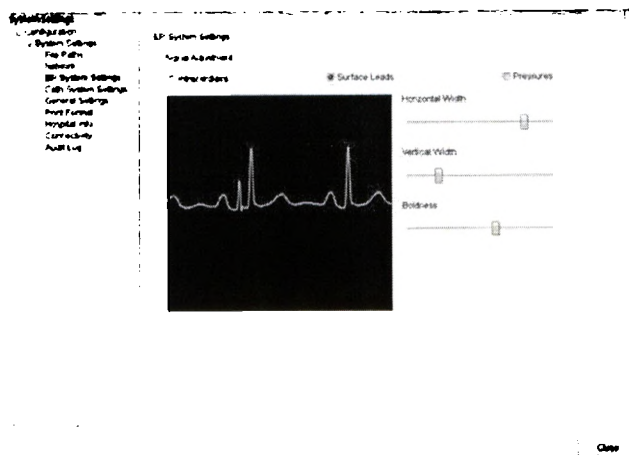
ПРИМЕЧАНИЕ При изменении типа монитора пациента перезапустите систему, чтобы изменения вступили в силу.

3. Рабочие станции просмотра можно настроить для просмотра исследований, расположенных в других системах сбора данных и для создания исследований на них:

- a. В разделе **Allowed Study Hosts** (Имеющиеся узлы для исследований) нажмите кнопку **Refresh** (Обновить), чтобы получить список всех доступных в сети узлов для исследований.
- b. В списке доступных узлов для исследований выберите требуемые системы.
Каждый выбранный узел для исследования отобразится в виде отдельного представления **Catalog** (Каталог) в окне **Navigator** (Навигатор).
4. Рабочую станцию просмотра можно настроить так, чтобы оператор мог инициировать накачивание манжеты для измерения нАД во время просмотра исследования. Для этого установите флажок **Allowed From This Station** (Разрешено с этой станции).

Параметры системы EP

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **EP System Settings** (Параметры системы EP), чтобы настроить порядок отображения сигналов.

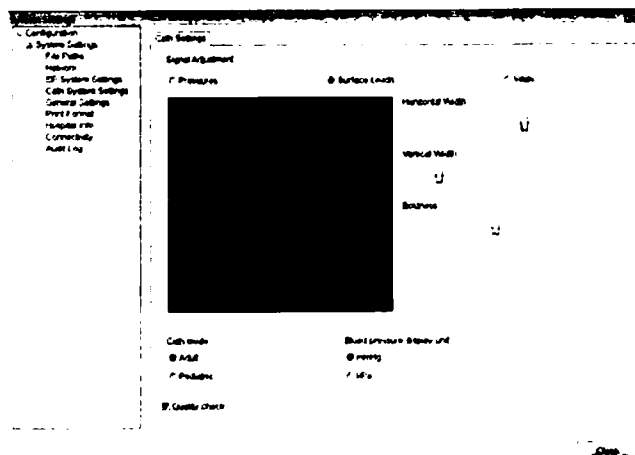


Используйте параметры этого раздела для настройки ширины кривых сигналов, отображаемых в окнах **Real-Time** (В режиме реального времени) и **Review** (Просмотр). Параметры можно изменять независимо для сигналов **Intracardiac** (Внутрисердечные), **Surface ECG** (Поверхностная ЭКГ) и **Pressure** (Давление). Для каждого типа кривой имеются отдельные ползунки для регулировки каждого из следующих параметров.

- **Horizontal Width** (Ширина по горизонтали): регулировка ширины сигнала в горизонтальной части кривой.
- **Vertical Width** (Ширина по вертикали): регулировка ширины сигнала в вертикальной части кривой.
- **Boldness** (Степень жирности линии): регулировка яркости и цвета, используемых при вычерчивании сигнала. Это особенно полезно, когда установлена низкая ширина сигнала.

Параметры системы катетеров

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Cath System Settings** (Параметры системы катетеров), затем выберите **Blood Pressure Measurement Units** (Единицы измерения кровяного давления).



Не используйте параметры **Signal adjustment** (Регулировка сигнала), **Cath mode** (Режим катетера) и **Quality Check** (Проверка качества), отображаемые на этой вкладке. Эти параметры не действуют в системах CardioLab.

Единицы измерения кровяного давления (мм рт. ст. или кПа)

Оставьте единицы измерения по умолчанию в миллиметрах ртутного столба либо замените их на килопаскали (кПа).



ВНИМАНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ДАННЫХ

В каждой системе отдельно настраиваются режимы измерения в мм рт. ст. и в кПа. Если в сети используется режим измерения в кПа, то во всех сетевых системах сбора и просмотра данных должен быть установлен режим измерения в кПа.

1. Для того чтобы выбрать режим измерения в кПа, выберите переключатель **kPa** (кПа).
2. В случае выбора режима измерения в кПа имейте в виду следующее:
 - Переключение на измерения в мм рт. ст. или в кПа вступает в силу только после открытия следующего исследования.
 - Ни режим измерения в мм рт. ст., ни режим измерения в кПа нельзя изменить, когда исследование открыто.

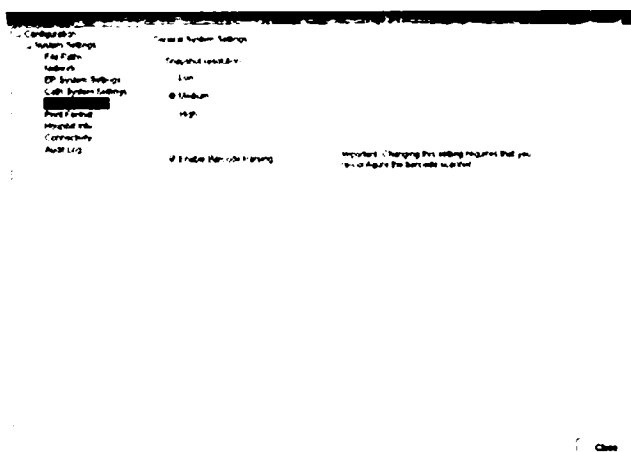
- В режиме измерения в кПа в строке заголовка каждого монитора отображается **-kPa** (-кПа). В режиме измерения мм рт. ст. в строке заголовка не отображается никакой индикации.
- Для того чтобы кровяное давление указывалось в отчете в кПа, выберите раздел отчета, специально помеченный как **kPa** (кПа). В разделах отчета без пометки **kPa** (кПа) значения кровяного давления будут указываться в мм рт. ст. Это не зависит от выбора режима измерения в кПа.
- Любое поддерживаемое исследование, полученное в прошлых версиях системы CardioLab, можно просматривать в режиме измерения в кПа.

ПРИМЕЧАНИЕ В сводке окна журнала, тем не менее, значения кровяного давления в имеющихся событиях, связанных с основными показателями жизнедеятельности, будут указаны в единицах измерения давления (либо мм рт. ст., либо кПа), выбранных во время создания или редактирования этого события.

- При редактировании события, связанного с кровяным давлением, когда выбран режим измерения в кПа, значения кровяного давления необходимо вводить в мм рт. ст.
- При экспорте данных в формате HL7 кровяное давление всегда указывается в мм рт. ст.
- Дополнительная функция **CardioLab Data Extraction** (Выделение данных CardioLab) используется исследователями для сбора получаемых точек данных в файл для дальнейшего анализа. При использовании этой функции кровяное давление всегда экспортируется в мм рт. ст.

Основные параметры системы

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Snapshot Resolution** и в поле **Signal resolution** (Разрешение сигнала) установите **Low**, **Medium** или **High** (Низкое, Среднее или Высокое).

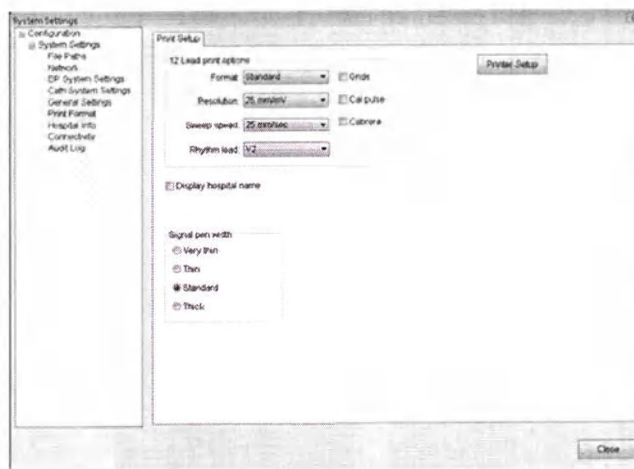


Если установлен флажок **Enable Barcode Parsing** (Включить функцию распознавания штрих-кодов), система считывает номера партий из штрих-кодов GS1-128 и HIBC. При необходимости также считываются серийные номера из штрих-кодов GS1-128.

ПРИМЕЧАНИЕ При изменении настроек штрих-кодов для правильной работы сканера штрих-кодов необходимо соответствующим образом изменить его настройки. Сведения о настройке сканера штрихкодов см. в соответствующей инструкции (№ 2050508-001).

Формат печати

1. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Print Format** (Формат печати).



2. В разделе **12 Lead print options** (Параметры печати данных 12 отведений) задайте параметры, выбрав значения в раскрывающихся меню.
3. Установите флажки **Grids**, **Cal Pulse** и **Cabrera** (Сетки, Калибровочный импульс и Кабрера).
4. Задайте **Signal Pen Width** (Ширина линии сигнала), выбрав требуемый параметр.
5. При необходимости установите флажок **Display hospital name** (Отображать название больницы).
6. Нажмите кнопку **Printer Setup** (Настройка принтера), чтобы выбрать параметры настройки принтера.

Сведения о больнице

К этим настройкам относятся название и адрес медицинского учреждения, а также местоположение процедурного кабинета. Эти сведения используются при распечатке окон и получении моментальных снимков, а также экспортируются в кардиологические информационные системы. Эти сведения не импортируются в отчеты автоматически.

Сведения о медицинском учреждении хранятся в локальных несетевых системах. В сетевой среде сведения о медицинском учреждении хранятся на сервере INW и в каждой системе сбора данных, что позволяет указывать уникальное местоположение каждого процедурного кабинета. У рабочих станций просмотра не предусмотрено настроек, позволяющих задать сведения о медицинском учреждении.

В сетевой среде место хранения используемых данных о медицинском учреждении определяется с помощью такого параметра, как состояние системы.

Состояние системы	Место хранения сведений о медицинском учреждении
Окно «Navigator» (Навигатор) с выбранным каталогом System (Система), Host (Узел) или Backup (Каталог резервных копий)	Система сбора данных
Окно «Navigator» (Навигатор) с выбранным каталогом Network (Сеть)	Сервер INW
Исследование, для которого в качестве параметра Study Location (Местоположение исследования) выбрана система сбора данных	Система сбора данных
Исследование, для которого в качестве параметра Study Location (Местоположение исследования) выбран сервер INW	Сервер INW

Ввод сведений о медицинском учреждении в системе сбора данных

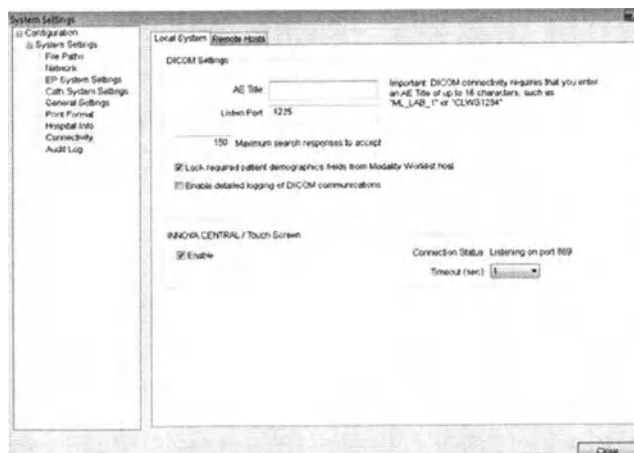
1. В окне «Navigator» (Навигатор) выберите каталог **System** (Система).
2. Последовательно выберите элементы **Administration > System Settings** (Управление > Параметры системы), чтобы открыть окно **System Settings** (Параметры системы).
3. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Hospital Info** (Сведения о больнице).
4. В имеющихся полях можно ввести сведения о больнице. Параметр **Lab location** (Местоположение процедурного кабинета) обозначает местоположение системы сбора данных (например, «Lab 2» (Процедурный кабинет 2)).

Ввод сведений о медицинском учреждении на сервере INW

1. В окне «Navigator» (Навигатор) выберите каталог **Network** (Сеть).
2. Последовательно выберите элементы **Administration > System Settings** (Управление > Параметры системы), чтобы открыть окно **System Settings** (Параметры системы).
3. В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Hospital Info** (Сведения о больнице).
4. В имеющихся полях можно ввести сведения о больнице. Параметр **Lab location** (Местоположение процедурного кабинета) обозначает общее местоположение всех процедурных кабинетов сети (например, «3rd Floor of North Tower» (3-й этаж северного крыла)).

Сеть

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите пункт **Connectivity** (Соединение).



Локальная система

Параметры DICOM

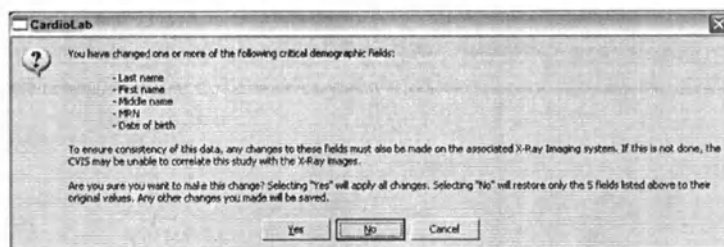
1. В полях **Local System Settings** (Параметры локальной системы) введите сведения о DICOM:
 - а. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя системы. Имя можно изменить, исходя из количества систем. Две и более системы можно переименовать как **CLab A**, **CLab B** и т. д.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

- б. **Listen Port** (Порт прослушивания): по умолчанию — **1225**. Как правило, это значение изменяют только в том случае, если оно приводит к конфликту.
2. В поле **Maximum search responses to accept** (Максимальное приемлемое число ответов на поисковые запросы). По умолчанию — **150**. Максимальное число ответов на поисковые запросы — **999**. Этот параметр предотвращает перегрузку системы запросами с широкими критериями поиска. Поиск всех пациентов в системе CVIS с фамилией, начинающейся на определенную букву, даст не более 999 результатов.
3. В случае начала исследования с использованием личных данных пациентов, предоставленных системой CVIS, в окне **Patient Information** (Сведения о пациенте) будут по умолчанию недоступны указанные ниже поля, чтобы обеспечить совместимость данных между системами CVIS, CardioLab и рентгеновскими системами: **Last Name** (Фамилия), **Middle Name** (Отчество), **First Name** (Имя), **MRN** (Номер истории болезни) и **Date of Birth** (Дата рождения).

Если в вышеперечисленных полях нужно внести изменения, то в любой момент до исследования или во время него следует снять флажок **Lock critical patient**

demographics fields from Modality Worklist Host (Блокировать поля важных личных данных пациента в узле рабочего списка модальностей). После изменения личных данных в окне **Patient Information** (Сведения о пациенте) появляется следующее сообщение:



- Нажмите **Yes** (Да), чтобы применить изменения, внесенные в ЛЮБОМ поле окна **Patient Information** (Сведения о пациенте).
- Нажмите **No** (Нет), чтобы применить изменения ко всем полям, кроме **Last Name** (Фамилия), **Middle Name** (Отчество), **First Name** (Имя), **MRN** (Номер истории болезни) и **Date of Birth** (Дата рождения).
- Нажмите кнопку **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться в окно **Patient Information** (Сведения о пациенте), не изменяя ничего.

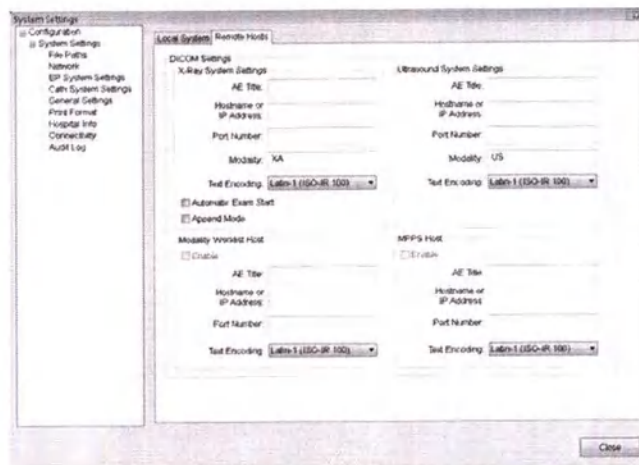
После внесения изменений компания GE рекомендует вернуться к окну **System Settings** (Параметры системы) и установить флажок **Lock critical patient demographics fields from Modality Worklist Host** (Блокировать поля важных личных данных пациента на компьютере в узле рабочего списка модальностей), или эта функция останется отключенной.

4. Отключайте параметр **Enable detailed logging of DICOM communications** (Включить подробную регистрацию в журнале обменов данными с DICOM) за исключением тех случаев, когда устраняются неполадки соединения. По умолчанию этот флажок убран (параметр отключен).

Сенсорный экран INNOVA CENTRAL

О настройке сенсорного экрана INNOVA CENTRAL см. в разделе [приложение С](#).

Удаленные узлы



Параметры рентгеновской системы

Введите сведения в полях **X-Ray System Settings** (Параметры рентгеновской системы).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя рентгеновской системы в процедурном кабинете.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес рентгеновской системы в процедурном кабинете.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.
4. **Modality** (Модальность): по умолчанию — **XA**. Если требуется сменить значение в поле **Modality** (Модальность), то обращайтесь к своему представителю сервисной службы.
5. **Text Encoding** (Кодировка текста): определяет, какой набор символов будет использоваться для отправки пакета данных в рентгеновскую систему в процедурном кабинете. Для того чтобы изменить значение по умолчанию, в раскрывающемся меню выберите набор символов, поддерживаемый рентгеновской системой. Список наборов символов, поддерживаемых рентгеновской системой, см. в заявлении о ее соответствии стандарту DICOM.
6. **Automatic Exam Start** (Автоматическое начало исследования): установите этот флажок, чтобы система CardioLab могла инициировать исследования в системе Innova.

ПРИМЕЧАНИЕ Устанавливайте этот флажок только в том случае, если система Innova поддерживает функцию автоматического запуска исследования.

7. **Append Mode** (Режим дополнительной записи): если этот флажок снят, то при получении новых сведений о дозировке и выполнении система Mac-Lab/CardioLab будет заменять ими полученные ранее сведения о дозировке и выполнении и удалять предыдущие данные. Если этот флажок установлен, то при получении новых сведений о дозировке и процедуре система Mac-Lab/CardioLab будет добавлять их к любой ранее

полученной информации о дозировке и процедуре. Если система Mac-Lab/CardioLab будет соединяться с системой Innova с функцией «MPPS», то следует установить этот флажок. Для любых других систем, включая систему Innova с функцией «Exam Data Export» (Экспорт данных исследования), этот флажок следует снять.

Параметры ультразвуковой системы

Введите сведения в полях **Ultrasound System Settings** (Параметры ультразвуковой системы).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя ультразвуковой системы в процедурном кабинете.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес ультразвуковой системы в процедурном кабинете.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.
4. **Modality** (Модальность): по умолчанию — **US**. Если требуется сменить значение в поле **Modality** (Модальность), то обращайтесь к своему представителю сервисной службы.
5. **Text Encoding** (Кодировка текста): определяет, какой набор символов будет использоваться для отправки пакета данных в ультразвуковую систему в процедурном кабинете. Для того чтобы изменить значение по умолчанию, в раскрывающемся меню выберите набор символов, поддерживаемый ультразвуковой системой. Список наборов символов, поддерживаемых ультразвуковой системой, см. в заявлении о ее соответствии стандарту DICOM.

Узел рабочего списка модальностей

Введите сведения в полях **Modality Worklist Host** (Узел рабочего списка модальностей).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя системы CVIS.

ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес сервера CVIS.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.
4. **Text Encoding** (Кодировка текста): выберите необходимую кодировку в раскрывающемся меню. В большинстве случаев в CVIS можно использовать набор символов по умолчанию — **Latin-1 (ISO-IR 100)**. В случае использования системы на азиатском языке вместе с CVIS, возможно, понадобится выбрать **Unicode** (Юникод). Список наборов символов, поддерживаемых поставщиком рабочего списка, см. в его заявлении о ее соответствии стандарту DICOM.
5. **Кнопка-флажок Enable** (Включить): установите флажок **Enable** (Включить), чтобы включить этот интерфейс. Если флажок **Enable** (Включить) не установлен, интерфейс будет отключен.

Узел MPPS

Введите сведения в поля **MPPS Host** (Узел MPPS) (**MPPS** — подтверждение выполнения этапа процедуры). Как правило, все введенные здесь значения идентичны значениям, введенным в поле «Modality Worklist Host» (Узел рабочего списка модальностей).

1. **AE Title** (Заголовок прикладной компоненты): введите имя системы CVIS.

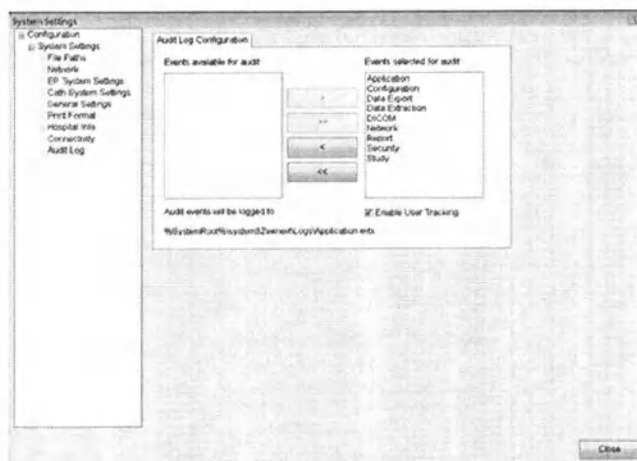
ПРИМЕЧАНИЕ Заголовок прикладной компоненты (ПК) НЕОБЯЗАТЕЛЬНО должен совпадать с наименованием аппарата/узла. Он указывает имя в формате DICOM, а НЕ имя аппарата.

2. **Hostname or IP Address** (Имя узла или IP-адрес): введите имя узла или IP-адрес сервера CVIS.
3. **Port Number** (Номер порта): введите соответствующий порт связи.
4. **Text Encoding** (Кодировка текста): выберите необходимую кодировку в раскрывающемся меню. В большинстве случаев в CVIS можно использовать набор символов по умолчанию — **Latin-1 (ISO-IR 100)**. В случае использования системы на азиатском языке вместе с CVIS, возможно, понадобится выбрать **Unicode** (Юникод). Список наборов символов, поддерживаемых поставщиком службы MPPS, см. в его заявлении о ее соответствии стандарту DICOM.
5. **Кнопка-флажок Enable** (Включить): установите флажок **Enable** (Включить), чтобы включить этот интерфейс. Если флажок **Enable** (Включить) не установлен, интерфейс будет отключен.

Журнал аудита

Система оснащена функциями защиты, которые помогают соответствовать требованиям закона о преемственности и подотчетности медицинского страхования (HIPAA). За подробным описанием этих функций обращайтесь к администратору больничных систем.

В окне **System Settings** (Параметры системы) выберите вкладку **Audit Log** и задайте параметры **Audit Log Configuration** (Конфигурация журнала аудита) с помощью имеющихся полей. Компания GE рекомендует выбирать для аудита все имеющиеся категории.



В конфигурации журнала аудита можно настроить отслеживание событий в журнале **Windows Application Event** (События приложений Windows), исходя из различных категорий событий, которые могут иметь место при использовании системного приложения. Каждая категория, выбранная для аудита, будет инициировать формирование приложением информационных событий, связанных с этой категорией, в журнале **Windows Application Event** (События приложений Windows). Например, при выборе категории **Study** (Исследование) в журнале аудита будут перечисляться такие информационные события, как начало, просмотр или закрытие исследования с указанием даты и времени. Система будет регистрировать любые предупреждения или ошибки, имеющие место во время использования приложения независимо от выбранных параметров журнала аудита.

Ниже перечислены категории событий, доступные для аудита, включая некоторые примеры типов событий, заносимых в журнал.

- **Application (Приложение):** информационные события, связанные с действиями, выполняемыми при работе с приложением.
- **Configuration (Конфигурация):** изменения, вносимые в конфигурацию системы, например, изменение пути к файлу на диске DVD или SD-карте.
- **Data Export (Экспорт данных):** Data Export Started (Начало экспорта данных), Data Export Finished (Завершение экспорта данных).
- **Data Extraction (Извлечение данных):** Data Extraction Started (Начало извлечения данных), Data Extraction Finished (Завершение извлечения данных)
- **DICOM: DICOM Receive (Получение данных в формате DICOM), DICOM Send (Отправка данных в формате DICOM).**
- **Network (Сеть):** Loss of network connection (Потеря соединения с сетью)
- **Report (Отчет):** Report Generated (Отчет сформирован), Report Printed (Отчет распечатан), Report Viewed (Отчет просмотрен).
- **Security (Безопасность):** Switch User (Смена пользователя), User Login (Вход пользователя в систему).
- **Study (Исследование):** New Study (Новое исследование), Review Study (Просмотр исследования), Continue Study (Продолжить исследование), Close Study (Закрыть исследование).

Если в данной системе доступна функция отслеживания пользователей, включите ее, установив флажок **Enable User Tracking** (Включить отслеживание пользователей). В сетевой среде дополнительную функцию отслеживания пользователей следует включить во всех системах Mac-Lab/CardioLab либо не включать ее ни в одной системе Mac-Lab/CardioLab. Подробнее см. в разделе Отслеживание пользователей на стр. 8-9.

Настройка конфигураций исследования

Для внесения постоянных изменений в параметры исследования войдите в систему на правах администратора. Обратитесь к администратору больничных систем.

Создание новой конфигурации исследования

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Study Configurations** (Администрирование > Конфигурации исследования).
2. Выберите **New** (Новая).
3. Введите имя конфигурации исследования в поле **Name** (Имя) (по умолчанию — **New Study Configuration** (Новая конфигурация исследования)).
4. Нажмите кнопку **OK**. Откроется режим просмотра/настройки.
5. Настройте конфигурацию исследования:
 - ECG - Display/Hardware Settings (ЭКГ - Параметры просмотра/оборудования)
 - Pressure - Display/Hardware/Grid Settings (Давление - Параметры просмотра/оборудования/сетки)
 - Intracardiac Blocks - Display/Hardware Settings (Блоки внутрисердечных показателей - Параметры просмотра/оборудования)
 - Stim - Pacing Settings/Display/Hardware Settings (Кардиостимуляция - Параметры кардиостимуляции/Параметры просмотра/оборудования)
 - Input Channel - Display Settings (Входной канал - Параметры просмотра)
 - Analog Output Configuration (Конфигурация вывода аналоговых сигналов)
 - Measurements - Measurements/Autosave Setting/Vital Configuration (Измерения - Параметры измерений/Параметры автоматического сохранения данных/Конфигурация основных показателей жизнедеятельности)
 - Protocol List (Список протоколов)
 - Activation Alignment - Configuration/Channels (Синхронизация активации - Конфигурация/Каналы)
 - Mapping - Configuration/Isochronal/Isopotential (Картирование - Конфигурация/Изохронный режим/Изопотенциальный режим)
6. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из окна **Study Configuration** (Конфигурация исследования).
7. Выберите **Study > Close Study** (Исследование > Заккрыть исследование).
8. Появится сообщение **Are you sure you want to close the current study?** (Заккрыть файл текущего обследования?). Нажмите **Yes** (Да). Система вернется в окно **Navigator** (Навигатор).

Редактирование конфигураций исследования

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Study Configurations** (Администрирование > Конфигурации исследования).

2. Выделите соответствующую конфигурацию исследования и нажмите **Edit** (Правка).
3. Проверьте название конфигурации исследования, которую требуется отредактировать. Нажмите кнопку **OK**. Откроется режим просмотра/настройки.
4. Настройте конфигурацию исследования по своему усмотрению.
5. Нажмите кнопку **Close** (Закреть), чтобы выйти из окна **Study Configuration** (Конфигурация исследования).
6. Выберите **Study > Close Study** (Исследование > Закреть исследование).
7. Появится сообщение **Are you sure you want to close the current study?** (Вы действительно хотите закрыть текущее исследование?). Нажмите **Yes** (Да). Система вернется в окно **Navigator** (Навигатор).

Копирование конфигураций исследований

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Study Configurations** (Администрирование > Конфигурации исследования).
2. Выделите соответствующую конфигурацию исследования и нажмите **Copy** (Копировать).
3. Проверьте название конфигурации исследования, которую требуется копировать. Нажмите кнопку **OK**. Откроется режим просмотра/настройки.
4. Настройте конфигурацию исследования по своему усмотрению.
5. Нажмите кнопку **Close** (Закреть), чтобы выйти из окна **Study Configuration** (Конфигурация исследования).
6. Выберите **Study > Close Study** (Исследование > Закреть исследование).
7. Появится сообщение **Are you sure you want to close the current study?** (Вы действительно хотите закрыть текущее исследование?). Нажмите **Yes** (Да). Система вернется в окно **Navigator** (Навигатор).

Удаление конфигураций исследований

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Study Configurations** (Администрирование > Конфигурации исследования).
2. Выделите требуемую конфигурацию исследования и выберите **Delete** (Удалить).
3. Появится сообщение **Important! The selected item(s) will be permanently deleted and no longer available for future use. Do you wish to continue? (Важно! Выбранные элементы будут безвозвратно удалены и недоступны для дальнейшего использования). Продолжить?**. Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы навсегда удалить конфигурацию исследования, или нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы отменить.

Настройка интервалов

Интервал — это временной период между метками, расположенными на кривой. Пользователь может задать начальную и конечную точки интервала, выбрав их из списка маркированных меток.

Чтобы изменить интервалы, войдите в систему на правах администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем.

Создание новых интервалов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Intervals** (Администрирование > Интервалы). Появится окно **Intervals** (Интервалы).
2. Нажмите кнопку **New** (Новый). Откроется окно **New Interval Type** (Новый тип интервала).
3. В поле **Name** (Имя) введите имя для нового интервала.
4. В раскрывающемся меню выберите **Mark 1** (Метка 1) и **Mark 2** (Метка 2).
5. Введите ширину столбца (стандартная ширина — 5 символов).
6. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить интервал.
7. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки интервалов.

Редактирование интервалов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Intervals** (Администрирование > Интервалы).
2. Выделите соответствующий интервал и нажмите **Edit** (Правка).
3. Отредактируйте метки интервалов или ширину столбцов.
4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить изменения.
5. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки интервалов.

Удаление интервалов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Intervals** (Администрирование > Интервалы).
2. Выделите соответствующий интервал и нажмите **Delete** (Удалить).
3. Появится сообщение **Important! The selected item(s) will be permanently deleted and no longer available for future use. Do you wish to continue? (Важно! Выбранные элементы будут безвозвратно удалены и недоступны для дальнейшего использования). Продолжить?**. Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы навсегда удалить изменения, или нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы отменить.
4. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить изменения.

5. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки интервалов.

Настройка форматов столбцов

Форматы столбцов определяют, какие интервалы столбцов будут появляться в окне **Log** (Журнал) для документирования и в каком порядке.

Чтобы изменить форматы столбцов, войдите в систему на правах администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем.

Создание новых форматов столбцов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Column Formats** (Администрирование > Форматы столбцов).
2. Нажмите кнопку **New** (Новый).
3. Введите имя нового формата столбца.
4. Выделите нужные элементы в списке **Available Items** (Имеющиеся элементы) и нажмите кнопку со стрелкой вправо (>) или влево (<), чтобы переместить отдельные элементы между списками **Available Items** (Имеющиеся элементы) и **Selected Items** (Выбранные элементы).
5. Нажмите кнопки со стрелками «все вправо» (>>) или «все влево» (<<), чтобы переместить все элементы из области **Available Items** (Имеющиеся элементы) в список **Selected Items** (Выбранные элементы) или наоборот.
6. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить новый формат столбца.
7. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки форматов столбцов.

Редактирование форматов столбцов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Column Formats** (Администрирование > Форматы столбцов).
2. Выделите формат столбца, который требуется отредактировать.
3. Нажмите **Edit** (Правка).
4. Выделите нужные элементы в списке **Available Items** (Имеющиеся элементы) и нажмите кнопку со стрелкой вправо (>) или влево (<), чтобы переместить отдельные элементы между списками **Available Items** (Имеющиеся элементы) и **Selected Items** (Выбранные элементы).
5. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить изменения.
6. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки форматов столбцов.

Копирование форматов столбцов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Column Formats** (Администрирование > Форматы столбцов).

2. Выделите формат столбца, который требуется скопировать.
3. Копии из поля *Column Format* (Формат столбца) по умолчанию присваивается имя *Copy of Column Format Name* (Копия имени формата столбца).
4. При необходимости измените имя *Column Format* (Формат столбца).
5. Выделите нужные элементы в списке *Available Items* (Имеющиеся элементы) и нажмите кнопку со стрелкой вправо (>) или влево (<), чтобы переместить отдельные элементы между списками *Available Items* (Имеющиеся элементы) и *Selected Items* (Выбранные элементы).
6. Нажмите кнопку *OK*, чтобы сохранить изменения.
7. Нажмите кнопку *Close* (Заккрыть), чтобы выйти из настройки форматов столбцов.

Удаление форматов столбцов

1. В окне *Navigator* (Навигатор) выберите *Administration > Column Formats* (Администрирование > Форматы столбцов).
2. Выделите требуемый формат столбца и нажмите кнопку *Delete* (Удалить).
3. Появится сообщение *Important! The selected item(s) will be permanently deleted and no longer available for future use. Do you wish to continue?* (Важно! Выбранные элементы будут безвозвратно удалены и недоступны для дальнейшего использования). Продолжить?). Нажмите кнопку *Yes* (Да), чтобы навсегда удалить формат столбца, или нажмите кнопку *No* (Нет), чтобы отменить.
4. Нажмите кнопку *Close* (Заккрыть), чтобы выйти из настройки форматов столбцов.

Настройка протоколов

Протокол — это группа программных параметров системы CardioLab, которая позволяет без труда изменять несколько основных параметров одновременно. В число этих параметров входят формат окна, формат столбцов и положения фокальных точек в окне просмотра.

Протокол автоматически устанавливается системой. Можно сменить протокол и назначить сколько угодно протоколов в любое время.

Чтобы внести изменения в параметры протокола, войдите в систему на правах администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем.

Создание новых протоколов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Protocols** (Администрирование > Протоколы).
2. Нажмите кнопку **New** (Новый).
3. Введите имя нового протокола.
4. Выберите значение каждого из следующих полей, если нужно:
 - «Sense channel label» (Метка канала считывания)
 - «Column format» (Формат столбца)
 - «Window settings» (Параметры окна)
 - «Macro category» (Категория макроса)
 - «Update review (on or off)» (Обновить просмотр (вкл. или выкл.))
 - «Focal point» (Фокальная точка)
 - «Display page» (Отображаемая страница)
5. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить протокол.
6. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки протоколов.

Копирование протоколов

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Protocols** (Администрирование > Протоколы).
2. Выделите протокол, который требуется скопировать.
3. Нажмите кнопку **Copy** (Копировать). По умолчанию копии протокола присваивается имя **Copy of Protocol Name** (Копия имени протокола).
4. Отредактируйте имя протокола нужным образом.
5. Отредактируйте поля протокола нужным образом.
6. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить протокол под новым именем.
7. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки протоколов.

Редактирование списка протоколов

Список протоколов можно отредактировать в режиме получения данных из меню **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в окнах **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр). Кроме того, список протоколов можно отредактировать при создании конфигурации исследования.

Чтобы отредактировать список протоколов из исследования, выполните следующие действия:

1. В окне **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр) выберите **Study Configuration > Protocols** (Конфигурация исследования > Протоколы).
2. Нажмите кнопку **Edit List** (Редактировать список). Откроется окно **Edit Protocol List** (Редактирование списка протоколов).
3. Выделите нужные элементы в списке **Available Items** (Имеющиеся элементы) и нажмите кнопку со стрелкой вправо (>) или влево (<), чтобы переместить отдельные элементы между списками **Available Items** (Имеющиеся элементы) и **Selected Items** (Выбранные элементы).
4. По завершении редактирования списка протоколов нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).

Удаление протоколов

Протоколы можно удалить из окна **Navigator** (Навигатор).

1. В окне **Navigator** (Навигатор) выберите **Administration > Protocols** (Администрирование > Протоколы).
2. Выделите протокол, который требуется удалить, и нажмите кнопку **Delete** (Удалить).
3. Появится сообщение **Important! The selected item(s) will be permanently deleted and no longer available for future use. Do you wish to continue?** (**Важно! Выбранные элементы будут безвозвратно удалены и недоступны для дальнейшего использования. Продолжить?**). Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы навсегда удалить протокол, или нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы отменить.
4. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), чтобы выйти из настройки протоколов.

Настройка параметров окна

Чтобы внести изменения в параметры окна, войдите в систему на правах администратора. Для того чтобы получить права администратора системы, обратитесь к администратору больничных систем.

Как создавать новые параметры окна, сохранять изменения в имеющихся параметрах окна или удалять параметры окна, см. в разделе Меню окон на стр. 6-25.

Электронная подпись

1. Для того чтобы можно было пользоваться функцией электронной подписи, администратору нужно создать уникальную учетную запись Windows для каждого пользователя, уполномоченного подписывать отчеты в формате Word:
 - При работе с несетевыми системами учетная запись Windows будет находиться в локальной системе.
 - При работе с сетевыми системами рекомендуется создавать учетную запись Windows в сети, либо в домене INW, либо в домене больницы, чтобы она была доступна из всех систем Mac-Lab/CardioLab.
 - Этими пользователями могут быть текущие пользователи, имеющие учетные записи в больничной системе.
2. Поле «Full Name» (ФИО) является полем учетной записи Windows. Администратору нужно задать здесь понятное имя для правильного представления подписывающего. Если в правилах организации, касающихся учетных записей, не разрешено изменять такие поля как «Full Name» (ФИО), то пользователь, ставящий электронную подпись, может также вручную ввести свои фамилию, имя и отчество в диалоговом окне электронной подписи.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Окна CardioMapп и синхронизации



Введение

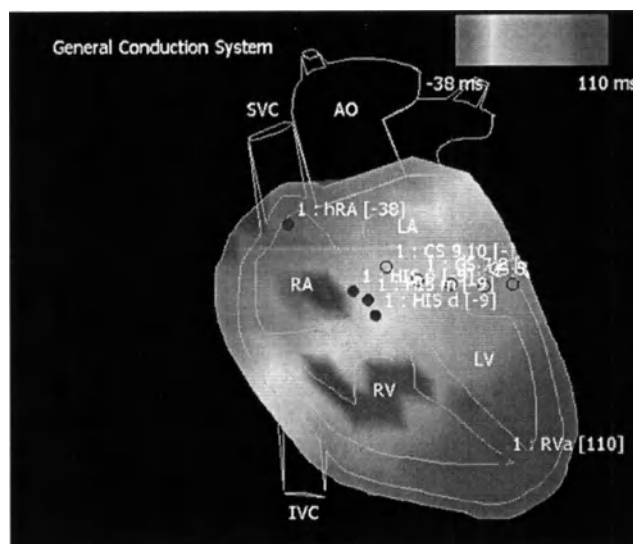
В этой главе описываются окна CardioMapp и синхронизации. CardioMapp — это дополнительная функция, позволяющая представлять последовательность электрической активации по мере ее распространения по картируемой поверхности. Последовательность активации поверхности можно регистрировать последовательно и поэтапно, как в случае традиционного клинического картирования с использованием перемещающегося катетера. Кроме того, ее можно регистрировать одновременно с использованием basket-катетеров или многополюсных катетеров. Окно активации является полезным инструментом для сохранения и анализа картируемого участка, особенно в случае эктопической предсердной тахикардии. Времена активации отображаются в левой части окна. Если приложение Cardiolmage тоже доступно, то изображение сохраняется во время захвата, и положение катетера четко отображается сигналами.

ПРИМЕЧАНИЕ При этом CardioMapp обеспечивает только двумерное картирование, а не трехмерное анатомическое картирование. Несмотря на ограничение двумерным картированием, это недорогой и ценный инструмент, обеспечивающий лечащего врача-электрофизиолога удобным способом анализа последовательности активации сердца.

CardioMapp

Объединенный модуль CardioMapp формирует пространственное представление последовательности электрической активации, распространяющейся по картируемой поверхности. Последовательность активации поверхности можно регистрировать последовательно и поэтапно, как в случае традиционного клинического картирования с использованием перемещающегося катетера. Кроме того, ее можно регистрировать одновременно с использованием basket-катетеров или многополюсных катетеров.

Карту можно распечатать и вставить в отчет пациента.



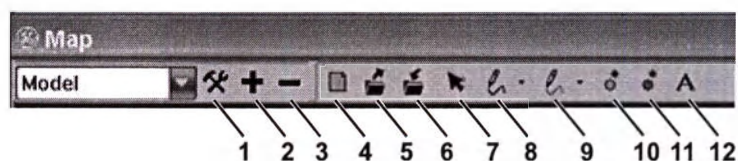
Объединенный модуль CardioMapp предоставляет множество дополнительных функций для создания карт. Обычно большинство карт формируются на основе сигналов, получаемых в режиме реального времени. Кроме того, карты можно создавать в режиме просмотра, используя ранее сохраненные сигналы.

Тип карты может меняться в зависимости от типа регистрируемых сигналов. Как правило, один тип карты может быть оптимальным для конкретной ситуации и определенных критериев анализа, но непригодным в другой ситуации.

Карты можно формировать из одного набора данных, полученных одновременно, или из данных, полученных последовательно. Формируемые карты могут быть разного типа: изохронные или изопотенциальные.

Формирование шаблона карты

Все описываемые ниже операции относятся к режиму просмотра модели. Для создания или изменения имеющихся карт используйте ярлыки в верхней части окна.



Компонент	Описание
1	Настройка карты: открытие окна настроек карты
2	Увеличение: увеличение размера изображения
3	Уменьшение: уменьшение размера изображения
4	Новая модель: создание новой модели
5	Открытие файла модели: открытие имеющегося файла модели
6	Сохранение файла модели: сохранение текущего файла модели
7	Редактирование: перемещение рамки или исследуемой области
8	Рамка карты: указание границ области, за пределами которых изображение затемняется. В большинстве случаев рамка устанавливается вокруг области. С помощью раскрывающегося меню можно нарисовать линию, замкнутую линию, круг, эллипс, квадрат и прямоугольник.
9	Картирование исследуемой области: построение изображения исследуемого анатомического объекта. С помощью раскрывающегося меню можно нарисовать замкнутую линию, круг, эллипс, квадрат и прямоугольник.
10	Маркер электрода: обозначение зоны картирования и определение положения на карте.
11	Анатомический ориентир: указание анатомического ориентира.
12	Текстовая аннотация: добавление к карте текстовых комментариев

Практическое применение

Модели — это представления сердца или определенных камер сердца. Хотя модели не точно отражают анатомию пациента, они могут оказаться полезными при определении фронта распространения внутрисердечных сигналов. К программе прилагаются несколько моделей. Имеющиеся модели сердца можно изменять и создавать новые модели.

Модель состоит из нескольких компонентов.

- Исследуемая область: область, содержащая карту. Обычно это крайняя внешняя линия карты.
- Рамка: детали исследуемой области, не влияющие на область картирования. Она полезна для обозначения анатомических деталей.
- Маркер электрода: метка, указывающая размещение электродов катетера в исследуемой области. Название электрода соответствует названию картируемого канала.
- Анатомический ориентир: метка для обозначения анатомических референсных точек. Эти ориентиры не влияют на изохронную или изопотенциальную карту в целом.

- Текстовая аннотация: текст можно разместить в любом месте карты.

Изменение модели

1. Последовательно выберите элементы **Windows > Map** (Окна > Карта).
2. Поместите окно **Map** (Карта) в нужное место.
3. В раскрывающемся меню в левой части окна **Map** (Карта) выберите режим **Model** (Модель).
4. Чтобы открыть имеющуюся модель, нажмите на ярлык **открытия файла модели**.
5. Выберите файл .MMF.

Создание модели

1. Чтобы создать новую модель, щелкните ярлык **New Model** (Новая модель).
2. Нажмите на ярлык **картирования исследуемой области**.
3. Выберите раскрывающееся меню рядом с ярлыком. Появится список различных инструментов рисования. Эти инструменты рисования помогают создавать четкую и аккуратную карту.
4. Создайте исследуемую область в соответствии со следующими правилами:
 - Исследуемая область должна быть полностью замкнутой. В контуре исследуемой области не должно быть никаких разрывов. Для изохронных карт требуется полностью замкнутая область, вне зависимости от сложности построения.
 - Система не примет исследуемую область внутри другой исследуемой области (например, в форме «бублика»).
 - В системе допускаются две полностью отдельные исследуемые области на одной и той же карте.

Карты

Статические карты

Статические карты можно использовать для анализа одной картины. Информацию можно представлять дискретно с помощью данных, соответствующих каждому участку регистрации, либо можно применить к карте интерполяцию.

Интерполяция предполагает оценку значений в точках между известными участками регистрации. Интерполяция дает хорошую оценку карты только в том случае, если считается, что число участков регистрации обеспечивает достаточную плотность (в двух измерениях).

Преимущество статических карт заключается в том, что данные картирования сосредоточены в одном изображении. Статические карты могут привести к сжатию или отбрасыванию существенной информации.

Изохронные карты

Наиболее распространенным типом статических карт, используемых в клинической диагностике, являются изохронные карты. Изохронные карты — это двумерные проекции, на которых соответствующие конкретным участкам времени активации накладываются на картируемую поверхность. Для картирования могут использоваться либо биполярные (чаще всего), либо униполярные сигналы. Данные могут собираться либо одновременно, либо последовательно. Единственная информация, которая используется в карте при регистрации каждого сигнала, это дискретное время активации на данном участке. В течение сердечного цикла изохронная карта потенциально может отображать путь активации по всей картируемой поверхности.

Следует с осторожностью подходить к использованию изохронных карт. Необходимо полностью понимать критерии и допущения, связанные с этими картами.

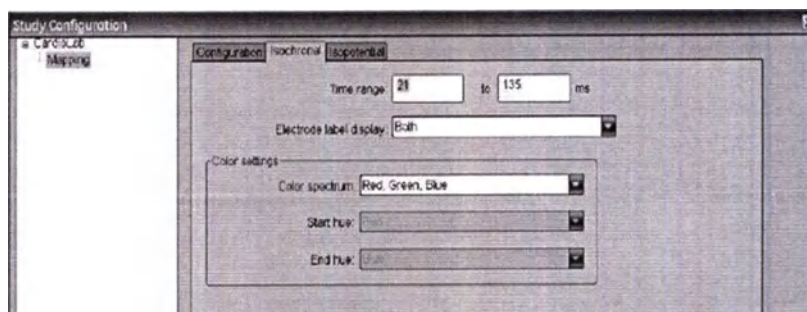
Для того чтобы изохронные карты были достоверными, должны удовлетворяться следующие критерии:

- Изохронная карта должна охватывать промежуток времени, состоящий не более чем из одного сердечного цикла.
- Кардиосигнал, из которого он выбирается, должен быть в целом устойчивым и периодическим.
- Плотность участков регистрации на карте должна считаться достаточной.
- Каждый зарегистрированный сигнал должен охватывать дискретное время активации.
- Период времени, на протяжении которого картируется сердечный цикл, должен начинаться в надлежащее время.

При полном понимании ограничений и условий изохронных карт они являются удобным способом анализа последовательности активации сердца. В особенности это справедливо при большом количестве каналов.

Настройка изохронных карт

Чтобы настроить изохронные карты, нажмите на ярлык *настройки карты* в окне *Map* (Карта), а затем выберите вкладку *Isochronal* (Изохронный режим).



Поле		Описание
Time range (Диапазон времени)		Определите период времени, отмечаемый относительно референсной точки, установленной в окне синхронизации активации.
Electrode label display (Отображение метки электрода)		Установите отображение метки электрода по номеру канала, метке канала или по тому и другому.
Color settings (Параметры цвета)	Color Spectrum (Цветовой спектр)	Выберите стандартную или пользовательскую цветовую схему.
	Start hue (Цвет ранней активации)	Чтобы настроить схему, выберите пункт Specify Hues (Задать оттенки) в поле Color spectrum (Цветовой спектр), а также выберите начальный и конечный оттенки.
	End hue (Цвет поздней активации)	

Создание изохронной карты

В изохронной карте используются назначенные цвета для представления различных времен активации, отсчитываемых относительно референсной точки времени на протяжении одного сердечного цикла. При использовании вместе с окном **Activation Alignment** (Синхронизация активации) на этой карте отображаются те же данные в графическом виде.

Для того чтобы создать изохронную карту, выполните следующие действия:

1. Откройте окна **Map** (Карта), **Alignment** (Синхронизация) и **Review 1** (Просмотр 1).
2. Выберите тип карты, отражающий надлежащие анатомические структуры. Выберите режим просмотра **Model** (Модель) в окне **Map** (Карта) и нажмите на ярлык **открытия файла модели**.
3. Загрузив модель, переключитесь на изохронный режим просмотра.
4. Используйте окно **Alignment** (Синхронизация) для захвата сигналов в окне **Review** (Просмотр) или в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ Если карта содержит именно те метки, которые заданы в настройках синхронизации каналов, то метки участков будут отражать соответствующие данные. Любые метки, не появившиеся на карте до захвата синхронизированных данных, размещаются в верхнем левом углу окна **Map** (Карта).

5. Чтобы настроить новую карту или правильно расположить дополнительные метки, переключитесь обратно на режим просмотра **Model** (Модель) и разместите метки в соответствующих местах.
6. Чтобы переместить метку, щелкните ее, перетащите в нужное место и опустите, щелкнув еще раз.
7. Нажмите на ярлык **сохранения**, чтобы сохранить карту с соответствующим именем.

8. Переключитесь обратно на изохронный режим просмотра. Цветом кодируется ранняя и поздняя активация в соответствии с окном *Alignment* (Синхронизация).
9. При корректировке меток в окне *Alignment* (Синхронизация) нажмите на ярлык *обновления*, чтобы обновить карту с учетом последних изменений.
10. Нажмите на ярлык *моментального снимка*, чтобы получить изображение карты, которое можно вывести на печать.

Изопотенциальные карты

Изопотенциальные карты, как и изохронные, обеспечивают двухмерную визуализацию поверхности сердца. Тем не менее, на изопотенциальных картах вместо наложения времен активации в точках по всей поверхности отображаются напряжения, регистрируемые в данный момент на этих участках.

Для того чтобы изопотенциальная карта была достоверной, должны быть удовлетворены следующие критерии:

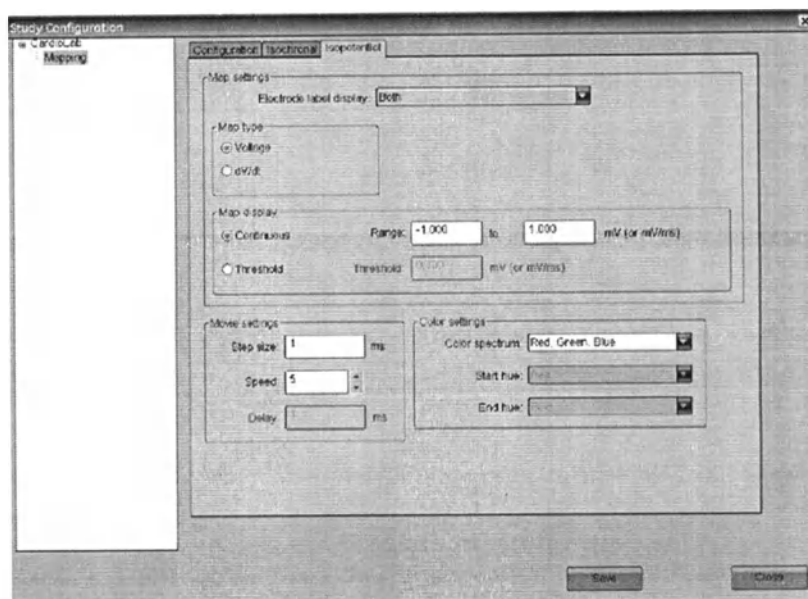
- Зарегистрированные сигналы должны быть униполярными.
- Каждый из униполярных сигналов должен регистрироваться относительно одного и того же общего референта.

Взятая в отдельности изопотенциальная карта, без всяких расчетов или допущений относительно времени активации, обеспечивает очень подробную информацию о распределении напряжения на картируемой поверхности.

Необходимо просматривать последовательность изопотенциальных карт, полученных в разные моменты времени в течение всей последовательности активации сердца. Для этого лучше всего просматривать изопотенциальные карты в динамике.

Настройка изопотенциальных карт

Чтобы настроить изопотенциальные карты, нажмите на ярлык *настройки карты* в окне *Map* (Карта), а затем выберите вкладку *Isopotential* (Изопотенциальный режим).



Поле			Описание
Map settings (Параметры карты)	Electrode label display (Отображение метки электрода)		Установите отображение метки электрода по номеру канала, метке канала или по тому и другому.
	Map type (Тип карты)	Voltage (Напряжение)	Нанесение на карту максимально наблюдаемого напряжения.
		dV/dt	Нанесение на карту производной напряжения по времени.
	Map display (Отображение карты)	Continuous (Непрерывно)	Range (Диапазон): определите период времени, отмечаемый относительно референсной точки, установленной в окне синхронизации активации.
		Threshold (Порог)	Величина в мВ, которую следует исключить из визуализируемых данных. Используется для удаления фоновых шумов.
Movie Settings (Параметры фильма)	Step size (Величина шара)		Приращение времени, определяющее продолжительность одного кадра.
	Speed (Скорость)		Скорость развертки сигнала при просмотре фильма.
	Delay (Задержка)		Промежуток времени между началом и концом петли времени.
Color settings (Параметры цвета)	Color Spectrum (Цветовой спектр)		Выберите стандартную или пользовательскую цветовую схему.
	Start hue (Цвет ранней активации)		Чтобы настроить схему, выберите пункт Specify Hues (Задать оттенки) в поле Color spectrum (Цветовой спектр), а также выберите начальный и конечный оттенки.
	End hue (Цвет поздней активации)		
Interpolation (Интерполяция) — выбирается на панели инструментов окна Map (Карта).			Укажите, использовать ли интерполяцию при визуализации данных.

Создание изопотенциальной карты

Изопотенциальная карта используется для просмотра уровней напряжения в отдельных местах нахождения катетера за период времени. Для того чтобы создать изопотенциальную карту, выполните следующие действия:

1. Откройте окна **Map** (Карта), **Alignment** (Синхронизация) и **Review 1** (Просмотр 1).
2. Установите режим просмотра **Model** (Модель) и выберите модель в списке.
3. Задайте режим просмотра **Isopotential** (Изопотенциальный).
4. Используйте окно **Alignment** (Синхронизация) для захвата сигналов в окне **Review** (Просмотр) или в окне **Real-Time** (В режиме реального времени).

ПРИМЕЧАНИЕ Если карта содержит именно те метки, которые заданы в настройках синхронизации каналов, то метки участков будут отражать соответствующие данные. Любые метки, не появившиеся на карте до захвата синхронизированных данных, размещаются в верхнем левом углу окна карты.

5. Чтобы настроить новую карту или правильно расположить дополнительные метки, переключитесь обратно в режим просмотра **Model** (Модель) и разместите метки в соответствующих местах.
6. Чтобы переместить метку, щелкните ее, перетащите в нужное место и опустите, щелкнув еще раз.
7. Нажмите на ярлык **сохранения**, чтобы сохранить карту с соответствующим именем.
8. Переключитесь обратно на режим просмотра **Isopotential** (Изопотенциальный).

Динамические карты

Динамические карты, как и фильмы, необходимо просматривать во временной последовательности. Просмотр динамической карты заключается в пошаговом просмотре моментальных снимков в реальном масштабе времени или с замедлением.

Последовательность изопотенциальных карт, рассматриваемая как динамическая карта, дает хорошее представление о результатах исследования. В этом случае последовательность изопотенциальных карт можно просматривать одну за другой, чтобы отобразить распределение потенциала, меняющееся во времени.

Воспроизведение динамической карты

1. Чтобы просмотреть данные за какой-то период времени, нажмите на ярлык **Play** (Воспроизведение), и полоса прокрутки в окне **Alignment** (Синхронизация) переместится слева направо.
2. Чтобы задать определенный диапазон времени для просмотра фильма, задайте границы, установив измеритель в окне **Alignment** (Синхронизация).
3. Для приостановки фильма или пок кадрового переключения с целью просмотра точек, представляющих интерес, используйте соответствующие ярлыки.
4. Чтобы преобразовать изопотенциальную карту в изохронную, переключитесь на изохронный режим просмотра, и карта изменится соответствующим образом.

Синхронизация

Окно синхронизации активации

В системе CardioLab предусмотрено окно **Activation Alignment** (Синхронизация активации), специально предназначенное для поточечного/последовательного катетерного картирования. С помощью окна **Activation Alignment** (Синхронизация активации) можно одновременно отображать данные с определенных участков картирования. Данные совмещаются относительно общего опорного сигнала, например, начала комплекса QRS. При таком способе все активации можно просматривать как одновременные события. Для реализации этой функции в системе предусмотрены режим **Triggered Sweep** (Ждущая развертка) (см. раздел Режим синхронизации в режиме реального времени: картирование активации на стр. 6-6), коммутируемое видео и окно **Ablation** (Абляция) (дополнительная функция) (см. раздел Окно абляции на стр. 8-15).

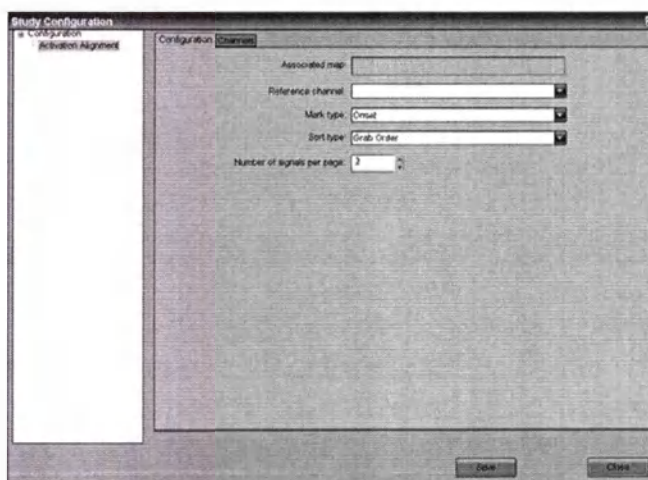
Измерение времен активации и совмещение сигналов

Настройте систему следующим образом:

1. Откройте меню **Windows** (Окна) и выберите окна **Real-Time** (В режиме реального времени), **Review 1** (Просмотр 1), **Log** (Журнал) и **Alignment** (Синхронизация), чтобы они появились на экране.
2. Убедитесь, что в строке заголовка окна **Alignment** (Синхронизация) отображается надпись **Activation** (Активация). Если в строке заголовка отображается надпись **Interval** (Интервал), нажмите на ярлык **Switch to Activation Alignment** (Перейти к окну синхронизации активации) в левой части панели ярлыков.

Конфигурация

Выберите **Windows > Alignment** (Окна > Синхронизация) и разместите окно **Alignment** (Синхронизация) где-нибудь на экране приложения. Нажмите на ярлык **настройки** в окне **Alignment** (Синхронизация). В окне **Study Configuration** (Конфигурация исследования) выберите вкладку **Configuration** (Конфигурация). Отредактируйте каждое из следующих полей вкладки **Study Configuration** (Конфигурация исследования) в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

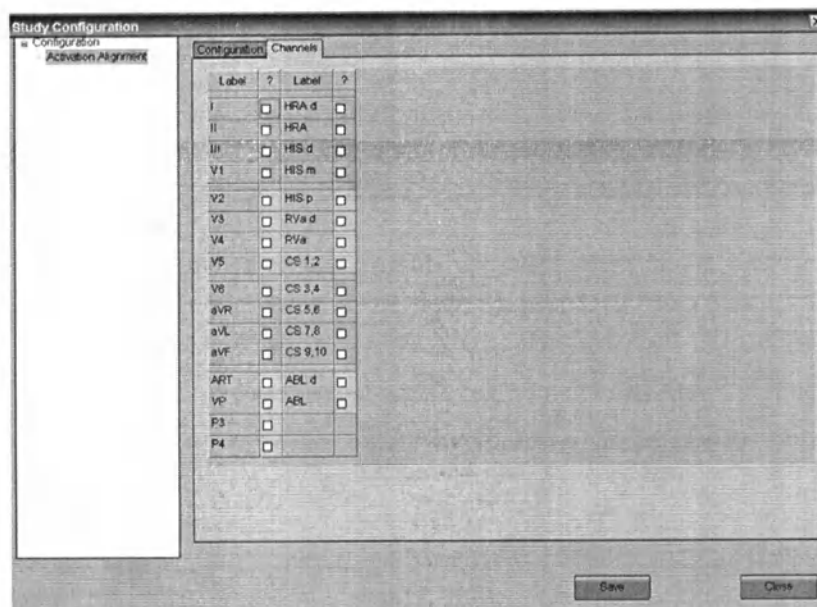


Поле	Описание
Associated Map (Связанная карта)	В этом поле указывается имя файла модели картирования по умолчанию, используемой для создания изохронной или изопотенциальной карты. CardioMapp — это дополнительная функция.
Reference Channel (Канал опорного сигнала)	Выберите доступный канал в поле «Reference Channel» (Канал опорного сигнала). Этот сигнал постоянный (например, с электродов HRA, RVA и поверхностного отведения).
Mark Type (Тип метки)	Это поле задает способ определения времен активации. Предусмотрены следующие типы меток: ■ Amplitude (Амплитуда): установка метки для максимального значения положительной или отрицательной амплитуды. ■ Maximum dV/dT (Максимум dV/dT): установка метки для максимального значения положительного или отрицательного наклона. ■ Onset (Начало): установка метки в месте начала деполяризации.
Sort Type (Тип сортировки)	Выбор типа сортировки совмещенных сигналов, которые будут отображаться: ■ Grab Order (В порядке захвата): в хронологическом порядке сбора данных ■ Earliest -> Latest (От ранней до поздней активации): позднее время активации ■ Latest -> Earliest (От поздней до ранней активации): раннее время активации Выберите надлежащий критерий сортировки. При точечном картировании чаще всего используют вариант «от самого раннего до самого позднего».
Number of signals per page (Число сигналов на странице)	Выберите число сигналов, которые будут одновременно отображаться в окне Alignment (Синхронизация). Для дополнительных сигналов появляется полоса прокрутки. Можно задавать просмотр от 2 до 64 сигналов; рекомендуется просматривать 12 сигналов.

Каналы

Выберите **Windows > Alignment** (Окна > Синхронизация) и разместите окно **Alignment** (Синхронизация) где-нибудь на экране приложения. Нажмите на ярлык **настройки** в окне

Alignment (Синхронизация). В окне **Study Configuration** (Конфигурация исследования) выберите вкладку **Channels** (Каналы). Выберите каналы для захвата сигнала. Захват сигнала возможен не более чем из 64 каналов.

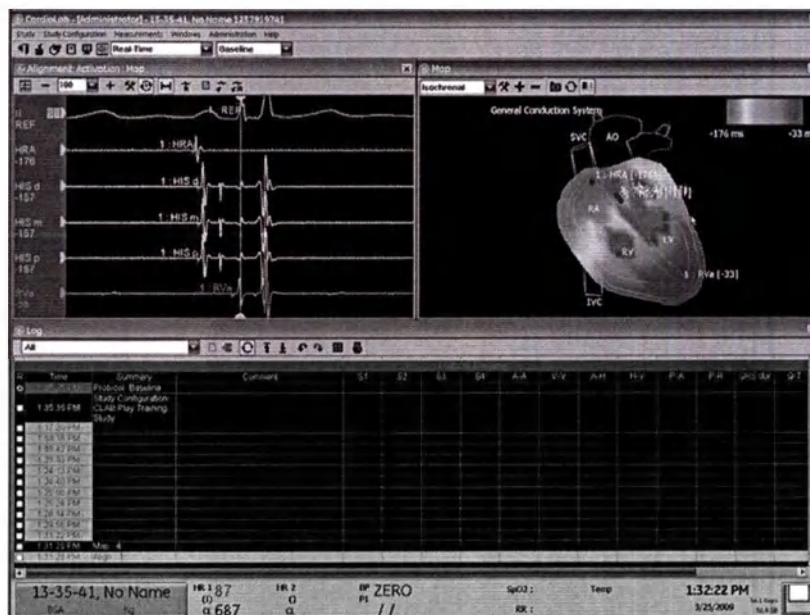


Захват сигнала из каналов для определения времен активации

Завершив настройку конфигурации, приступайте к захвату сигналов из каналов для анализа.



Нажмите на ярлык **захвата в реальном времени** для захвата сигналов по мере их поступления по каналам.



Вертикальная линия в окне соответствует 0 мс или референсной точке. Эту линию можно перемещать по экрану в различные положения, удобные для пользователя.

Щелкните белые фокальные точки сверху или внизу линии и перетащите ее в нужное место (линия перемещается с шагом 1/4 страницы).

Отображение опорного канала



Чтобы изменить порядок отображения опорного канала, щелкните ярлык **Reference** (Опорный). Ярлык **Reference** (Опорный) переключает между вариантами:

- Все опорные сигналы: при каждом захвате отображаются захватываемые каналы и соответствующий канал опорных сигналов.
- Один опорный сигнал: канал генерации опорных сигналов отображается только для последнего захвата. Так как опорный канал, по определению, устойчивый сигнал, то чаще всего предпочитают эту настройку.
- Без опорных сигналов: канал генерации опорных сигналов не отображается ни для одного захвата.

Начало новой карты



Окно **Activation Alignment** (Синхронизация активации) можно очистить, нажав на ярлык **новой карты**. Ранее введенные метки активации удаляются, и последующие захваты сигналов начнутся в новом окне. Новым событиям синхронизации будут присваиваться порядковые номера, начиная с первого.

Измерение активаций

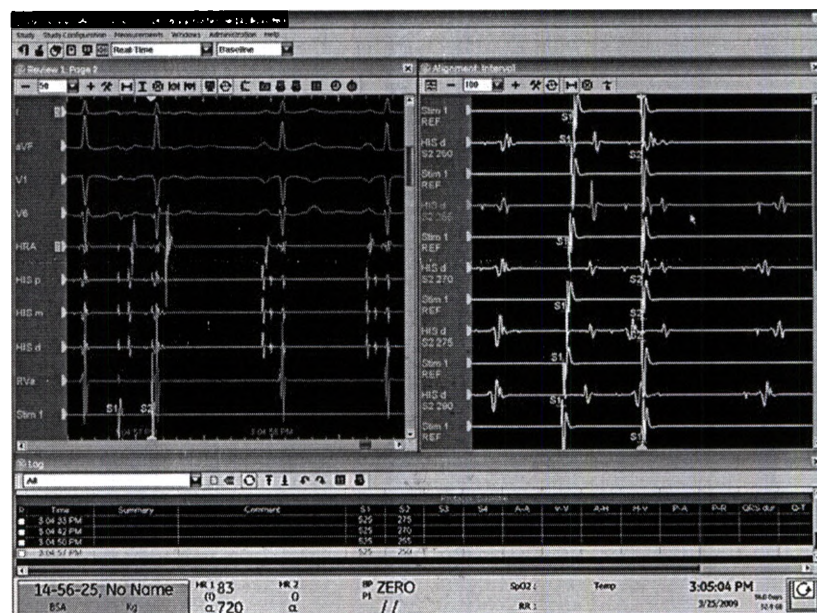


Картирование синхронизации активации можно также выполнить с помощью сохраненных данных в окне **Review** (Просмотр).

1. Открыв окно **Review** (Просмотр), нажмите в окне **Alignment Activation** (Синхронизация активации) на ярлык **просмотра захваченного изображения**.
2. Появится сообщение **Please select a beat** (Выберите сердечное сокращение). Нажмите на нужный сигнал для картирования, и он появится в окне **Activation Alignment** (Синхронизация активации).
3. Нажмите **Done** (Готово).

Окно синхронизации интервалов

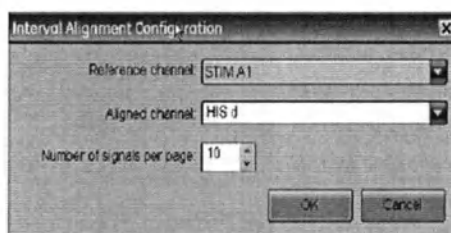
Окно **Interval Alignment** (Синхронизация интервалов) можно настроить для синхронизации каналов с использованием сигнала кардиостимулятора в качестве опорного. На иллюстрации показан образец экрана, на котором сигналы, регистрируемые по каналу HIS, совмещены на основе дополнительного импульса стимуляции каждой серии импульсов кардиостимулятора в процессе тестирования функции дополнительной стимуляции предсердий. Совмещенные сигналы ясно показывают резкий переход АВ-проводимости от быстрого проводящего пути к медленному.



Конфигурация

1. Откройте меню **Windows** (Окна) и выберите окна **Real-Time** (В режиме реального времени), **Review 1** (Просмотр 1), **Log** (Журнал) и **Alignment** (Синхронизация), чтобы они появились на экране.

2. Убедитесь, что в строке заголовка окна **Alignment** (Синхронизация) отображается надпись **Interval** (Интервал). Если в строке заголовка появляется надпись **Activation** (Активация), нажмите на ярлык **Switch to Interval Alignment** (Перейти к окну синхронизации интервалов) в левой части панели ярлыков.
3. В окне **Interval Alignment** (Синхронизация интервалов) нажмите на ярлык **Configuration** (Настройки), чтобы открыть окно **Interval Alignment Configuration** (Настройки синхронизации интервалов).



Поле	Описание
Reference Channel (Канал опорного сигнала)	Обычно это канал переключения стимуляции. Именно этот канал запускает обновление.
Aligned channel (Совмещаемый канал)	Обычно это канал HIS или любой канал, который будет сравниваться после кардиостимуляции.
Number of Signals Per Page (Число сигналов на странице)	Установка числа сигналов, которые будут одновременно отображаться в окне Alignment (Синхронизация). Для дополнительных сигналов появляется полоса прокрутки. Допускается выбор от 2 до 64 каналов. Рекомендуется выбирать 12 каналов.

Совмещающиеся сигналы

Когда начинается кардиостимуляция, окно **Interval Alignment** (Синхронизация интервалов) автоматически обновляется, если выполняются все следующие условия:

- **Автосохранение включено.**
- **Обновление включено.**
- Обнаружение **стимулятора включено.**

Приложение А

Сочетания клавиш и ярлыки

Введение

В этой главе описываются сочетания клавиш, даются определения наиболее часто используемых ярлыков и приводится изображение типичной раскладки клавиатуры.

ПРИМЕЧАНИЕ У пользователей ComboLab функциональные клавиши Mac-Lab и CardioLab могут отличаться. Определения функциональных клавиш см. в руководствах по эксплуатации и кратких справочных руководствах.

Сочетания клавиш

Ниже разъясняется система цветового кодирования клавиатур системы и приводится подробная таблица с перечислением всех сочетаний клавиш, текстов на клавишах и функций клавиш.

Цветовая кодировка	
Зеленый текст	Для того чтобы выполнить функцию, отпечатанную на клавише зеленым текстом, нажмите и удерживайте клавишу Action (Действие), после чего нажмите клавишу с зеленым текстом.
Синий текст	Для того чтобы выполнить функцию, отпечатанную на клавише синим текстом, нажмите и удерживайте клавишу Shift , после чего нажмите клавишу с синим текстом.
Красный текст	Чтобы сохранить сигналы данных, нажмите клавишу с красным текстом — Save (Сохранить), Update (Обновить).
Пурпурный текст	Означает, что клавиша функционирует в зависимости от контекста, например, применяется только к выделенному сигналу либо в окне Review (Просмотр), либо в окне Real-Time (В режиме реального времени).
Красный фон	Клавиша Emerg Save (Экстренное сохранение). Немедленный запуск сохранения сигналов. Клавиша Emerg Save (Экстренное сохранение) позволяет сохранить как можно больше данных из памяти.

Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы CardioLab
Функциональные клавиши		
Help (Справка)	Help (Справка)	Открытие руководства по эксплуатации системы.
Bar Code (Штрихкод)	Bar Code (Штрихкод)	Открытие окна Barcode Scan (Сканирование штрихкода).
Shift + Bar Code (Штрихкод)/Video (Видео)	Video (Видео)	Переключение удаленного монитора между окнами Real-Time (В режиме реального времени) , Review (Просмотр) и Image (Изображение), если они доступны.
Setup (Настройка)	Setup (Настройка)	Открытие окна Real-Time Study Configuration (Настройка параметров исследования в режиме реального времени).
Zero (Установка нуля)	Zero (Установка нуля)	Установка нуля активного канала давления.
Note (Примечание)	Note (Примечание)	Открытие окна Event (Событие) для создания примечания в текущий момент времени.
Mark (Метка)	Mark (Метка)	Вставка комментария в виде метки в окне Event Log (Журнал событий) в текущий момент времени.
12 Lead (12 отведений)	12 Lead (12 отведений)	Запуск печати данных в 12 отведениях, отображаемых в окне Real-Time (В режиме реального времени).
NBP (НАД)	NBP (НАД)	Подает усилителю сигнала катетера команду начать или прекратить неинвазивное измерение артериального давления.
Print (Печать)	Print (Печать)	Запуск стандартной печати данных, отображаемых в окне Review (Просмотр).
Print Scrn (Печать экрана)	Print Scrn (Печать экрана)	Сохранение мгновенного снимка активного окна в журнале .

Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы CardioLab
C	C	Отсечение сигнала одного уровня, активного в настоящее время. Последовательное нажатие этой клавиши переключает между различными уровнями отсечения.
Ctrl + D	D	Включение и выключение звукового индикатора.
Ctrl + T	Trig (Триггер)	Вставка текущего системного времени в выбранное поле.
Клавиши сохранения данных		
Save (Сохранить)	Save (Сохранить)	Начало или прекращение непрерывного сохранения данных (всех).
Shift + Save (Сохранить)	Auto Save (Автосохранение)	Включение или выключение автоматического сохранения.
Emerg Save (Экстренное сохранение)	Emerg Save (Экстренное сохранение)	Запуск сохранения данных (начиная за 25–30 секунд до нажатия).
Update (Обновить)	End Update (Завершить обновление)	Сохранение 10-секундного фрагмента кривой и обновление окна Review (Просмотр).
Клавиши со стрелками		
Стрелка вверх	Стрелка вверх	Стандартная клавиша со стрелкой вверх (например, перемещает на одну строку вверх в журнале).
Стрелка вниз	Стрелка вниз	Стандартная клавиша со стрелкой вниз (например, перемещает на одну строку вниз в журнале).
Стрелка влево	Стрелка влево	Стандартная клавиша со стрелкой влево (например, перемещает курсор на одну букву влево в текстовом поле). Если окно Review (Просмотр) активно, эта клавиша используется для прокрутки влево.
Ctrl + клавиша со стрелкой влево	Стрелка влево	Стандартное сочетание клавиши Ctrl и клавиши со стрелкой влево (например, перемещает курсор на одно слово влево в текстовом поле).
Стрелка вправо	Стрелка вправо	Стандартная клавиша со стрелкой вправо (например, перемещает курсор на одну букву вправо в текстовых полях). Если окно Review (Просмотр) активно, эта клавиша используется для прокрутки вправо.
Ctrl + клавиша со стрелкой вправо	Стрелка вправо	Стандартное сочетание клавиши Ctrl и клавиши со стрелкой вправо (например, перемещает курсор на одно слово вправо в текстовых полях).
Навигационные клавиши		
Page Up (Страница вверх)	Page Up (Страница вверх)	Переход на одну страницу вверх в окне Real-Time (В режиме реального времени) или Review (Просмотр).
Page Down (Страница вниз)	Page Down (Страница вниз)	Переход на одну страницу вниз в окне Real-Time (В режиме реального времени) или Review (Просмотр).
Контекстно-зависимые клавиши		
Sweep (Развертка) (стрелка вниз)	Sweep (Развертка) (стрелка вниз)	Уменьшение скорости развертки в активном окне
Sweep (Развертка) (стрелка вверх)	Sweep (Развертка) (стрелка вверх)	Увеличение скорости развертки в активном окне

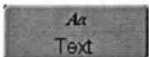
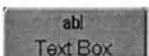
Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы CardioLab
Gain (Усиление) (стрелка вниз)	Gain (Усиление) (стрелка вниз)	Уменьшение усиления выбранного канала сигнала
Gain (Усиление) (стрелка вверх)	Gain (Усиление) (стрелка вверх)	Увеличение усиления для выбранного канала сигнала.
Sense (Регистрация)	Sense (Регистрация)	Задание канала, выделенного в окне Real-Time (В режиме реального времени), в качестве канала считывания, который можно направить в аналоговый канал 1.
Offset (Смещение)	Offset (Смещение)	Равномерное распределение кривых сигнала в окне реального масштаба времени или просмотра.
Pace (Кардиостимуляция)	Pace (Кардиостимуляция)	Переключение настроек кардиостимуляции на разъемы выделенного канала
Trig (Триггер)	Trig (Триггер)	Замена триггерного опорного канала на выделенный канал
Клавиши действия		
Action (Действие)	Action (Действие)	В сочетании с другими клавишами позволяет выполнять функции приложения.
Action + ~ (Действие + ~)	Frz Img (Стоп-кадр изображения)	Перевод изображения в режим стоп-кадра Примечание Это сочетание клавиш не поддерживается системами, использующими японский язык.
Action (Действие) + {	Prev (Предыдущая)	Выделение предыдущей записи события такого же типа в окне Log (Журнал) и обновление окна Review (Просмотр) данными этого события.
Action (Действие) + }	Next (Следующая)	Выделение следующей записи события такого же типа в окне Log (Журнал) и обновление окна Review (Просмотр) данными этого события.
Action (Действие) + Print Scrn (Захват изображения на экране монитора)	Print Scrn (Печать экрана)	Позволяет сделать моментальный снимок экранного сообщения, диалогового окна и т. п. Кривые сигналов при этом не сохраняются.
Action (Действие) + Tab (Табуляция)	TAB (Табуляция)	Позволяет переключаться между системами CVIS и Mac-Lab. Удерживая нажатой клавишу Action (Действие), выберите нужную систему с помощью клавиши табуляции.
Action (Действие) + A	Cons Sed (Седация с сохранением сознания)	Открывает окно Conscious Sedation (Седация с сохранением сознания).
Action (Действие) + B	Meds (Лекарственные средства)	Открытие главного списка Medications (Лекарственные средства).
Action (Действие) + C	Staff (Персонал)	Открытие главного списка Staff (Персонал).
Action (Действие) + E	ARP (Антеградный рефрактерный период)	Открытие измерений Antegrade Refractory Period (Антеградный рефрактерный период) в окне Review (Просмотр).
Action (Действие) + G	Phase (Фаза)	Открытие окна CathLab Phase (Фаза CathLab).
Action (Действие) + I	Refrac (Рефрак.)	Открытие записи события Refractory Period (Рефрактерный период) в окне Review (Просмотр).
Action (Действие) + L	Stat Vitals (Основные статистические показатели жизнедеятельности)	Создание события Stat Vitals (Немедленное измерение основных показателей жизнедеятельности) в окне Log (Журнал).

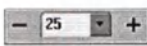
Раскладка клавиатуры		
Сочетание клавиш	Текст на клавише	Функция системы CardioLab
Action (Действие) + M	Comp (Осложнения)	Открытие главного списка <i>Complications</i> (Осложнения).
Action (Действие) + N	Rad (Рентгенология)	Открытие главного списка <i>Radiology</i> (Рентгенология).
Action (Действие) + Q	Cond Invis (Интервалы проводимости)	Измерение <i>Conduction Intervals</i> (Интервалы проводимости).
Action (Действие) + R	RRP (Ретроградный рефрактерный период)	Открытие измерений <i>Retrograde Refractory Period</i> (Ретроградный рефрактерный период) в окне <i>Review</i> (Просмотр).
Action (Действие) + U	Block (Блокада)	Открытие записи события <i>Conduction Block</i> (Блокада проводимости) в окне <i>Review</i> (Просмотр).
Action (Действие) + V	Suppl (Расходные материалы)	Открытие главного списка <i>Supplies</i> (Расходные материалы).
Action (Действие) + W	SNRT (ВВСПУ)	Открытие измерений <i>Sinus Node Recovery Time</i> (Время восстановления синусового узла) в окне <i>Review</i> (Просмотр).
Action (Действие) + X	Clin Proc (Клинические процедуры)	Открытие главного списка <i>Clinical Procedures</i> (Клинические процедуры).
Action (Действие) + Y	Arrhy (Аритмия)	Открытие записи события <i>Manual Arrhythmia</i> (Отмеченная вручную аритмия) в окне <i>Review</i> (Просмотр).
Action (Действие) + Z	Macro (Макрокоманды)	Выбор в качестве активного уже открытого окна <i>Macro</i> (Макрокоманды)

Ярлыки

В следующей таблице перечислены встречающиеся в системе CardioLab ярлыки с указанием их функции и подробным описанием.

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
Ярлыки окна навигации		
	Новое исследование	Создание нового исследования.
	Поиск пациента	Создание нового исследования с помощью личных данных пациента, полученных из системы управления данными (DMS) или иной сердечно-сосудистой информационной системы.
	Поиск графика исследований	Создание нового исследования для процедуры, запланированной в DMS или иной сердечно-сосудистой информационной системе.
	Продолжение исследования	Продолжение выбранного исследования.
	Просмотр результатов исследования	Открытие выбранного исследования для просмотра
	Отчеты	Открытие отчета для выбранного исследования.
	Создание резервных копий	Создание резервной копии выбранных в данный момент исследований и размещение ее согласно настроенному пути резервного копирования. Обновление местоположения резервной копии меткой диска пути резервного копирования.
	Поиск в каталоге	Просмотр исследований пациента.
	Настройка фильтра исследования	Установка параметров фильтра исследования.
	Обновление экрана	Обновление каталога для отображения новых исследований.

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Экспорт	Экспорт параметров исследования в указанное пользователем место.
Ярлыки пользовательских бланков		
	Текст	Вставка надписи. Эта надпись не отображается в отчете.
	Текстовое поле	Вставка надписи и текстового поля.
	Раскрывающийся список	Вставка надписи и поля для выбора одного варианта из нескольких возможных.
	Список	Вставка текстового поля и списка для выбора одного или нескольких вариантов.
	Дата	Вставка текстового поля с обозначением даты. В поле даты автоматически используется текущая дата системы, но ее можно изменить.
	Время	Вставка текстового поля с обозначением времени. В поле времени автоматически используется текущее системное время, но его можно изменить.
	Переупорядочить формы	Изменение порядка пользовательских бланков в списке.
	Переупорядочить вкладки	Изменение порядка вкладок в пользовательской форме.
Ярлыки в окне режима реального времени		
	Скорость отображения	Изменение скорости отображения кривых с помощью кнопок «+» и «-», или выбор скорости из раскрывающегося списка, или ввод нужной скорости.
	Настройка параметров исследования	Открытие окна <i>Real-Time Study Configuration</i> (Настройка параметров исследования в режиме реального времени).
	Измерители времени	Измерение сигнала в миллисекундах или ударах в минуту.

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Измерители амплитуды	Измерение амплитуды сигнала ЭКГ в мВ.
	Удаление всех измерителей	Удаление всех отображаемых измерителей.
	Значения измерений в мс	Отображение значения измерителя в миллисекундах.
	Значения измерений в уд./мин	Отображение результатов измерений в ударах в минуту.
	Смещение сигналов	Равномерное распределение кривых сигналов на стр. 2 или стр. 3.
	Триггерный режим	Включение и выключение триггерного режима.
	Переключение окна абляции	Открытие и закрытие окна абляции.
	ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени	Печать отформатированного фрагмента ЭКГ в 12 отведениях, отображаемого в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
	Таймер	Открытие окна <i>Timer</i> (Таймер).
	Секундомер	Открытие окна <i>Stopwatch</i> (Секундомер).
	Включение и выключение функции прокрутки	Включение и выключение прокрутки кривой в окне <i>Real-Time</i> (В режиме реального времени).
Ярлыки в окне просмотра		
	Скорость отображения	Изменение скорости отображения кривых с помощью кнопок «+» и «-», или выбор скорости из раскрывающегося списка, или ввод нужной скорости.

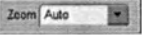
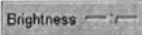
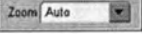
Сочетания клавиш и ярлыки

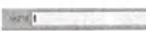
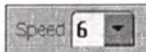
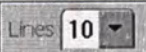
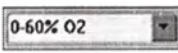
Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Настройка параметров исследования	Просмотр или редактирование настроек ЭКГ или давления в окне <i>Review</i> (Просмотр).
	Измерители времени	Измерение сигнала в миллисекундах или ударах в минуту.
	Измерители амплитуды	Измерение амплитуды сигнала ЭКГ в мВ.
	Удаление всех измерителей	Удаление всех отображаемых измерителей.
	Значения измерений в мс	Отображение значения измерителя в миллисекундах.
	Значения измерений в уд./мин	Отображение результатов измерений в ударах в минуту.
	Переключение активного окна просмотра	Указание окна просмотра, которое будет обновляться, если открыты два окна <i>Review</i> (Просмотр).
	Обновление	Выбор непрерывного обновления окна <i>Review</i> (Просмотр).
	Смещение сигналов	Равномерное распределение кривых сигнала.
	Моментальный снимок	Создание моментального снимка содержимого текущего окна. Снимок можно аннотировать и добавлять в отчет.
	Просмотр распечатки ЭКГ в 12 отведениях	Распечатка 12 отведений за интервал времени, отображаемый в окне <i>Review</i> (Просмотр).
	Печать	Распечатка окна <i>Review</i> (Просмотр).
	Создать событие на момент времени в окне просмотра	Вставка события в момент времени, отображаемый в окне <i>Review</i> (Просмотр).

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Таймер	Открытие окна <i>Timer</i> (Таймер).
	Секундомер	Открытие окна <i>Stopwatch</i> (Секундомер).
Ярлыки в окне журнала		
	Поиск в журнале	переключение между фильтрацией данных в журнале по типу события и строкой поиска
	Фильтровать журнал	выбор событий из журнала для просмотра
	Новая группа фильтров журнала	сохранение пользовательского фильтра журнала под указанным именем
	Удалить группу фильтров журнала	удаление выбранного пользовательского фильтра журнала
	Сменить пользователя	открытие отдельного окна, в котором можно сменить текущего пользователя (только в режиме отслеживания пользователей)
	Смена автора событий	открытие отдельного окна, в котором можно изменить автора выбранных событий (только в режиме отслеживания пользователей)
	Включить/выключить отображение автора	скрытие/отображение столбца с автором (только в режиме отслеживания пользователей)
	Включить/выключить отображение местоположения	скрытие/отображение столбца с местоположением (только в режиме отслеживания пользователей)
	Редактировать комментарии в отдельном окне	открытие поля <i>Comment</i> (Комментарий) в окне <i>Review</i> (Просмотр) для включения режима редактирования

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Обновление	просмотр последней внесенной в журнал записи
	Первая запись журнала	переход к первой записи в окне Log (Журнал)
	Последняя запись журнала	переход к последней записи в окне Log (Журнал)
	Отменить (удаление события)	восстановление последней удаленной записи журнала
	Вернуть (удаление события)	удаление самой последней восстановленной записи в журнале
	Создать событие в момент времени, выбранный в журнале	создание события в момент времени, отображаемый в окне
	Печать журнала	Распечатывание журнала
Ярлыки в окне макрокоманд		
	Показать древовидный список	отображение или скрытие макроструктуры папок
	Печать	распечатка всех элементов в выделенной папке категорий
	Режим редактирования	включение режима редактирования
	Вставить папку	вставка папки в каталог выбранной категории
	Вставить элемент	вставка элемента в указанную папку

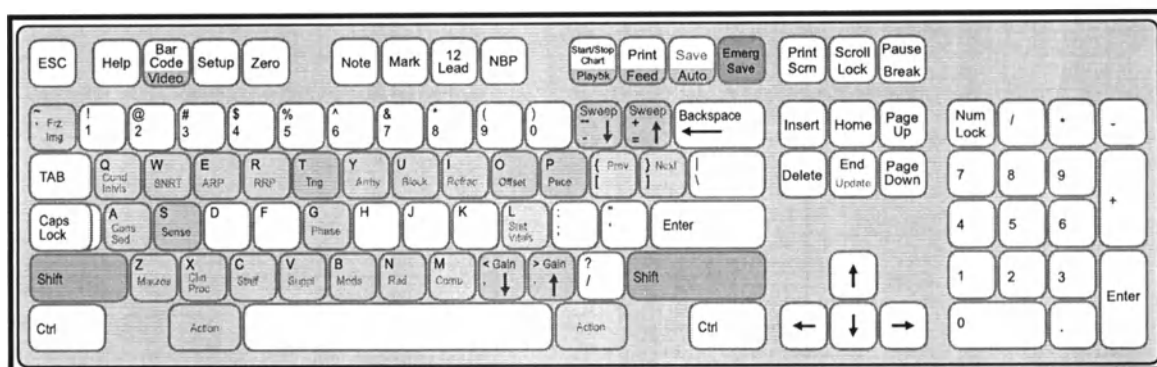
Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Редактировать элемент/ папку	открытие выбранной макрокоманды для редактирования
	Удаление	удаление выбранного элемента
	Вырезать	вырезание выделенной макрокоманды
	Копировать	копирование выделенной макрокоманды
	Вставить	вставка вырезанной или скопированной макрокоманды в указанное место
Ярлыки в окне изображения		
	Изображение в реальном времени	вывод изображения на экран в режиме реального времени
	Стоп-кадр	перевод изображения на экране в режим стоп-кадра
	Активное окно	активация выбранного окна <i>Image</i> (Изображение), если открыты два окна <i>Image</i> (Изображение)
	Настройки	настройка параметров окна <i>Image</i> (Изображение)
	Сохранение	сохранение изображения в исследовании, показанного в окне
	Печать	печать отображаемого в окне изображения
	Аннотировать	аннотирование сохраненного изображения

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Воспроизвести	запуск воспроизведения отображаемой в данный момент кинопетли
	Пауза	приостановка воспроизведения отображаемой в данный момент кинопетли
	Стоп	остановка воспроизведения отображаемой в данный момент кинопетли
	Предыдущий кадр	переход к предыдущему кадру отображаемой в данный момент кинопетли
	Следующий кадр	переход к следующему кадру отображаемой в данный момент кинопетли.
ПРИМЕЧАНИЕ Элементы управления воспроизведением (воспроизведение, пауза, остановка, предыдущий кадр и следующий кадр) можно использовать только с записанными кинопетлями. Эти элементы управления нельзя использовать с изображениями в режиме реального времени или режиме стоп-кадра.		
	Выбор входа	выбор входного канала, если настроено несколько каналов (например, две проекции изображения)
	Масштабирование	увеличение или уменьшение размера изображения
	Контрастность	регулировка контрастности изображения (только черно-белые изображения)
	Яркость	регулировка яркости изображения (только черно-белые изображения)
Ярлыки в окне CardioICE		
	Настройки	настройка параметров окна <i>CardioICE</i>
	Сохранение	сохранение отображаемого в данный момент изображения
	Масштабирование	увеличение или уменьшение размера изображения
Ярлыки в окне холтеровского анализа		

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Сигнал	Выбор сигнала для отображения в окне Holter (Холтеровский анализ).
	Скорость	Выбор скорости развертки в окне Holter (Холтеровский анализ).
	Число строк	Выбор числа строк на странице.
Ярлыки в окне содержания CO ₂ в конце выдоха		
	Скорость отображения	Изменение скорости отображения кривых с помощью кнопок «+» и «-», или выбор скорости из раскрывающегося списка, или ввод нужной скорости.
	Запуск/остановка насоса EtCO ₂	Включение/выключение насоса измерительного модуля.
	Калибровать датчик EtCO ₂	Установка нуля датчика Capnostat.
	Калибровка адаптера EtCO ₂	Калибровка адаптера воздуховода Capnostat.
	Диапазон EtCO ₂	Настройка масштаба отображения кривых в мм рт. ст.
	Компенсация O ₂	Компенсация наличия кислорода.
Ярлыки панели инструментов		
	Заккрытие файла исследования	Заккрытие выбранного исследования и выход из кода Navigator (Навигатор).
	Сохранение	Начало или прекращение непрерывного сохранения данных (всех).
	Автосохранение	Включение или выключение автоматического сохранения.
	Отчеты	Открытие окна «Reports» (Отчеты).

Ярлыки		
Значок	Функция	Подробное описание
	Переключение параметров окна	Появится окно «Select a Window Setting to Switch» (Выберите параметр окна, на который нужно переключиться).
	Включение/выключение звуковых индикаторов	Включение или выключение звуковых индикаторов.
	Закрытие файла исследования	Закрытие выбранного исследования и выход из кода <i>Navigator</i> (Навигатор).
Прочие ярлыки		
	Соединить с системой CARTO	Изменяет цвет в зависимости от изменения состояния системы.

Раскладка клавиатуры системы CardioLab



Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение В

Сокращения

Введение

В этом разделе перечислены и описаны сокращения, используемые в настоящем руководстве.

Сокращения, относящиеся к электричеству и изделию

Сокращение	Значение
Cal	Калибровка
CIM	Модули подключения катетеров
Clin Proc	Клинические процедуры
Comp	Осложнения
Cond Intvl	Интервалы проводимости
Cons Sed	Седация с сохранением сознания
ЦП	Центральный процессор
CVIS	Кардиологическая информационная система
DICOM	Стандарт DICOM
DMS	Система управления данными
dp/dt	Изменение давления за единицу времени
ЭМС	Электромагнитная совместимость
EMD	Электромагнитное возмущение
ЭМП	Электромагнитные помехи
ЭСР	Электростатический разряд
ГБ	Гигабайты
Гц	Герц
IEB	Блок интегральных схем
IEC	Международная электротехническая комиссия
IMG	Изображение
INW	Сеть устройств инвазивного мониторинга
кБ	Килобайты
кВ	Киловольты
ЖКД	Жидкокристаллический дисплей
LDM	Монитор с большим экраном
СИД	Светоизлучающий диод
МБ	Мегабайты
Meds	Лекарственные средства
МГц	Мегагерцы
MWL	Рабочий список модальностей
MPPS	Подтверждение выполнения этапа процедуры

Сокращения

Сокращение	Значение
мс	Миллисекунды
мВ	Милливольты
ОС	Операционная система
PDM	Модуль данных пациента
РЧ	Радиочастотный
RMOT	Уделенный терминал оператора
ROI	Исследуемая область
TRAM	Монитор для дистанционного сбора данных во время транспортировки
Trig	Триггер
ИБП	Источник бесперебойного питания
В	Вольты

Больничной персонал

Сокращение	Описание
CNS	Частнопрактикующая медицинская сестра-специалист
CRNA	Квалифицированная дипломированная медсестра-анестезиолог
CVT	Лаборант по сердечно-сосудистым исследованиям
DO	Доктор медицины в области остеопатии
DR	Доктор
LPN	Младший медицинский персонал
LVN	Средний медицинский персонал
MD	Доктор медицины
NA	Санитар
NP	Практикующая медсестра
PA	Фельдшер
PhD	Доктор философии
RCIS	Дипломированный специалист по сердечно-сосудистым вмешательствам
RCPT	Дипломированный лаборант в области кардиопульмонологии
RCS	Дипломированный специалист по УЗИ сердца
RN	Дипломированная медсестра
RRT	Дипломированный специалист по респираторным заболеваниям
RT	Рентгенлаборант/Специалист по респираторным заболеваниям
RT(R)	Дипломированный рентгенлаборант
RTRCV	Дипломированный рентгенлаборант в области сердечно-сосудистых исследований

Медицинские сокращения

Сокращение	Описание
A-VO ₂ diff	Артериовенозная разница по кислороду
ACC	Американская коллегия кардиологов
ADT	Госпитализация, выписка, перевод (пациента)
AREA	Площадь — без указания клапана
ARP	Антеградный рефрактерный период
атм	Атмосферы
ATPS	Температура и давление окружающей среды, воздух насыщен водяными парами
aVF	Усиленное отведение от левой ноги
AVG	Градиент клапана аорты
AVI	Индекс клапана аорты или индекс площади аортального клапана
aVL	Усиленное отведение от левой руки
AVN ERP	Эффективный рефрактерный период предсердно-желудочкового узла
aVR	Усиленное отведение от правой руки
BIM	Биоэлектрическое измерение импеданса
ИМТ	Индекс массы тела
КД	Кровяное давление
Уд./мин	Ударов в минуту
BSA	Площадь поверхности тела
Cath	Катетеризация
CCU	Отделение интенсивной терапии для больных с острой коронарной недостаточностью
CSNRT	Скорректированное время восстановления функции синусового узла
DFP	Период диастолического наполнения
DFPm	Период диастолического наполнения митрального клапана
DFT	Время диастолического наполнения
Dias	Диастолическое
ЭКГ	Электрокардиограмма
ED	Отделение неотложной помощи
КДД	Конечно-диастолическое давление
Emerg	Неотложная помощь
EP	Электрофизиология
ER	Приемное отделение

Сокращение	Описание
ERP	Эффективный рефракторный период
ESU	Отделение электрохирургии
EtCO ₂	CO ₂ в конце свободного выдоха
FEO ₂	Содержание кислорода в выдыхаемом воздухе
ФРК	Фракционный резерв кровотока
FIO ₂	Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе
FLOW	Кровоток — без градиента
Гр/см ²	Грэй на квадратный сантиметр
Hb	Гемоглобин
HIPAA	Закон о преемственности и подотчетности медицинского страхования
HIS	Больничная информационная система
ЧСС	Частота сердечных сокращений
HRA	Верхний отдел правого предсердия
HRU	Комбинированные единицы сопротивления
HRVA	Верхушка правого желудочка
I/O	Ввод-вывод
IABP	Насос внутриаортального баллона
IC	Внутрисердечный
ICU	Отделение интенсивной терапии и реанимации
IM	Внутренняя грудная артерия
INDEX	Индекс клапана или индекс площади — без указания клапана
INSP CO ₂	CO ₂ на вдохе
LaM	Среднее давление в левом предсердии
LBAO	Нижняя часть брюшной аорты
LCA	Левая коронарная артерия Левая сонная артерия Огибающая ветвь левой коронарной артерии
LOC	Уровень сознания
LVEDP	Конечно-диастолическое давление в левом желудочке
LVET	Период изгнания из левого желудочка
LVFT	Период наполнения левого желудочка
MMF	Средний максимальный кровоток
MRA	Середина правого предсердия
MRN	Номер медицинской записи, номер истории болезни

Сокращения

Сокращение	Описание
MV	Смешанная венозная кровь
MVG	Градиент митрального клапана
MVI	Митральный индекс или индекс площади митрального клапана
нАД	Неинвазивное артериальное давление
O ₂	Кислород
OP	Операция
Pa	Давление в аорте
PAm	Среднее давление в легочной артерии.
PCI	Чрескожное коронарное вмешательство
Pd	Дистальное давление
PER	Период — без значения
PID	Идентификационный код пациента
PO ₂	Давление растворенного кислорода или парциальное давление кислорода
PVG	Градиент клапана легочного ствола
Rad	Рентгенология
RaM	Среднее давление в правом предсердии
RPVC	Устье правой легочной вены в трехпредсердном сердце
RRP	Ретроградный рефрактерный период
RVET	Период изгнания из правого желудочка
RVFT	Период наполнения правого желудочка
RVTRA	Правая позвоночная артерия
SA	Общая артерия
SAm	Среднее системное артериальное давление
Sat	Насыщение
SCL	Продолжительность синусового цикла
Sep/Dfp	Отношение периода систолического выброса к периоду диастолического наполнения
SNRT	Время восстановления функции синусо-предсердного узла
SpO ₂	Насыщение периферийным кислородом
Stat	statim («немедленно» по-латыни)
Stim	Стимул
STPD	Стандартные температура и давление сухого газа
STS	Общество торакальных хирургов
Sync	Синхронный

Сокращение	Описание
Sys	Систолическое
TDCI	Сердечный показатель, определенный термодилуционным методом
TDCO	Сердечный выброс, определенный методом термодилуции
TVG	Градиент трехстворчатого клапана
VE ATPS	Минутный объем, измеряемый при температуре и давлении окружающей среды и насыщении воздуха водяными парами
VF	Кровоток через клапан или фибрилляция желудочков
WCT	Центральный терминал по Вильсону
WU	Единицы Вуда

Прочие сокращения

Сокращение	Описание
С	По шкале Цельсия
см	Сантиметры
см ²	Квадратные сантиметры
CO ₂	Углекислый газ
F	По шкале Фаренгейта
гм/дл	Грамм на децилитр
Grad	Градиент
НТ	Рост
ЧЧ:ММ:СС	Часов:минут:секунд
ID	Идентификатор
Info	Информация
кг	Килограмм
кПа	Килопаскаль
фн	Фунт
л/мин	Литры в минуту
л/мин/м ²	Литры в минуту на квадратный метр
мкг	Микрограмм
мл/дл	Миллилитры на декалитр
мл/мин	Миллилитры в минуту
мл/с	Миллилитры в секунду
мм рт. ст.	Миллиметр ртутного столба
мм/с	Миллиметры в секунду
RAID	Массив независимых дисков с избыточностью
мкА	Микроампер
UL	Underwriter's Laboratory

Приложение С

Сенсорный экран INNOVA CENTRAL

Введение

В этой главе описываются сенсорный экран INNOVA CENTRAL и его функции при работе вместе с системой CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Сенсорный экран INNOVA CENTRAL, когда он используется вместе с системами Mac-Lab/CardioLab, предназначен для работы только в процедурном кабинете.

Обзор

Сенсорный экран INNOVA CENTRAL обеспечивает дополнительное управление интерфейсом от операционного стола. Многофункциональная ручка управления с правой стороны экрана позволяет управлять, по мере необходимости, перемещениями курсора на экранах систем Mac-Lab и CardioLab. Располагающийся сбоку стола контроллер предназначен только для удобства оператора и не должен заменять оператора системы сбора данных.



ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание потери данных в том случае, если сенсорный экран INNOVA CENTRAL используется в отсутствие оператора системы сбора данных, исследование должно производиться в режиме полного раскрытия информации.

Чтобы гарантировать целостность данных, выйдите положенным образом из приложения, прежде чем выключать систему.

Формат экрана



Чтобы открыть интерфейс системы CardioLab, выберите вкладку **MLab** в верхней части сенсорного экрана и расположенную чуть ниже вкладку **CardioLab**. Информацию о других вкладках, расположенных в верхней части сенсорного экрана, см. в руководстве по эксплуатации системы Innova. О вкладке «Mac-Lab» см. в руководстве по эксплуатации системы Mac-Lab.

В нижней части сенсорного экрана расположена строка кнопок, постоянно доступных независимо от выбора меню.

Если на кнопке появляется маленький джойстик, значит выбранной функцией нужно управлять при помощи джойстика.



ВНИМАНИЕ НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Во избежание непредусмотренного функционирования системы не оставляйте открытыми вкладки системы Mac-Lab/CardioLab, когда не выполняете функции системы Mac-Lab/CardioLab с помощью сенсорного экрана INNOVA CENTRAL.

ПРИМЕЧАНИЕ Во избежание потери данных в том случае, если сенсорный экран INNOVA CENTRAL используется в отсутствие оператора системы сбора данных, исследование должно производиться в режиме полного раскрытия информации.

Функции

Обозначение	Описание
Close Study (Закрыть исследование)	Закрытие выполняемого исследования CardioLab. ■ На сенсорном экране INNOVA CENTRAL нужно подтвердить Yes/No (Да/Нет). ■ В приложении CardioLab подтверждение не предусмотрено.
Mark (Метка)	Создание новой метки в данный момент времени с внесением ее текста в окно Log (Журнал).
12 Lead (12 отведений)	Распечатка данных, получаемых с 12 отведений в режиме реального времени. Кроме того, добавление в журнал события, связанного с 12 отведениями.
Pace (Кардиостимуляция)	Переключение параметров кардиостимуляции на выделенные электроды канала.
Page Up (Страница вверх)	Листание окна реального масштаба времени по одной странице вверх.
Page Down (Страница вниз)	Листание окна реального масштаба времени по одной странице вниз.
Gain (Усиление) (стрелка вверх)	Увеличение усиления выбранного канала ЭКГ, внутрисердечного канала или входного канала высокого уровня.
Gain (Усиление) (стрелка вниз)	Уменьшение усиления выбранного канала ЭКГ, внутрисердечного канала или входного канала высокого уровня.
Auto Save (Автосохранение)	Включение и выключение функции автоматического сохранения.
Manual Save (Сохранение вручную)	Начало и прекращение сохранения сигналов в окне реального масштаба времени.
Sweep (Развертка) (стрелка вверх)	Повышение скорости прокрутки/развертки в активном окне до следующего большего значения в списке.
Sweep (Развертка) (стрелка вниз)	Снижение скорости прокрутки/развертки в активном окне до следующего меньшего значения в списке.
Update (Обновить)	Сохранение данных сигналов примерно за 10 секунд в окне Review (Просмотр) (фактическая продолжительность периода времени, в течение которого полученные данные сохраняются, зависит от числа отображаемых каналов). В окне Log (Журнал) появляется соответствующая запись (зеленая отметка времени).
Switch Video (Переключить видео)	Переключение видеосигнала, посылаемого на монитор в процедурном кабинете.
Image Freeze (Стоп-кадр изображения)	Перевод изображения в режим стоп-кадра.
Emergency Save (Экстренное сохранение данных)	Немедленное начало сохранения сигналов из окна Real-Time (В режиме реального времени) в исследование, и сохранение максимально возможного количества данных из памяти.
Stat Vitals (Основные статистические показатели жизнедеятельности)	Срочное измерение основных параметров жизнедеятельности. Текущие значения ЧСС, SpO ₂ , ЧД, температуры, CO ₂ на вдохе и CO ₂ на выдохе заносятся в окно журнала в том виде, в каком они отображаются в области состояния пациента.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение D

Инструкции по работе со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter



Введение

В настоящей главе излагается порядок работы с дополнительной служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter. Эта служебная программа преобразует файлы исследований, созданные и сохраненные с помощью системы Mac-Lab/CardioLab версии 5.x, для просмотра в системе Mac-Lab/CardioLab версии 6.9.6.

Порядок работы со служебной программой 5.x to 6.9 Study Converter



ВНИМАНИЕ После преобразования файлов исследований версии 5.x эти файлы становятся недоступными для чтения системой Mac-Lab/CardioLab версии 5.x. Если файл исследования предполагается в дальнейшем просматривать в системе версии 5.x, то перед преобразованием необходимо создать его копию.

1. Переместите 5.x-совместимые файлы исследований в Mac-Lab или CardioLab в доступную папку.
 - Убедитесь, что текущий пользователь обладает правами чтения и записи файлов в этой папке.
 - Убедитесь, что файл **Study.bak** не является файлом, доступным только для чтения.
2. Дважды щелкните мышью на файле **5.x to 6.9 Study Converter.exe** на рабочем столе или последовательно выберите элементы **Start Menu > Programs > 5.x to 6.9 Study Converter** (Меню «Пуск» > Программы > 5.x to 6.9 Study Converter).

Если вы работаете в операционной системе Windows 7, щелкните правой кнопкой мыши на файле **5.x to 6.9 Study Converter.exe** и выберите опцию **Run As Administrator** (Запустить в качестве администратора).

3. Введите имя пользователя **sa** (системный администратор) в окне служебной программы **5.x to 6.9 Study Converter** (пароль см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221)).

ПРИМЕЧАНИЕ Введите действующие имя пользователя и пароль.

4. Щелкните мышью на кнопке **Browse** (Поиск) и перейдите к папке с файлами исследований.
5. Нажмите кнопку **OK**.
6. Щелкните мышью на кнопке **Convert** (Преобразовать). Дождитесь завершения процедуры преобразования файлов. По завершении этой процедуры преобразованные файлы исследований готовы к дальнейшему использованию.

ПРИМЕЧАНИЕ В случае неудачной попытки преобразования, см. дополнительную информацию в соответствующем файле журнала. Местоположение файла журнала: **<Program Files>\5xTo69StudyConverter\Logs\Summary<timestamp>.log**, где **<timestamp>** — это время создания файла журнала.

ПРИМЕЧАНИЕ Программа преобразует все файлы исследований, находящиеся в выбранной папке, а также во вложенных папках внутри нее.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение Е

Объединенная комиссия (ТЖС)

Введение

В этой главе описываются Объединенная комиссия (ранее известная как Объединенная комиссия по аккредитации организаций в сфере здравоохранения, ЖСАНО) и «Список запрещенных сокращений» с указанием ссылок на соответствующие веб-сайты.

Объединенная комиссия

Объединенная комиссия (TJC) — это независимая некоммерческая организация, находящаяся в США, которая оценивает и аккредитует организации здравоохранения. Ее задача заключается в постоянном улучшении медицинского обслуживания населения в сотрудничестве с другими заинтересованными сторонами путем оценивания организаций здравоохранения и побуждения в них стремления к предоставлению безопасного и эффективного медицинского обслуживания высочайшего качества и эффективности.

Более подробные сведения см. на веб-сайте Объединенной комиссии:
<http://www.jointcommission.org>.

Список запрещенных символов и сокращений

В 2001 г. Объединенная комиссия выпустила «Предупредительное уведомление» о медицинских сокращениях, и всего год спустя ее Совет членов комиссии утвердил «Национальные цели в обеспечении безопасности пациентов» (NPSG), содержащие требование к аккредитованным организациям разработать и утвердить список символов и сокращений, не подлежащих использованию. В 2004 г. Объединенная комиссия создала свой список «запрещенных символов и сокращений» как часть требований по достижению целей. В 2010 г. версия NPSG от 02.02.01 была внесена в стандарты управления информацией в качестве элементов исполнения 2 и 3 в пункте IM 02.02.0.

Более подробные сведения см. на веб-сайте Объединенной комиссии:

<http://www.jointcommission.org>.

Системы Mac-Lab/CardioLab соответствуют требованиям «Списка запрещенных символов и сокращений». «Список запрещенных символов и сокращений» см. на веб-сайте

Объединенной комиссии: <http://www.jointcommission.org>.

Последние обновленные списки см. на официальном веб-сайте Объединенной комиссии:

<http://www.jointcommission.org>.

Приложение F

Таблица преобразования мм рт. ст. в кПа



Введение

В этой главе представлена таблица преобразования мм рт. ст. в кПа.

В следующей таблице приведен ряд наиболее часто встречающихся шкал кровяного давления в единицах измерения по умолчанию — мм рт. ст. (например, 10 мм рт. ст., 20 мм рт. ст. и т. п.) — и соответствующие деления шкалы в кПа.

mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa
10	1.33	20	2.67	50	6.67	100	13.33	200	26.66	300	40.00	400	53.33
9	1.20	18	2.40	45	6.00	90	12.00	180	24.00	270	36.00	360	48.00
8	1.07	16	2.13	40	5.33	80	10.67	160	21.33	240	32.00	320	42.66
7	0.93	14	1.87	35	4.67	70	9.33	140	18.67	210	28.00	280	37.33
6	0.80	12	1.60	30	4.00	60	8.00	120	16.00	180	24.00	240	32.00
5	0.67	10	1.33	25	3.33	50	6.67	100	13.33	150	20.00	200	26.66
4	0.53	8	1.07	20	2.67	40	5.33	80	10.67	120	16.00	160	21.33
3	0.40	6	0.80	15	2.00	30	4.00	60	8.00	90	12.00	120	16.00
2	0.27	4	0.53	10	1.33	20	2.67	40	5.33	60	8.00	80	10.67
1	0.13	2	0.27	5	0.67	10	1.33	20	2.67	30	4.00	40	5.33
0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00



ВНИМАНИЕ НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ДАННЫХ

В каждой системе отдельно настраиваются режимы измерения в мм рт. ст. и в кПа. Если в сети используется режим измерения в кПа, то во всех сетевых системах сбора и просмотра данных должен быть установлен режим измерения в кПа.

Приложение G

Глоссарий

Определения

Клавиши действия: клавиши с зелеными надписями на клавиатуре. Одновременное нажатие клавиши «Action» (Действие) и требуемой клавиши с зеленой надписью приводит к выполнению функции, указанной на клавише.

Автосохранение: автоматическое сохранение данных об изменениях частоты сердечных сокращений пациента, сериях импульсов кардиостимуляции и абляции.

Резервное копирование: дополнительное копирование данных исследования пациента. В сетевой среде резервная копия данных создается на сервере Centricity Cardiology INW. В автономной системе резервная копия данных создается на внешних носителях.

Измерители: используются для измерения промежутка времени между двумя точками или амплитуды сигнала.

Каталог: список исследований пациентов, хранящихся в системе, в сети или на других носителях, содержащий следующие сведения: «Study Type» (Тип исследования), «Patient Name» (Имя пациента), «Medical Record Number» (Номер истории болезни), «Study Date» (Дата исследования), «Study Number» (Номер исследования) и «Location» (Местоположение).

Отсечение: ограничение отображаемого сигнала по вертикали.

Клавиши управления курсором: четыре клавиши со стрелками, позволяющие перемещать курсор в определенное место в пределах текстовой области экрана.

Журнал событий: электронная таблица, в которой указываются время всех случаев сохранения данных в процессе исследования, а также все соответствующие сведения.

Предоставление полной информации: хранение сохраненных данных исследования на компьютере, в сети или на внешнем носителе. Сохраненные данные можно просматривать, менять обозначения, повторно измерять и распечатывать в любое время после их сохранения в системе.

Функциональные клавиши: клавиши в верхнем ряду клавиатуры. Нажатие функциональной клавиши приводит к выполнению функции, указанной на клавише. Одновременное нажатие клавиши Shift (синяя) и функциональной клавиши приводит к выполнению функции, указанной на функциональной клавише.

Усиление: увеличение амплитуды отображаемого сигнала ЭКГ или внутрисердечного сигнала.

Макрокоманда (макрос): последовательность событий, ожидаемых во время исследования. Их можно запрограммировать в системе для выполнения одним нажатием клавиши.

Главные списки: списки, одновременно хранящиеся в нескольких базах данных системы. К ним относятся «Medications» (Лекарственные препараты), «Complications» (Осложнения), «Procedures» (Процедуры), «Contrast» (Контрастные вещества), «Supplies» (Расходные материалы) и «Staff» (Персонал).

Строка меню: список текстовых команд в верхней части окна «Real-Time» (В режиме реального времени) или «Review» (Просмотр), позволяющих быстро выполнять определенные действия.

Рабочая станция медсестры: рабочая станция медсестры позволяет просматривать исследования в режиме «онлайн». Во время исследования на рабочей станции медсестры можно выполнять одновременный ввод данных. Рабочая станция медсестры обеспечивает доступ к данным в реальном режиме времени с небольшой задержкой.

Смещение: равномерное распределение по вертикали кривых, отображаемых в окне.

Фазы: систематизированные группы данных для выявления изменений в состоянии пациента.

Рабочая станция предварительного/последующего просмотра: рабочая станция предварительного/последующего просмотра — это рабочая станция просмотра, обычно расположенная в зоне ожидания и предназначенная для ввода основных демографических данных пациента, основных показателей жизнедеятельности и лекарственных препаратов до или после поступления пациента в лабораторию. К этой информации можно получить доступ из процедурного кабинета. Мониторинг и регистрацию основных физиологических показателей пациента можно проводить с помощью монитора пациента CARESCAPE, Dash или Solar.

Протоколы: используются для автоматического включения или выключения во время процедуры таких элементов, как канал считывания, формат столбцов, настройка параметров окна, список макрокоманд, отображение страницы, фокальная точка и обновление окна **Review** (Просмотр).

Окно Real-Time (В режиме реального времени): окно, в котором данные сигналов отображаются по мере их появления.

Окно Review (Просмотр): окно, используемое для просмотра и обработки всех сохраненных данных сигналов.

Прокрутка: обновление кривых, получаемых в режиме реального времени, по ширине экрана. Кривые перемещаются справа налево.

Сервер: сетевой компьютер, который позволяет пользователям сети совместно использовать файлы, устройства и другие ресурсы.

Секундомер: часы с прямым отсчетом времени. Появляется в окне «Real-Time» (В режиме реального времени) и может использоваться для хронометрирования событий.

Скорость прокрутки/развертки: скорость отображения сигналов в окнах **Real-Time** (В режиме реального времени) и **Review** (Просмотр).

Развертка: обновление кривых, получаемых в режиме реального времени, по вертикали (в момент времени). Обновление происходит слева направо.

Таймер: часы обратного отсчета времени, которые отображаются в окне **Real-Time** (В режиме реального времени) и используются для хронометрирования событий.

Панель инструментов: список команд в верхней части окна **Real-Time** (В режиме реального времени) или **Review** (Просмотр), который содержит кнопки с изображениями, позволяющие быстро выполнять определенные действия.

Основные показатели жизнедеятельности: набор результатов измерений, отражающих состояние пациента. В число этих измерений входят частота сердечных сокращений, частота дыхания, SpO₂ и инвазивное или неинвазивное кровяное давление.

Стол рабочей станции: рабочий стол, на котором расположены компьютер системы Mac-Lab или CardioLab и все его компоненты.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Приложение Н

Технические характеристики

Электропитание

Компонент	Напряжение (В)	Частота (Гц)	Ток (А)	Длина шнура питания (фут)
IEB*	100/120/230	50/60	15/15/7	8
Усилитель CardioLab II Plus — 32 и 64 канала	100–240	50/60	0,5–0,25	6
Усилитель CardioLab II Plus — 96 и 128 каналов	100–240	50/60	0,75–0,38	6
Базовая станция PDM	100–240	50/60	0,5–0,3	6
Базовая станция модуля PDM Plus	100–240	50/60	0,75–0,5	6
Модуль TRAM-RAC	100–240	50/60	1–0,5	10
Разделительный трансформатор	115/230	50/60	5,3/2,7	6
Сервер Centricity Cardiology INW (G9)	100–240	50/60	5–2,1	6
*В США и Канаде необходимо использовать шнур питания с разъемом NEMA 5-20, рассчитанным на номинальную силу тока 20 А.				

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы полностью изолировать оборудование от питающей сети, необходимо отсоединить шнур питания. Расположите оборудование таким образом, чтобы можно было без труда отсоединить шнур питания от питающей сети.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Подавайте питание на оборудование только указанным способом. Не подсоединяйте оборудование к удлинительным шнурам или многоместным розеткам.



ВНИМАНИЕ ОТКАЗ СИСТЕМЫ

Чтобы обеспечить систему достаточным электропитанием, компания GE Healthcare рекомендует использовать специальную цепь для энергоснабжения IEB.

Атмосферные условия

	Температура	Относительная влажность	Давление	Макс. высота над уровнем моря
Рабочие	15–30 °C 59–86°F	30–70 %	700–1060 гПа	3000 м 9843 фута
Нерабочие	-10–50 °C 14–122°F	10–85 %	700–1060 гПа	Неприменимо

Внутрисердечная ЭКГ

Характеристики входа:

- Точность усиления: $\pm 10\%$
- Точность задания времени: $\pm 10\%$

Физические размеры

Сверьтесь с этой таблицей, чтобы убедиться в том, что приобретаемая система поместится в предназначенном для нее месте.

Компонент	Ширина (см/ дюйм)	Глубина (см/ дюйм)	Высота (см/ дюйм)	Вес (кг/фунт)
Стол рабочей станции — 119 см (47 дюймов)	119/47	76/30	74,9/29,5	120/265
Стол рабочей станции — 165 см (65 дюймов)	165/65	76/30	74,9/29,5	154/340
Подвижная подставка для оборудования	81,2/32	68,5/27	157,5/62	36,3/80
Вспомогательная тележка — 68,5 см (27 дюймов)	68,5/27	71/28	76,2/30	136/300
Компьютер — HP z440	17,14/6,75	44,5/17,5	43,18/17	13,61/30
IEB	28/11	53/21	62/24,5	34/75
Разделительный трансформатор	26,7/10,5	16,5/6,5	8,89/3,5	6,4/14,2
ЖК-монитор NEC с диагональю 20 дюймов	43,9/17,3	24,1/9,5	56,1/22,1	9,3/20,6
Монитор EIZO с диагональю 21 дюйм	46,5/18,3	20,3/8	55,9/22	8,5/18,8
Цветной принтер HP Color Laser Jet	40,6/16	45,5/17,9	32,3/12,7	22,67/50
Черно-белый принтер HP Black and White Laser Jet	36,45/14,35	36,8/14,49	26,75/10,53	10,07/22,2
Модуль TRAM-RAC	14,5/5,7	38,4/15,1	22,9/9,0	3,5/7,9
PDM	14,77/5,75	21,6/8,5	7,0/2,5	1,3/2,8
Базовая станция PDM	28,6/11,3	33,1/13,0	8,4/3,3	2,5/5,5
Базовая станция модуля PDM Plus	28,6/11,3	33,1/13,0	8,4/3,3	2,62/5,75
Усилитель CardioLab II Plus — 32/64 канала	33/13	33/13	24/9,5	11,6/25,5
Усилитель CardioLab II Plus — 96/128 каналов	33/13	33/13	33/13	14,3/31,5
Сервер Centricity Cardiology INW (G9)	48,26/19,0	78,74/31	21,91/8,625	30,4/67
Ультразвуковая система Vivid GE	36,07/14,2	31,5/12,4	5,9/2,3	5/11

Утвержденное программное обеспечение сторонних производителей

Следующее программное обеспечение сторонних производителей утверждено для использования вместе с системой Mac-Lab/CardioLab.

- Обновления операционной системы: см. сайт, посвященный защите данных в системах для интервенционной кардиологии,
http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security
- Антивирусное программное обеспечение: см. сайт, посвященный защите данных в системах для интервенционной кардиологии,
http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security
- Программное обеспечение для корпоративного резервного копирования: см. руководство оператора системы Centricity Cardiology INW (№ документа: 2097992-220)
- Приложение PedCath: см. руководство по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221)
- Система управления данными Centricity Cardiology: 4.2.10, 4.2.11, 4.2.13
- Centricity Cardio Workflow: 5.0.6, 5.1.0



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.

Сведения о политике компании GE в отношении неутвержденных программных приложений см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ документа: 2097992-221).

Приложение I

Батарея модуля PDM

Батарея модуля PDM

Обзор батареи

В модуле данных пациента (PDM) используется один перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор (номер по каталогу: 2016989-002), который обеспечивает питание во время транспортировки монитора или сбоев сетевого электропитания.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВ ИЛИ ВОЗГОРАНИЕ

Использование нерекомендованных батарей может привести к травме или ожогам пациентов или пользователей.

Используйте только батареи, рекомендованные или изготовленные компанией GE. Использование нерекомендованных батарей может аннулировать гарантию.

Рекомендации по хранению

Храните батарею вне устройства при температуре 20–25 °C (68–77 °F). Не рекомендуется хранить батарею внутри модуля PDM.

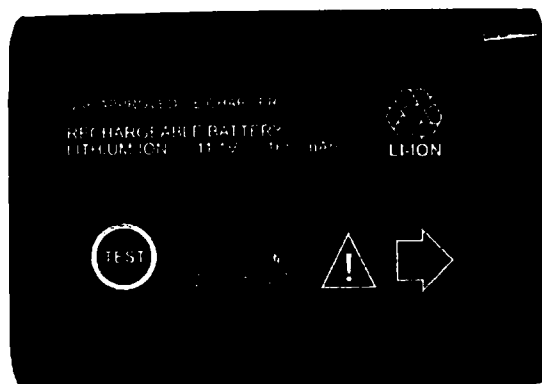
Техническое обслуживание батареи

Зарядка батареи

Чтобы зарядить батарею модуля PDM, вставьте ее в модуль PDM, и подключите его к основному устройству, питающемуся от сети переменного тока.

Проверка батареи

1. Чтобы проверить приблизительный процент оставшегося заряда батареи модуля PDM, нажмите на батарее кнопку **TEST** (Проверить).



2. По количеству загоревшихся светодиодов определите процент заряда следующим образом:
 - Горят 4 светодиода = осталось 75–100 % от полной зарядной емкости
 - Горят 3 светодиода = осталось 50–74,9 % от полной зарядной емкости
 - Горят 2 светодиода = осталось 25–49,9 % от полной зарядной емкости
 - Горит 1 светодиод = осталось 10–24,9 % от полной зарядной емкости
 - Мигает 1 светодиод = осталось <10 % от полной зарядной емкости

Замена батареи

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВ ИЛИ ВОЗГОРАНИЕ

Использование нереконструированных батарей может привести к травме или ожогам пациентов или пользователей.

Используйте только батареи, рекомендованные или изготовленные компанией GE. Использование нереконструированных батарей может аннулировать гарантию.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Не сжигайте батарею и не храните ее при высоких температурах. Это может привести к тяжелой травме или смерти.

Замена батареи

1. Откройте дверцу батарейного отсека, осторожно потянув ее за ушко.



2. Вытащите лоток батареи из модуля PDM, потянув за ленту, и выньте батарею из лотка.
3. Вставьте новую батарею проверочной кнопкой вверх таким образом, чтобы стрелка указывала внутрь модуля PDM.



4. Нажимайте на дверцу батарейного отсека, пока она не закроет его герметично.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ

Не устанавливайте устройство над пациентом. Убедитесь в том, что батарея полностью вставлена в батарейный отсек, а его дверца плотно закрыта. Выпадение батарей из устройства может привести к тяжелой или смертельной травме новорожденного или другого пациента с повышенной уязвимостью.

5. Нажмите кнопку Power (Питание) на модуле PDM.
6. Убедитесь, что во время загрузки модуля PDM индикатор питания горит желтым светом, затем становится зеленым.

Утилизация батарей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ

Не сжигайте батарею и не храните ее при высоких температурах. Это может привести к тяжелой травме или смерти.



В данном устройстве установлены литий-ионные аккумуляторные батареи. По истечении срока своей службы батареи, установленные в данном устройстве, необходимо утилизировать в соответствии с местными или национальными нормативными требованиями. Не утилизируйте батареи вместе с бытовыми или несортированными муниципальными отходами. Нормативные требования и службы по утилизации батарей различаются в разных странах.

- США: при утилизации батарей можно пользоваться приведенными на их корпусе инструкциями производителя. Также можно вернуть батареи производства GE обратно в компанию для дальнейшей утилизации. Информацию о порядке возврата батарей в компанию GE можно узнать у официального представителя сервисной службы GE или в центре обслуживания оборудования GE по телефону 1-800-437-1171.
- Канада: сведения о порядке утилизации батарей можно получить в соответствующей службе по использованию батарей своей провинции.
- Другие страны: утилизируйте батареи согласно местной, региональной или национальной программе в соответствии с местными или национальными нормативными требованиями.

Эта страница оставлена пустой намеренно.



GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel: + 1 414 355 5000
1 800 558 7044 (US Only)
Fax: + 1 414 355 3790



GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 5
D-79111 Freiburg
Germany
Tel: + 49 761 45 43 - 0
Fax: + 49 761 45 43 - 233

Asia Headquarters

GE Medical Systems
Information Technologies Asia; GE (China) Co., Ltd.
No. 1 Huatuo Road,
Zhangjiang Hi-tech Park Pudong
Shanghai, People's Republic of China 201203
Tel: + 86 21 3877 7888
Fax: + 86 21 3877 7402

www.gehealthcare.com



[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей и штампов на документе «Руководство оператора в отношении изделия CardioLab», представленном на русском языке.]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

Штат Мичиган

Округ Кент

Подтверждено в моем присутствии

в округе Кент, Мичиган,

21 октября 2021 г Джеймсом Т. Тернером

[Штамп:

Максин Ригсби

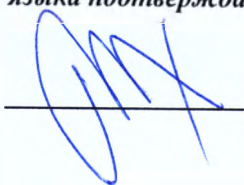
Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 26 мая 2023 г.

Практикующая в округе Кент]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.



16-269

Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 250 лист(а)(ов)

Нотариус



Centricity Cardiology INW Руководство оператора

Версия программного
обеспечения 6.9.6 R3

2097992-220B RU

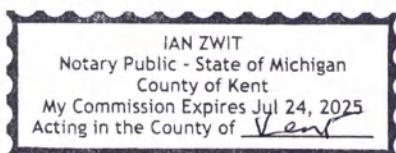


GE Healthcare

GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
8200 West Tower Ave
Milwaukee, WI 53223
USA

James T Turner
Sr Regulatory Affairs Manager

County/City of Kent
Commonwealth/State of Michigan
The foregoing instrument was acknowledged
before me this 21 day of Oct.
2021, by
James T Turner
(name of person seeking acknowledgement)
Ian Zwit
Notary Public
My Commission Expires: 7/24/2025



Centricity Cardiology INW
Руководство оператора
2097992-220B RU

©2017 General Electric Company

Сведения об издании

Сведения, приведенные в настоящем руководстве, относятся только к программному обеспечению сервера Centricity Cardiology INW версии 6.9.6 R3. Данная информация не распространяется на предыдущие версии программного обеспечения. В связи с постоянным совершенствованием изделия приведенные в этом руководстве технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

† Mac-Lab, CardioLab, Centricity, CardiolCE, DASH, Innova, Solar, TRAM, TRAMNet, TRAM-RAC, CARESCAPE и Vivid являются товарными знаками группы компаний General Electric.

†† Все товарные знаки сторонних производителей являются собственностью соответствующих владельцев.

Цифровые стимуляторы Micropace продаются компанией GE Healthcare от имени компании Micropace EP Inc.

Компания GE Healthcare является подразделением корпорации General Electric Company.

GE и GE Monogram являются товарными знаками компании General Electric Company.

Только по предписанию врача

Номер и версия документа указаны внизу каждой страницы. В этой таблице кратко перечислены изменения, вносимые с каждой версией.

Редакция	Дата	Описание
A	1 февраля 2017 г.	Внутренний выпуск
B	15 марта 2017 г.	Первоначальный публичный выпуск

Содержание

1	Введение	1-1
	Сведения о руководстве	1-2
	Назначение	1-2
	Ссылки на изделие	1-2
	Печатные копии	1-2
	Целевая аудитория	1-2
	Инженер по техническому обслуживанию	1-2
	Показания к применению	1-2
	Типы систем	1-2
	Система Mac-Lab	1-3
	Система CardioLab	1-3
	Система ComboLab	1-4
	Система SpecialsLab	1-4
	Соответствие	1-5
	Условные обозначения	1-5
	Иллюстрации и имена	1-5
	Дополнительные документы	1-5
	Пустые страницы	1-6
	Адреса технической поддержки комплектующего изделия	1-6
	Информация по технике безопасности	1-7
	Определения	1-7
	Применимые сообщения	1-7
	Ответственность изготовителя	1-9
	Ответственность пользователя	1-9
	Общие сведения	1-9
	Антивирусное программное обеспечение	1-10
	Уязвимость изделия и обновления для системы безопасности	1-10
	Резервное копирование и архивирование данных	1-10
	Профилактическое обслуживание	1-10
	Обслуживание	1-11
	Элементы управления, разъемы, символы и индикаторы	1-11
	Идентификация по серийному номеру	1-12
2	Процедуры управления данными	2-1
	Введение	2-2
	Описание	2-2
	Работа с сервером Centricity Cardiology INW	2-2
	Планирование предполагаемого объема запоминающего устройства	2-3
	Вход в систему	2-3
	Рекомендуемое расписание резервного копирования	2-3
	Получение журналов событий с сервера Centricity Cardiology INW ..	2-3

Управление базой данных и ее резервное копирование	2-5
Введение	2-5
Планирование заданий на обслуживание базы данных сервера	
Centricity Cardiology INW	2-5
Проверка успешности выполнения заданий на обслуживание базы данных	2-6
Корпоративное резервное копирование	2-7
Настройка брандмауэра в приложении корпоративного резервного копирования	2-7
Backup Exec 15 FP4	2-7
Предварительная установка	2-7
Последующая установка	2-8
CA ARCserve Backup для операционной системы Windows r17	2-9
IBM Spectrum Protect v7.1.3.0	2-10
EMC NetWorker версии 9.0	2-12
Архивирование	2-14
Введение	2-14
Процедуры архивирования	2-14
Настройка служебной программы архивирования	2-14
Архивирование исследований	2-15
Восстановление архивированных файлов	2-16
Чистка	2-16
3 Репликация	3-1
Введение	3-2
Вход в систему	3-2
Добавление системы в процедуру дублирования	3-2
Удаление системы из процедуры дублирования	3-3
4 Устранение неполадок	4-1
Обзор	4-2
Репликация	4-4
Обслуживание базы данных	4-5
Резервное копирование данных	4-6
Архивирование и восстановление	4-7

Глава 1

Введение

Сведения о руководстве

Назначение

Настоящее руководство предназначено для использования исключительно в качестве справочного пособия при эксплуатации системы Centricity Cardiology INW. Оно не заменяет собой глубокого и всестороннего изучения принципов работы с системой и ее функций под руководством квалифицированного инструктора. Руководство следует использовать в качестве вспомогательного пособия во время такого обучения.

Ссылки на изделие

В настоящем руководстве описывается изделие под названием Centricity Cardiology INW. В тексте всего документа это изделие упоминается как «сервер INW».

Печатные копии

Для получения печатной копии этого документа обратитесь к местному представителю компании GE.

Целевая аудитория

Настоящее руководство написано для специалистов клиник или отделов информационной технологии, которые эксплуатируют, обслуживают сервер Centricity Cardiology INW и/или устраняют его неполадки.

Инженер по техническому обслуживанию

Диагностику и устранение неполадок в работе сервера Centricity Cardiology INW должен выполнять квалифицированный инженер по техническому обслуживанию компании GE. В настоящем руководстве не описывается решение проблем такого типа. Если в работе системы возникают неполадки, не описанные в настоящем руководстве, обратитесь в службу поддержки компании GE.

Показания к применению

Типы систем

Используются следующие наименования систем:

- **Mac-Lab** — система регистрации гемодинамических показателей, обычно используемая в лабораториях катетеризации.
- **CardioLab** — система регистрации электрофизиологических показателей, созданная на той же платформе, что и система **Mac-Lab**.
- **ComboLab** — единая система, объединяющая функции систем **Mac-Lab** и **CardioLab**.
- **SpecialsLab** — система, выполняющая часть функций системы **Mac-Lab**.

Система Mac-Lab

Система Mac-Lab предназначена для получения, фильтрации, оцифровки, усиления, измерения, расчетов, отображения, записи и мониторинга клинических данных взрослых пациентов и пациентов детского возраста. Систему Mac-Lab можно настраивать. К числу клинических показателей относятся: кривые ЭКГ, ЧСС, показатели пульсоксиметрии (SpO_2), частота дыхания, CO_2 (EtCO_2), температура, гемодинамические показатели (например, градиенты и площади клапанов, сердечный выброс, шунты, фракционный резерв кровотока (ФРК), инвазивное и неинвазивное кровяное давление). Физиологические параметры, такие как диастолическое, систолическое и среднее давление и частота сердечных сокращений, выводятся на основе данных сигнала, отображаются и регистрируются. Данные вводятся вручную или поступают из подключенных устройств и/или информационных систем и могут использоваться для составления отчетов.

К системе можно подключать устройства, в которых содержится информация о процедурах, и дополнительные устройства визуализации (как анатомических структур, так и физиологических процессов) и передачи данных (например, рентгеновские системы, ультразвуковые системы, мониторы пациентов и информационные системы). Система Mac-Lab может отображать, хранить и аннотировать изображения, которые были получены ранее и сохранены другими системами. Данные можно передавать в другие системы в разных форматах (например, HL7, DICOM, аналоговые выходные сигналы). Данные можно получать из разных устройств во множестве форматов (например, DICOM, аналоговые выходные сигналы).

Вспомогательные принадлежности для оборудования и программного обеспечения включают средства для исследовательской работы, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Эти средства для исследовательской работы призваны помочь исследователям и врачам в разработке алгоритмов.

Система Mac-Lab не оснащена сигналами тревоги, не генерирует энергию, подаваемую пациенту, не вводит лекарственных препаратов и не выполняет функций жизнеобеспечения. Система Mac-Lab не предназначена для использования с пациентами, оставляемыми без присмотра, или в ситуациях, когда требуется выявление аритмии в диагностических целях.

Система Mac-Lab позволяет передавать по сети данные пациентов для хранения, анализа и просмотра в различных местах в пределах клинического учреждения. Система Mac-Lab также работает как автономное устройство. Система Mac-Lab используется в различных помещениях больницы или клиники, например, при выполнении инвазивных процедур (катетеризации сердца под рентгеновским контролем), в операционных, а также блоках дооперационного и послеоперационного наблюдения под непосредственным руководством дипломированных медицинских работников, которые отвечают за интерпретацию данных.

Система CardioLab

Система CardioLab предназначена для получения, фильтрации, оцифровки, усиления, измерения, расчетов, отображения, записи и мониторинга клинических данных пациентов взрослого и детского возраста. Систему CardioLab можно настраивать. К числу клинических показателей относятся: кривые ЭКГ, внутрисердечные сигналы, данные стимуляции, данные абляции, показатели пульсоксиметрии (SpO_2), частота дыхания, CO_2 (EtCO_2), температура, а также инвазивное и неинвазивное артериальное давление. Физиологические параметры, такие как диастолическое, систолическое и среднее давление, частота сердечных сокращений и продолжительность сердечного цикла, выводятся из данных сигналов,

отображаются и регистрируются. Данные вводятся вручную или поступают из подключенных устройств и/или информационных систем и могут использоваться для составления отчетов.

К системе можно подключать устройства, в которых содержится информация о процедурах, и дополнительные устройства визуализации (как анатомических структур, так и физиологических процессов) и передачи данных (например, рентгеновские системы, ультразвуковые системы, системы картирования, генераторы для абляции (например, радиочастотные и криогенные), симуляторы, мониторы пациента и информационные системы). Система CardioLab может отображать, хранить и аннотировать изображения, которые были получены ранее и сохранены другими системами. Данные можно передавать в другие системы в разных форматах (например, HL7, DICOM, аналоговые выходные сигналы). Данные можно получать из разных устройств во множестве форматов (например, DICOM, аналоговые выходные сигналы).

Вспомогательные принадлежности для оборудования и программного обеспечения включают средства для исследовательской работы, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Эти средства для исследовательской работы призваны помочь исследователям и врачам в разработке алгоритмов.

Вспомогательные принадлежности для аппаратного и программного обеспечения включают симуляторы кривых, которые используются исключительно за пределами зоны медицинского ухода за пациентами. Симулятор кривых можно использовать для обучения и демонстрации без подключения пациента, а также в качестве инструмента для поиска и устранения неисправностей системы CardioLab.

Система CardioLab не оснащена сигналами тревоги, не генерирует энергию, подаваемую пациенту, не вводит лекарственных препаратов и не выполняет функций жизнеобеспечения. Система CardioLab не предназначена для использования с пациентами, оставляемыми без присмотра, или в ситуациях, когда требуется выявление аритмии в диагностических целях.

Система CardioLab позволяет передавать по сети данные пациентов для хранения, анализа и просмотра в различных местах в пределах клинического учреждения. Система CardioLab также работает как автономное устройство. Система CardioLab используется в различных помещениях больницы или клиники, например при выполнении инвазивных процедур (электрофизиологических и процедур катетеризации сердца), в операционных, а также блоках дооперационного и послеоперационного наблюдения под непосредственным руководством дипломированных медицинских работников, которые отвечают за интерпретацию данных.

Система ComboLab

Система ComboLab объединяет обе системы — Mac-Lab и CardioLab. Система ComboLab позволяет запускать системы Mac-Lab и CardioLab, однако системы могут работать только поочередно. Система ComboLab использует то же программное и аппаратное обеспечение и устанавливается в тех же помещениях, что и системы Mac-Lab и CardioLab.

Система SpecialsLab

Система SpecialsLab использует то же программное и аппаратное обеспечение и устанавливается в тех же помещениях, что и система Mac-Lab. Система SpecialsLab поддерживает меньшее количество функций, чем система Mac-Lab.

Соответствие

Сервер INW является оборудованием информационных технологий и сертифицирован основным изготовителем оборудования (ОЕМ) на соответствие соответствующим стандартам безопасности ОИТ. Прежде чем вводить оборудование в эксплуатацию, прочитайте важные сведения по технике безопасности во всей сопроводительной документации комплектующего изделия (ОЕМ). Игнорирование сведений по безопасности считается ненадлежащей эксплуатацией системы.

Условные обозначения

В настоящем руководстве используются следующие условные обозначения.

Полужирный шрифт	Указывает клавиши на клавиатуре, вводимый текст или элементы аппаратного обеспечения, например кнопки или переключатели, расположенные на оборудовании.
Курсив	Указывает программные элементы, определяющие меню, кнопки или опции в различных окнах.
[Клавиша 1] + [Клавиша 2]	Таким образом обозначаются клавишные команды. Знак «плюс» (+) между наименованиями двух клавиш означает, что следует нажать первую клавишу и, удерживая ее в нажатом положении, нажать и отпустить вторую клавишу. Например, «Нажмите Ctrl+Esc » означает, что сначала нужно нажать клавишу Ctrl и, не отпуская ее, нажать клавишу Esc .
Enter	Нажмите клавишу Enter (Ввод) или Return (Возврат) на клавиатуре. Не вводите слово «enter».

Иллюстрации и имена

Все рисунки приводятся в данном руководстве только для примера. Они не обязательно отражают настройки или данные в вашей системе.

Все имена и фамилии, появляющиеся в примерах и на рисунках в этом руководстве, являются вымышленными. Совпадение с реальными именами и фамилиями носит исключительно случайный характер.

Дополнительные документы

Дополнительные сведения см. в следующих документах.

Номер по каталогу	Описание
2097992-218	Mac-Lab Operator's Manual (Руководство по эксплуатации Mac-Lab)
2097992-219	CardioLab Operator's Manual (Руководство по эксплуатации системы CardioLab)
2097992-221	Mac-Lab/CardioLab Security Guide (Руководство по безопасности для системы Mac-Lab/CardioLab)
2097992-007	Mac-Lab/CardioLab Pre-Installation Manual (Руководство по подготовке к установке системы Mac-Lab/CardioLab)

Номер по каталогу	Описание
2097992-010	Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW Service Manual (Руководство по обслуживанию Mac-Lab/CardioLab/Centricity CardiologyINW)
2097992-014	Invasive Workbench Operator's Manual (Руководство по эксплуатации Invasive Workbench)

Пустые страницы

Пустые страницы в конце каждой главы оставлены намеренно. Их можно использовать для заметок.

Адреса технической поддержки комплектующего изделия

Тип изделия	Компонент	Адрес технической поддержки
Сервер	Сервер HP ProLiant ML350 G9	http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/Home.jsp

Информация по технике безопасности

Перед вводом системы в эксплуатацию изучите следующую информацию по безопасности, а также сведения по безопасности, содержащиеся в документации по поддержке компонентов производителей оригинального оборудования. Игнорирование сведений по безопасности считается ненадлежащей эксплуатацией системы.

Информацию по безопасности и соответствию стандартам для систем Mac-Lab/CardioLab см. в руководстве пользователя соответствующей системы.

Определения

Под опасностью понимается возможность нанесения травмы тому или иному лицу.



ОПАСНО НЕИЗБЕЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Опасно!» указывают на неизбежную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или тяжелой травме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Предупреждение!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ ВОЗМОЖНАЯ ТРАВМА, ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ПОТЕРЯ ДАННЫХ

Сообщения с пометкой «Внимание!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам средней тяжести, повреждению оборудования или потере данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Примечания содержат дополнительную информацию для пользователя.

Применимые сообщения

Следующие сведения об обеспечении безопасности относятся к системе Centricity Cardiology INW. Дополнительные сообщения по технике безопасности можно найти в разделах настоящего руководства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

НЕ загружайте программное обеспечение или исправления, помимо указанных компанией GE Healthcare для данной системы. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Если в устройство проникла жидкость или посторонние вещества, выведите его из эксплуатации и не используйте до тех пор, пока его не проверит техник по обслуживанию. Проникновение посторонних веществ может привести к поражению электрическим током, возгоранию, чрезмерному току утечки или отказу оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Не модифицируйте и не пытайтесь обслуживать какое-либо оборудование системы. Устройство не содержит деталей, обслуживаемых пользователем. Поручайте обслуживание квалифицированному обслуживающему персоналу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ

В зависимости от объема копируемых данных резервное копирование занимает определенное время.

Запуск резервного копирования во время проведения манипуляций с пациентом может привести к неприемлемому замедлению системы. Всегда выполняйте резервное копирование в то время, когда не запланировано никаких процедур исследования пациентов.

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Не меняйте системное время. Это может привести к ошибочному отображению событий в окне «Log» (Журнал). Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. Перед использованием системы убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадает. При возникновении сбоев в работе системных часов обращайтесь в компанию GE Healthcare.

**ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ**

Не изменяйте после установки региональные настройки системы. Это может привести к неточности в расчетах.

**ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Создание открытых данных общего доступа на сервере может нарушить безопасность.

Не создавайте открытых данных общего доступа на сервере без разрешения системного администратора учреждения.

Ответственность изготовителя

Компания GE несет ответственность за безопасность, надежность и производительность системы только при условии соблюдения следующих требований:

- монтаж, расширение, перенастройка, модификация и ремонт системы должны выполняться лицами, уполномоченными компанией GE;
- электропроводка и другое электрическое оборудование в том помещении, где используется поставляемое оборудование, соответствуют требованиям, предусмотренным применимыми стандартами и нормативам;
- оборудование используется в соответствии с инструкциями по его эксплуатации.

Ответственность пользователя

Общие сведения

Всегда храните настоящее руководство вместе с оборудованием. Периодически просматривайте сведения по эксплуатации системы, содержащиеся в настоящем руководстве. За дополнительной помощью обращайтесь в компанию GE.

Антивирусное программное обеспечение

При использовании антивирусного программного обеспечения следует иметь в виду следующее:

- Антивирусное программное обеспечение не поставляется с системой Mac-Lab/CardioLab. Заказчик должен самостоятельно приобрести и установить это ПО, а также выполнять его обслуживание.
- Заказчик несет ответственность за обновление вирусных баз.
- В случае обнаружения вируса обратитесь к системному администратору учреждения и в отдел технической поддержки компании GE.
- Используемое антивирусное программное обеспечение должно быть рекомендовано компанией GE.

Подробнее см. на веб-сайте об информационной безопасности:

http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security

Уязвимость изделия и обновления для системы безопасности

Заказчик обязан следить за статусом уязвимости изделий Mac-Lab/CardioLab и устанавливать рекомендуемые обновления для системы безопасности систем Mac-Lab/CardioLab. Дополнительные сведения см. в руководстве по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (номер документа: 2097992-221).

Резервное копирование и архивирование данных

- Заказчик должен обслуживать и выполнять резервное копирование мест хранения архивов согласно регулярному расписанию.
- Заказчик должен вести точный учет мест хранения архивов, чтобы в случае необходимости без труда найти исследования.
- Заказчик отвечает за выполнение всех процедур резервного копирования сервера Centricity Cardiology INW по графику (компания GE не несет ответственности за потерю данных в результате небрежности заказчика).
- Заказчик полностью несет ответственность за все данные в случае использования программного обеспечения сторонних производителей (компания GE не несет ответственности за потерю данных во время процедуры корпоративного резервного копирования).
- Компания GE не несет ответственности за потерю данных в случае несоблюдения этих условий.

Профилактическое обслуживание

Пользователь обязан надлежащим образом выполнять обслуживание системного оборудования. Дальнейшие сведения см. в руководстве по обслуживанию, входящем в комплект поставки.

Несоблюдение лицом, больницей или учреждением, использующим это оборудование, приемлемого графика технического обслуживания оборудования может привести к непредусмотренному отказу оборудования и к возникновению опасностей, угрожающих здоровью людей.

Регулярное обслуживание системы Mac-Lab/CardioLab независимо от частоты ее эксплуатации является залогом того, что система будет работоспособной в случае необходимости. В случаях, когда требуется техническое обслуживание оборудования, обращайтесь в местное представительство службы поддержки компании GE.

Обслуживание

Доверяйте сервисное обслуживание оборудования только уполномоченному техническому персоналу компании GE. Любая попытка ремонта оборудования, находящегося на гарантии, неуполномоченными лицами аннулирует эту гарантию.

Любая попытка без разрешения установить стороннее ПО в системе, находящейся на гарантии, аннулирует эту гарантию.

Пользователь обязан сообщать о необходимости технического обслуживания в компанию GE или одному из ее уполномоченных представителей.

Элементы управления, разъемы, символы и индикаторы

Пояснения к элементам управления оборудованием, разъемам, символам и индикаторам, не описанным в настоящем руководстве, см. в руководствах производителя оригинального оборудования, которые поставляются вместе с системой.

Идентификация по серийному номеру

Каждая система Mac-Lab/CardioLab/Centricity CardiologyINW имеет уникальный серийный номер для идентификации. Серийный номер указан на этикетке, которая расположена на передней панели устройства.



Идентификационный ярлык		
Компонент	Наименование	Описание
1	Дата изготовления	Дата изготовления в формате ГГГГ-ММ
2	Номер изделия по каталогу	Номер изделия по каталогу GE
3	Описание кода изделия	Идентификатор типа изделия
4	Серийный номер и штрих-код	Уникальный серийный номер для идентификации. Закодирован в виде штрих-кода под номером.
5	Сведения о производителе	Название и адрес производителя устройства.

Процедуры управления данными

Введение

Описание

Сервер Centricity Cardiology INW обеспечивает сайты возможностью просмотра данных пациентов во время и по завершении сбора данных и позволяет создавать централизованный пункт доступа к данным. Сервер Centricity Cardiology INW, системы сбора данных CardioLab и Mac-Lab, а также различные рабочие станции просмотра обмениваются данными между собой и с другим сетевым оборудованием по сети Ethernet.

Работа с сервером Centricity Cardiology INW

Следующие термины описывают основные операции, выполняемые на сервере Centricity Cardiology INW.

- **Централизованное управление списками:** процесс получения сервером INW копии главного системного списка (т. е. списка процедур, персонала, лекарственных препаратов, макрокоманд) с сервера CVIS. Процесс управления осуществляется на сервере INW посредством использования сопоставленного сетевого диска/пути UNC к системе CVIS.
- **Сбор сетевых исследований:** процесс мониторинга всех систем сбора данных, где в настоящее время выполняется репликация с целью передачи необходимых исследований из системы получения данных на сервер INW. Это делается для того, чтобы впоследствии другие рабочие станции имели доступ к данным после их сохранения на сервере INW. Данные исследований можно извлекать после того, как последняя система сбора данных завершит процесс исследования. Исследование автоматически перемещается на сервер через 10 минут после завершения сбора данных последней системой, если содержит кривые, или через 8 часов, если не содержит кривых. От оператора никаких действий не требуется. Служебная программа, которая выполняет данную операцию, устанавливается на сервере INW каждый раз после добавления в пул репликации данных новой системы сбора данных.
- **Репликация:** процесс синхронизации системных списков (например, списков процедур, персонала, лекарственных средств, макрокоманд) на сервере INW и в системах сбора данных. Сервер INW получает копию главного списка посредством функции централизованного управления списками. После этого сервер INW переносит копии списков в системы сбора данных.
- **Резервное копирование:** копирование данных, находящихся на сервере INW, с целью последующего восстановления сведений о пациентах и системных данных в случае неисправности сервера INW. Резервное копирование обязан проводить оператор. Эту процедуру можно выполнять с помощью автоматического графика.
Сервер Centricity Cardiology INW поддерживает некоторые агенты корпоративного резервного копирования. Дополнительные сведения см. в разделе [Корпоративное резервное копирование на стр. 2-7](#).
- **Архивирование:** копирование данных пациента по сети с сервера INW в долгосрочное хранилище и последующее удаление этих данных с сервера INW. Эта операция выполняется с целью освобождения области памяти на сервере INW. Процедура архивирования является опциональной и выполняется оператором. В выполнении этой функции оператору помогает служебная программа **Archive Utility** (Утилита архивирования).

Планирование предполагаемого объема запоминающего устройства

Количество файлов, создаваемых для конкретного исследования Mac-Lab или CardioLab, не фиксировано. Объем исследования зависит от операций, выполняемых пользователем во время исследования (получение отчетов, моментальных снимков, карт, дерева сосудов сердца, захват изображений и т. п.). Требуемый объем запоминающего устройства лучше всего рассчитывать на основе оценочных размеров исследований — 20 Мб на исследование Mac-Lab и 200 Мб на исследование CardioLab.

Вход в систему

Для выполнения следующих процедур управления данными требуются права администратора.

При необходимости за текущими данными для входа в систему обращайтесь в отдел информационных технологий учреждения.

Рекомендуемое расписание резервного копирования

Компания GE рекомендует выполнять резервное копирование данных по следующему графику.

- Понедельник — пятница
Резервное копирование базы данных slab и реестра GEMS – 23:00
- Суббота
Задание на обслуживание баз данных — 23:00

ПРИМЕЧАНИЕ При планировании запуска процесса архивирования на сервере INW позаботьтесь о том, чтобы он не пересекался с процессом обслуживания баз данных, заданием на резервное копирование базы данных и реестра и резервным копированием на вспомогательные носители.

Получение журналов событий с сервера Centricity Cardiology INW

Для того чтобы получать журналы просмотра событий с сервера INW и ото всех систем сбора данных и рабочих станций просмотра необходимо ежемесячно выполнять описанные ниже действия. Эти журналы будут храниться в центральном пункте на сервере INW.

1. Выполните вход на сервер INW с помощью учетных данных администратора домена (сервер-контроллер доменов INW) или пользователя **MLCLTechUser** (рядовой сервер).
2. Выберите **Start** (Пуск) > **Run** (Выполнить) и введите **Eventvwr**, чтобы открыть средство просмотра событий.
3. В окне **Event Viewer** (Просмотр событий) выберите **Action** (Действие) > **Connect to Another Computer...** (Подключиться к другому компьютеру...).

4. В диалоговом окне **Select Computer** (Выбор компьютера) выберите пункт **Another Computer** (Другой компьютер) и нажмите кнопку **Browse...** (Обзор...).
5. В появившемся после этого диалоговом окне **Select Computer** (Выберите компьютер) введите имя компьютера в поле **Enter the Object Name** (Введите имя объекта) (например, CLWSXXXX).
6. Нажмите кнопку **Check Names** (Проверить имена).

ПРИМЕЧАНИЕ Если откроется диалоговое окно **Windows Security** (Безопасность Windows), введите имя пользователя и пароль для пользователя **domain MLCLTechUser** компьютера и нажмите кнопку **OK**.

7. Нажмите кнопку **OK** в окне **Select Computer** (Выберите компьютер).
8. Установите флажок в пункте **Connect as another user** (Подключить в качестве другого пользователя) и нажмите кнопку **Set User...** (Указать пользователя...).
9. Введите имя пользователя и пароль пользователя <имя домена>\MLCLTechUser компьютера/рабочей станции и нажмите кнопку **OK**.
10. Нажмите кнопку **OK** в диалоговом окне **Select Computer** (Выберите компьютер). В окне просмотра событий отобразятся журналы событий соответствующей системы 5.
11. В каталоге выберите **Event Viewer > Windows Logs** (Просмотр событий > Журналы Windows).
12. Нажмите правой кнопкой мыши на папке событий **Application** (Приложение) и выберите пункт **Save All Events As...** (Сохранить все события как...).
13. Откройте **D:\GEData\ArchiveLogs**.
14. Измените значение в пункте **Save as type** (Тип файла) на **CSV (Comma Separated) (*.csv)** (Файл CSV (Значения, разделенные запятыми) (*.csv)).
15. Присвойте файлу имя <имя системы><App, Sys или Security><дата>.csv и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).
16. Повторите шаги с 12. по 15. для папки событий **System** (Система) и папки событий **Security** (Безопасность).
17. Повторите действия, описанные в пунктах 3–16, для всех остальных систем сети.

Управление базой данных и ее резервное копирование



ВНИМАНИЕ СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ

В зависимости от объема копируемых данных резервное копирование занимает определенное время.

Запуск резервного копирования во время проведения манипуляций с пациентом может привести к неприемлемому замедлению системы. Всегда выполняйте резервное копирование в то время, когда не запланировано никаких процедур исследования пациентов.

Введение

Служебные программы управления базой данных и ее резервного копирования выполняют следующие операции:

- проверка непротиворечивости и целостности базы данных clab;
- переиндексация таблиц базы данных clab;
- обновление статистических таблиц базы данных clab;
- перекомпилирование сохраненных процедур в базе данных clab;
- выполнение проверки согласованности с главной базой данных;
- создание резервной копии базы данных clab и реестра в папке **D:\GEData\Database\Maintenance\Backup**
- резервное копирование главной базы данных и базы данных MSDB.

В целях улучшения производительности и проверки ошибок согласованности и целостности данных в базах данных процедуры обслуживания баз данных выполняются на сервере INW, в системах сбора данных и на рабочих станциях просмотра. Выполнение этих заданий планируется на часы неполной загрузки. Необходимо позаботиться о том, чтобы эти системы работали во время запланированного выполнения обслуживания баз данных на этих системах в сетевой среде.

Согласно расписанию по умолчанию, на сервере Centricity Cardiology INW выполнение задания **Database Maintenance** (Обслуживание базы данных) планируется каждую субботу в 23:00, а в системах сбора/просмотра данных — каждое воскресенье в 02:00.

Планирование заданий на обслуживание базы данных сервера Centricity Cardiology INW

Необходимо запланировать два задания на обслуживание баз данных:

- **Резервное копирование базы данных clab и реестра GEMS.** Запланируйте выполнение этого задания на ночное время.
- **Обслуживание базы данных.** Эту процедуру необходимо выполнять каждую неделю.

Чтобы запланировать эти процедуры, выполните следующие действия:

1. Откройте приложение **SQL Server Management Studio** с помощью меню **Start > All Programs > Microsoft SQL Server 2008 > SQL Server Management Studio** (Пуск > Все программы > Microsoft SQL Server 2008 > SQL Server Management Studio). Откроется окно **Connect to Server** (Подключение к серверу).
2. Задайте тип сервера: **Database Engine** (Ядро базы данных); имя сервера: **<Server Name>**, тип аутентификации **SQL Server Authentication** (Проверка подлинности SQL Server); имя пользователя: **sa**; пароль (см. Приложение В руководства по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (2097992-221)), а затем нажмите кнопку **Connect** (Подключиться). Система войдет в среду **Microsoft SQL Server Management Studio**.
3. Откройте **[имя сервера] > SQL Server Agent** (Агент сервера SQL) > **Jobs** (Задания) и дважды нажмите на задание, которое нужно запланировать.
4. Установите флажок **Enabled** (Включено).
5. Выберите **Schedules** (Расписания).
6. Нажмите кнопку **Edit** (Правка), чтобы обновить существующее задание, или кнопку **New** (Новое), чтобы создать новое расписание.

Введите следующие данные:

- **Name** (Имя): выберите подходящее имя, например, **Ежедневное обслуживание**, для процедуры **Backup clab database and GEMS registry** (Резервное копирование базы данных clab и реестра GEMS).
- Убедитесь, что установлен флажок **Enabled** (Включено).
- Для параметра **Schedule type** (Тип расписания) выберите значение **Recurring** (Повторяющееся).

7. Введите данные расписания и нажмите кнопку **OK**.

ПРИМЕЧАНИЕ См. о графике в разделе Рекомендуемое расписание резервного копирования на стр. 2-3.

8. Повторите эту процедуру для другого задания.

Проверка успешности выполнения заданий на обслуживание базы данных

На следующий день после каждой запланированной процедуры проверяйте в папке **D:\GEData\Database\Maintenance\Log** указанные ниже файлы журналов, чтобы убедиться в успешном выполнении процедуры.

- Ежедневно: **Gems_backup_clabdb.log**
- Еженедельно: **GEMS_db_maint_Job_Execution.log**

Корпоративное резервное копирование

Медицинское учреждение несет ответственность за установку, настройку, обслуживание и составление графика корпоративного резервного копирования. Сервер INW может являться только клиентом корпоративного резервного копирования и не может выполнять функцию хоста приложения Enterprise Management Console. На сервере INW необходимо установить агент корпоративного резервного копирования. Разные приложения корпоративного резервного копирования имеют различные требования к клиенту сервера INW.

Следующие утилиты корпоративного резервного копирования прошли соответствующие испытания и признаны пригодными для использования с системой Mac-Lab/CardioLab 6.9.6 R3:

- Backup Exec 15 FP4;
- CA ARCserve Backup для операционной системы Windows r17;
- IBM Spectrum Protect v7.1.3.0;
- EMC Networker версии 9.0.

Все процедуры, связанные с корпоративным резервным копированием, должен выполнять менеджер по корпоративному резервному копированию учреждения. Проверьте резервное копирование следующих папок:

- *D:\GEData\Database\Maintenance\Backup*
- *D:\GEData\Database\Maintenance\Log*
- *D:\GEData\Studies*
- *D:\GEData\IWBBackup*
- *D:\GEData\ArchiveLogs*

Настройка брандмауэра в приложении корпоративного резервного копирования

Сведения о настройке брандмауэра в приложении корпоративного резервного копирования и исключениях для порта TCP/UDP представлены в разделе, посвященном исключениям брандмауэра, главы 3 руководства по безопасности для сервера Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ 2097992-221). По умолчанию сервер INW не блокирует нужный порт, но может потребоваться настройка брандмауэров медицинского учреждения.

Backup Exec 15 FP4

Предварительная установка

Перед установкой клиента необходимо добавить учетную запись пользователя, с помощью которой будет выполняться процедура резервного копирования (учетную запись администратора Mac-Lab/CardioLab или пользовательскую учетную запись) в настройки **входа в систему в формате пакетного задания**; соответствующая настройка содержится в следующих объектах групповой политики:

- Default_MLCL Servers_Policy (объекты групповой политики сервера INW, контроллер доменов INW);
- MLCL_6_9_6_Server_Policy (объекты групповой политики рядового сервера INW).

ПРИМЕЧАНИЕ Эти настройки требуются для приложения Symantec Backup Exec. Подробные сведения см. в руководстве пользователя приложения Symantec Backup Exec.

1. Войдите на сервер контроллера домена как **Administrator** (Администратор).
2. Введите в командной строке текст **gpmmc.msc** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
3. Последовательно выберите **Group Policy Management > Forest: <domain> > Domains > <domain> > Group Policy Objects > Default_MLCL Servers_Policy** (Управление групповой политикой > Лес: <domain> > Домены > <domain> > Объекты групповой политики > Default_MLCL Servers_Policy).

ПРИМЕЧАНИЕ Путь для настройки рядового сервера может отличаться.

4. Правой кнопкой мыши нажмите на элемент **Default_MLCL Servers_Policy** и выберите пункт **Edit** (Правка).
5. Последовательно выберите **Computer Configuration > Policies > Windows Settings > Security Settings > Local Policies > User Rights Assignment > Log on as a batch job** (Настройки компьютера > Политики > Параметры Windows > Параметры безопасности > Локальные политики > Предоставление прав пользователям > Вход в качестве пакетного задания).
6. Добавьте учетную запись, которая будет использоваться для выполнения процедуры резервного копирования с использованием приложения Symantec Backup Exec.
7. Нажмите кнопку **OK** и закройте окно **Group Policy Management Editor** (Редактор настроек управления групповой политикой).
8. Введите в командной строке текст **gpupdate /force** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
9. Откройте командную строку в режиме **Run as administrator** (Запуск от имени администратора).
10. Откройте каталог **C:\Program Files (x86)\GE Healthcare\MLCL\Special\ThirdPartyUtilities\EB**.
11. Введите имя сценария **UpdateRegEB.ps1** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
12. После внесения изменений закройте все диалоговые окна и перезагрузите сервер INW.
13. После перезагрузки продолжите установку.

Последующая установка

1. По завершении установки запустите командную строку в режиме **Run as administrator** (Запуск от имени администратора).
2. Откройте каталог **C:\Program Files (x86)\GE Healthcare\MLCL\Special\ThirdPartyUtilities\EB**.
3. Введите имя сценария **RestoreRegEB.ps1** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы завершить настройку сервера INW.

ВАЖНО! Для успешного завершения настройки необходимо, чтобы сценарий **RestoreRegEB.ps1** был выполнен.

CA ARCserve Backup для операционной системы Windows r17

Перед установкой клиента в настройки входа в систему необходимо добавить учетную запись пользователя, с помощью которой будет выполняться процедура резервного копирования (учетную запись администратора Mac-Lab/CardioLab или пользовательскую учетную запись) в формате пакетного задания; соответствующая настройка содержится в следующих объектах групповой политики:

- **Default_MLCL Servers_Policy** (объекты групповой политики сервера INW, контроллер доменов INW);
- **MLCL_6_9_6_Server_Policy** (объекты групповой политики рядового сервера INW).

ПРИМЕЧАНИЕ Данные настройки требуются для приложения CA ARCServe. Подробные сведения см. в руководстве пользователя приложения CA ARCServe.

1. Войдите на сервер контроллера домена как **Administrator** (Администратор).
2. Введите в командной строке текст **gpmmc.msc** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
3. Последовательно выберите **Group Policy Management > Forest: <domain> > Domains > <domain> > Group Policy Objects > Default_MLCL Servers_Policy** (Управление групповой политикой > Лес: <domain> > Домены > <domain> > Объекты групповой политики > Default_MLCL Servers_Policy).

ПРИМЕЧАНИЕ Путь для настройки рядового сервера может отличаться.

4. Правой кнопкой мыши нажмите на элемент **Default_MLCL Servers_Policy** и выберите пункт **Edit** (Правка).
5. Последовательно выберите **Computer Configuration > Policies > Windows Settings > Security Settings > Local Policies > User Rights Assignment > Log on as a batch job** (Настройки компьютера > Политики > Параметры Windows > Параметры безопасности > Локальные политики > Предоставление прав пользователям > Вход в качестве пакетного задания).
6. Добавьте учетную запись, которая будет использоваться для выполнения процедуры резервного копирования с использованием приложения CA ARCServe.
7. Нажмите кнопку **OK** и закройте окно **Group Policy Management Editor** (Редактор настроек управления групповой политикой).
8. Введите в командной строке текст **gpupdate /force** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
9. После обновления настроек политики закройте все окна и перезагрузите сервер INW для завершения настройки.
10. После перезагрузки сервера INW запустите принудительную установку на сервере INW с консоли управления CA ARCServe.

IBM Spectrum Protect v7.1.3.0

Клиент IBM Tivoli Storage Manager устанавливается на сервер INW с помощью носителя данных.

1. Откройте командную строку в режиме **Run as administrator** (Запуск от имени администратора).
2. Откройте каталог **C:\Program Files (x86)\GE Healthcare\MLCL\Special\ThirdPartyUtilities\EB**.
3. Введите имя сценария **UpdateRegEB.ps1** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Получите пакет распространения клиентского приложения архивирования/резервного копирования для Windows и извлеките файлы на сервере INW.
5. Нажмите правой кнопкой мыши на файле **Setup.exe** в списке извлеченных файлов и выберите пункт **Run as administrator** (Запуск от имени администратора).
6. Выберите нужный язык и нажмите кнопку **OK**.
7. Выберите пункт **Install Products** (Установка продуктов).
8. Выберите пункт **TSM Backup-archive Client** (Клиентское приложение архивирования и резервного копирования TSM).
9. Выберите нужный язык и нажмите кнопку **OK**.
10. На экране **Welcome** (Приветствие) нажмите кнопку **Next** (Далее).
11. На экране **Destination Folder** (Папка назначения) нажмите кнопку **Next** (Далее).
12. На экране **Setup Type** (Вариант установки) нажмите кнопку **Next** (Далее).
13. На экране **Ready to Install the Program** (Все готово для установки программы) нажмите кнопку **Install** (Установить).
14. После завершения процедуры установки нажмите кнопку **Finish** (Готово).
15. В ОС Windows последовательно выберите **Start > All Programs > Tivoli Storage Manager > Backup-Archive GUI** (Пуск > Все программы > Tivoli Storage Manager > Графический интерфейс архивирования и резервного копирования).
Запустится **мастер настройки файла параметров клиента TSM**.
16. Нажмите кнопку **Next** (Далее).
17. Выберите пункт **Create a new options file** (Создать новый файл параметров) и нажмите кнопку **Next** (Далее).
18. В окне **TSM Client Node Name** (Имя узла клиента TSM) нажмите кнопку **Next** (Далее).
19. На экране **TSM Client/Server Communications** (Связь сервера/клиента TSM) нажмите кнопку **Next** (Далее).
20. На экране **TCP/IP Options** (Параметры TCP/IP) в поле адреса сервера введите IP-адрес центра управления и нажмите кнопку **Next** (Далее).
21. В окне **Recommended Include/Exclude List** (Рекомендованный список включения/исключения) нажмите кнопку **Next** (Далее).

22. В окне **Common File Exclusion Selection** (Выбор общих исключений для файлов) нажмите кнопку **Next** (Далее).
23. На экране **Domain for Backup** (Домен для резервного копирования) снимите флажок в пункте **Back up all local file systems** (Создать резервную копию всех локальных файловых систем) и нажмите кнопку **Next** (Далее).
24. Подтвердите настройки и нажмите кнопку **Apply** (Применить).
25. В окне входа TSM введите данные учетной записи администратора центра управления.
26. Нажмите кнопку **Finish** (Готово).
27. Последовательно выберите **Edit > Client Preferences > Include-Exclude** (Правка > Параметры клиента > Включить/Исключить).
28. Нажмите кнопку **Add** (Добавить) и заполните поля следующим образом:
 - Category (Категория): **Backup** (Резервное копирование)
 - Type (Тип): **Exclude** (Исключить)
 - File or Pattern (Файл или путь): *
29. Нажмите кнопку **OK**.
30. Нажмите кнопку **Add** (Добавить) и заполните поля следующим образом:
 - Category (Категория): **Backup** (Резервное копирование)
 - Type (Тип): **Include** (Включить)
 - File or Pattern (Файл или путь): **D:\GEData\ArchiveLogs\...***
31. Нажмите кнопку **OK**.
32. Нажмите кнопку **Add** (Добавить) и заполните поля следующим образом:
 - Category (Категория): **Backup** (Резервное копирование)
 - Type (Тип): **Include** (Включить)
 - File or Pattern (Файл или путь): **D:\GEData\Database\...***
33. Нажмите кнопку **OK**.
34. Нажмите кнопку **Add** (Добавить) и заполните поля следующим образом:
 - Category (Категория): **Backup** (Резервное копирование)
 - Type (Тип): **Include** (Включить)
 - File or Pattern (Файл или путь): **D:\GEData\WBBBackup\...***
35. Нажмите кнопку **OK**.
36. Нажмите кнопку **Add** (Добавить) и заполните поля следующим образом:
 - Category (Категория): **Backup** (Резервное копирование)
 - Type (Тип): **Include** (Включить)
 - File or Pattern (Файл или путь): **D:\GEData\Studies\...***
37. Нажмите кнопку **OK**.
38. Нажмите кнопку **OK**.

39. Закройте приложение.
40. Откройте командную строку в режиме *Run as administrator* (Запуск от имени администратора).
41. Откройте каталог **C:\Program Files (x86)\GE Healthcare\MLCL\Special\ThirdPartyUtilities\EB**.
42. Введите имя сценария **RestoreRegEB.ps1** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы завершить настройку сервера INW.

ВАЖНО! Для успешного завершения настройки необходимо, чтобы сценарий **RestoreRegEB.ps1** был выполнен.

EMC Networker версии 9.0

Для работы приложения EMC Networker необходимо установить агент резервного копирования на сервер INW с помощью носителя данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Дополнительные сведения по установке клиента см. в документации к приложению EMC Networker 9.0.

1. Откройте командную строку в режиме *Run as administrator* (Запуск от имени администратора).
2. Откройте каталог **C:\Program Files (x86)\GE Healthcare\MLCL\Special\ThirdPartyUtilities\EB**.
3. Введите имя сценария **UpdateRegEB.ps1** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
4. Получите установочный файл **nw90_win_x64.zip** и перенесите его на носитель данных для установки на сервер INW.
5. Нажмите правой кнопкой мыши на файл **nw90_win_x64.zip** и выберите пункт **Extract All...** (Извлечь все...).
6. Установите флажок **Show extracted files when complete** (По завершении показать извлеченные файлы) и нажмите кнопку **Extract** (Извлечь).
7. В распакованных файлах перейдите в папку **nw90_win_x64\win_x64\networker**, нажмите правой кнопкой мыши на файл **NetWorker-9.0.0.6.exe** и выберите пункт **Run as administrator** (Запуск от имени администратора).
8. Примите условия лицензионного соглашения и нажмите кнопку **Next** (Далее).
9. Выберите пункт **Configure the Windows Firewall** (Настройка брандмауэра Windows) и нажмите кнопку **Next** (Далее).
10. Выберите пункт **Client** (Клиент).
11. Нажмите кнопку **Install** (Установить).
12. С помощью меню **Start > All Programs > EMC Networker** (Пуск > Все программы > EMC Networker) запустите приложение **Networker User** (Пользователь Networker).
13. В поле **Change Server** (Изменить сервер) нажмите кнопку **Update List** (Обновить список). Выберите имя сервера консоли управления EMC.
14. Нажмите кнопку **OK**.

15. Откройте командную строку в режиме **Run as administrator** (Запуск от имени администратора).
16. Откройте каталог **C:\Program Files (x86)\GE Healthcare\MLCL\Special\ThirdPartyUtilities\EB**.
17. Введите имя сценария **RestoreRegEB.ps1** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод), чтобы завершить настройку сервера INW.

ВАЖНО! Для успешного завершения настройки необходимо, чтобы сценарий **RestoreRegEB.ps1** был выполнен.

Архивирование

Введение

Исследования Mac-Lab/CardioLab содержат информацию двух типов:

- Информация в базе данных: данные, которые находятся в базе данных slab (например, журнал регистрации событий).
- Папки пациентов: бинарные файлы, которые находятся в каталоге исследований (например, отчеты, файлы кривых, файлы изображений и т. д.).

У служебной программы архивирования три основные функции:

- Архивирование: создание файла *study.bak* (резервная копия исследования) и перемещение его вместе с бинарными файлами исследования в каталог архива (обычно на другом сервере в пределах медицинского учреждения).
- Восстановление: просмотр архивированных исследований возможен только после их восстановления.
- Очистка: удаление файлов кривых и изображений из исследования. Используется для сбережения памяти сервера в тех случаях, когда исследования не архивируются.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы увидеть журнал, связанный с каждой из служебных программ, нажмите кнопку **View Logs** (Просмотреть журналы). В журнале перечисляются только успешно заархивированные, восстановленные или очищенные исследования. Если при архивировании, восстановлении и стирании какого-либо исследования произойдет сбой, то будет сформирована ошибка, которая зафиксировается в журнале приложений Windows (чтобы просмотреть журнал приложений Windows, щелкните правой кнопкой мыши значок **My Computer** (Мой компьютер) и откройте **Manage > Event Viewer** (Управление > Просмотр событий)).

Процедуры архивирования

Настройка служебной программы архивирования

Перед началом выполнения любых процедур, описанных в данном разделе, необходимо настроить службу Archive Service (Служба архивирования). Настройка службы архивирования выполняется во время установки.

1. Выберите **Start > Control Panel** (Пуск > Панель управления).
2. Щелкните значок **Administrative Tools** (Администрирование).
3. Дважды щелкните значок **Services** (Службы).
4. Дважды щелкните значок **GEMS Task Scheduler** (Планировщик задач GEMS).
5. Для параметра **Startup Type** (Тип запуска) установите значение **Automatic** (Автоматический).
6. Откройте вкладку **Log On** (Вход в систему).
7. Выберите **This account** (Эта учетная запись).

8. В поле **UNDER THIS ACCOUNT TYPE** (С этой учетной записи) введите <Domain>\MLCSQLUSER. Сведения о пароле см. в Приложении В руководства по безопасности для систем Mac-Lab/CardioLab (№ 2097992-221).
9. Нажмите кнопку **OK**.
10. Щелкните правой кнопкой мыши службу **GEMS Task Scheduler** (Планировщик задач GEMS), затем нажмите кнопку **Start** (Пуск).
11. Закройте все открытые окна.

Архивирование исследований

ПРИМЕЧАНИЕ Если папка, назначенная для архивирования исследований, находится в домене лечебного учреждения, то администратор лечебного учреждения должен предоставить пользователю **mlcsqluser** системы INW права на чтение, запись и удаление этой папки.

1. Откройте приложение **Archive Utility** (Утилита архивирования) на рабочем столе или с помощью меню **Start** (Пуск). Откроется окно **GEMS Utilities** (Служебные программы GEMS).
2. Выберите пиктограмму **Archive** (Архивирование). Откроется окно **Archive** (Архивирование).
3. Проверьте, что в поле **Archive Path** (Путь архивирования) задан правильный путь. В противном случае нажмите кнопку **Browse** (Обзор), чтобы выбрать новый путь.
4. Задайте значения полей **Archive studies older than** (Архивировать исследования старше, чем), чтобы назначить возраст исследований, которые нужно архивировать.
5. Перейдите к полю **Required free disk space** (Необходимое свободное пространство на диске). Здесь указан объем свободного места на диске. Это значение необходимо проверять перед архивированием исследований. Если в месте назначения нет свободного пространства для архивирования исследований, то произойдет сбой процесса архивирования и сформируется ошибка, которая будет занесена в журнал приложений операционной системы. Ошибки будут регистрироваться в журнале приложений операционной системы сервера, как при ручном, так и при автоматическом архивировании.

ПРИМЕЧАНИЕ Это требование можно отключить при выполнении безотлагательного архивирования. Для этого нужно установить флажок **Ignore this setting for "Archive Now" operation** (Игнорировать эту настройку для операции "Архивировать сейчас").

6. Чтобы выполнить архивирование вручную, нажмите кнопку **Archive now** (Архивировать сейчас) и следуйте подсказкам, появляющимся на экране.
7. Чтобы составить расписание архивирования, выполните следующие действия.
 - a. Нажмите кнопку **Update Schedule** (Обновить график). Откроется окно **Archive Schedule** (График архивирования).
 - b. Выберите **Enable Schedule** (Включить расписание). Введите данные для графика.
 - c. Нажмите кнопку **OK**, чтобы сохранить расписание, затем нажмите кнопку **OK** в окне сообщения.

- d. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), затем нажмите кнопку **OK** в окне сообщения. Архивированные исследования теперь отображаются в окне **Navigator** (Навигатор) системы Mac-Lab/CardioLab, при этом индикатор состояния исследования имеет серый цвет.

ПРИМЕЧАНИЕ Открытые исследования не архивируются. Нажмите кнопку **View Logs** (Просмотреть журналы регистрации), чтобы просмотреть журнал регистрации, связанный с утилитой архивирования. В журналах указываются только успешно заархивированные файлы. Любые сбои регистрируются в журнале приложений операционной системы.

Восстановление архивированных файлов

Архивированные исследования недоступны в окне **Navigator** (Навигатор) системы Mac-Lab/CardioLab и должны быть восстановлены для просмотра.

Служебная программа восстановления перемещает исследование обратно в базу данных, а ее соответствующие двоичные файлы — обратно в каталог исследования.

ПРИМЕЧАНИЕ Если папка, содержащая архивированные исследования, находится в домене лечебного учреждения, то администратор лечебного учреждения должен предоставить пользователю **mlcisluser** системы INW права на чтение, запись и удаление этой папки.

1. Откройте приложение **Archive Utility** (Утилита архивирования) с рабочего стола или из меню **Start** (Пуск). Откроется окно **GEMS Utilities** (Служебные программы GEMS).
2. Нажмите кнопку **Restore** (Восстановить). Откроется окно **Restore** (Восстановить).
3. Проверьте, что в поле **Restore** (Восстановить) задан правильный путь. При необходимости нажмите кнопку **Path** (Путь), чтобы задать новый путь.

ПРИМЕЧАНИЕ Нажмите кнопку **Regenerate List** (Восстановить список), чтобы:

- Восстановить данные каталога пациентов по указанному пути.
- Восстановить данные каталога пациентов после того, как папки папок пациентов были перемещены, либо каталог пациентов утерян из-за сбоя оборудования.

4. Нажмите кнопку **Restore** (Восстановить).

ПРИМЕЧАНИЕ Состояние каждой попытки выполнения процедуры восстановления регистрируется в журнале приложений операционной системы.

5. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть), затем нажмите кнопку **OK** в окне сообщения.

Исследования, которые были успешно восстановлены на сервер INW, теперь отображаются в окне **Navigator** (Навигатор) системы Mac-Lab/CardioLab, при этом индикатор состояния исследования имеет зеленый цвет.

Чистка

Функция чистки позволяет удалять файлы кривых и изображений из исследования. Очищенные исследования по-прежнему остаются доступными и содержат журнал, отчеты и результаты измерений.

Перед чисткой исследований обратите внимание на следующее:

- Когда запоминающее устройство сервера заполняется на 75 % емкости, то исследования нужно заархивировать или очистить.
- Чистка должна производиться в нерабочее время (т. е., когда не выполняется никаких исследований).
- Чистку нельзя производить одновременно с другими процессами (например, с резервным копированием или архивированием).
- В зависимости от загруженного исследования и объема запоминающего устройства сервера чистка обычно проводится ежеквартально (раз в 3 месяца).
- Очищенные исследования не обозначаются специальным образом в окне *Navigator* (Навигатор) системы Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ После выполнения плановой чистки всегда проверяйте журналы в соответствии с приведенной ниже процедурой, чтобы убедиться в успешности чистки. Если во время чистки запускается какой-либо другой процесс, чистка прекратится.

1. Откройте приложение *Archive Utility* (Утилита архивирования) с рабочего стола или из меню *Start* (Пуск). Откроется окно *GEMS Utilities* (Служебные программы GEMS).
2. Выберите *Purge* (Чистка).
3. Откроется окно *Purge* (Чистка).
4. В списке *Files to Purge* (Файлы для чистки) выберите файлы, которые нужно очистить (кривые или мгновенные списки и файлы изображений, либо и то, и другое).
5. Укажите дату в поле *Purge studies older than* (Очистить исследования, созданные до). Когда начнется процедура очистки, эта дата будет использована для поиска исследований, которые необходимо очистить.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы немедленно очистить выбранные исследования, нажмите кнопку *Purge Now* (Очистить сейчас).

6. Нажмите кнопку *Update Schedule* (Обновить график). Откроется окно *Purge Schedule* (График очистки).
7. Выберите *Enable Schedule* (Включить расписание).
8. Нажмите кнопку *Yes* (Да) в окне сообщения, затем нажмите кнопку *OK*.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы посмотреть журнал, связанный со служебной программой чистки, нажмите кнопку *View Logs* (Просмотр журналов). Регистрируются только успешно очищенные файлы. Любые сбои регистрируются в журнале приложений операционной системы.

9. Нажмите кнопку *Close* (Заккрыть), затем нажмите кнопку *Yes* (Да) в окне сообщения, если оно появится.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 3

Репликация

Введение

Дублирование — это процесс синхронизации системных списков (например, списков процедур, персонала, лекарственных средств, макрокоманд) сервера INW с системами получения данных. Сервер INW получает копию главного списка посредством управления центральными списками. После этого сервер INW воспроизводит точные копии списков в системах сбора данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменение состояния дублирования системы сбора данных во время выполнения процедур может привести к потере данных. Изменяйте состояние дублирования только в нерабочее время.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы гарантировать целостность данных, выйдите положенным образом из приложения дублирования, прежде чем выключать систему.

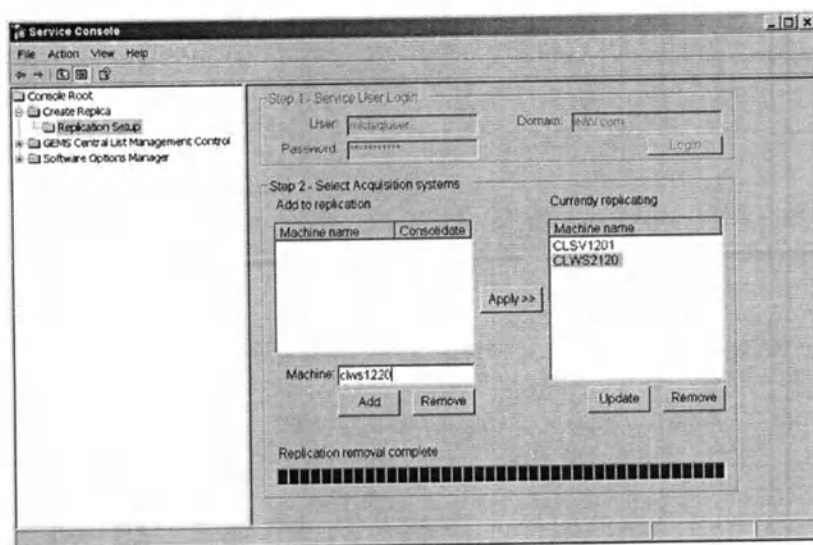
● Вход в систему

Для добавления системы и удаления ее из процедур дублирования требуются права администратора.

При необходимости за текущими данными для входа в систему обращайтесь в отдел информационных технологий учреждения.

Добавление системы в процедуру дублирования

1. На сервере INW откройте **Service Console** (Панель обслуживания) и перейдите на вкладку **Replication Setup** (Настройка дублирования). Откроется экран **Service Console** (Панель обслуживания).
2. Зайдите на панель обслуживания.
3. Выберите систему, которую нужно добавить, одним из следующих способов:
 - Нажмите кнопку **Add** (Добавить) и с помощью окна **Browse** (Обзор) выберите систему сбора данных.
 - В поле **Machine** (Компьютер) введите имя системы сбора данных и нажмите кнопку **Add** (Добавить).



4. Выберите систему в левом столбце и нажмите кнопку **Apply** (Применить).
5. В окне информационного сообщения нажмите кнопку **Yes** (Да). Дублирование занимает несколько минут.
6. Обновите окно (щелкните другую папку в дереве и затем еще раз щелкните вкладку **Replication Setup** (Настройка дублирования)), чтобы удостовериться в том, что система сбора данных добавлена в процедуру дублирования.

Удаление системы из процедуры дублирования

Как правило, систему удаляют из процедуры дублирования только в случаях отказа, обновления или перемещения оборудования.

1. На сервере INW откройте **Service Console** (Панель обслуживания) и перейдите на вкладку **Replication Setup** (Настройка дублирования).
2. Зайдите на панель обслуживания.
3. В списке текущих дублирующих систем выделите систему, которую нужно удалить.
4. Нажмите кнопку **Remove** (Удалить). Дублирование прекращается в течение нескольких секунд.
5. Обновите окно (щелкните другую папку в дереве и затем еще раз щелкните вкладку **Replication Setup** (Настройка дублирования)), чтобы удостовериться в том, что система сбора данных удалена из процедуры дублирования.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 4

Устранение неполадок

Обзор

В этом разделе описан порядок действия по устранению некоторых из наиболее распространенных неисправностей сервера NW. Всегда проверяйте повторно настройку заданий, чтобы убедиться в том, что:

- Время в расписании задано правильно.
- Выбраны надлежащие задания, файлы или папки.
- Конечный путь указан правильно и доступен (например, совместное использование папки настроено правильно).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

НЕ загружайте программное обеспечение или исправления, помимо указанных компанией GE Healthcare для данной системы. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕТОЧНОЕ ВРЕМЯ

Изменение системного времени во время исследования может привести к тому, что в журнале событий не будет отображаться фактическая последовательность событий. Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно или могут изменяться параметры лекарственных препаратов. Не изменяйте системное время в ходе исследования. Перед началом работы с системой убедитесь в том, что время системы сбора данных и время клиентских программ совпадают.



ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Создание открытых данных общего доступа на сервере может нарушить безопасность.

Не создавайте открытых данных общего доступа на сервере без разрешения системного администратора учреждения.

Репликация

Сведения об устранении неполадок дублирования см. в разделе «Устранение неполадок» соответствующего руководства по обслуживанию системы Mac-Lab/CardioLab.

Обслуживание базы данных

Неполадка: в папке *D:\GEData\Database\Maintenance\Backup* отсутствует файл *clabbackup.bak* или файлы реестра.

Убедитесь, что расписание заданий составлено правильно. Проверьте следующие задания:

- **Резервное копирование базы данных *clab* и реестра *GEMS*.** Выполнение этого задания планируется на ночное время.
- **Обслуживание базы данных.** Эту процедуру необходимо выполнять каждую неделю.

Резервное копирование данных



ВНИМАНИЕ СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ

В зависимости от объема копируемых данных резервное копирование занимает определенное время.

Запуск резервного копирования во время проведения манипуляций с пациентом может привести к неприемлемому замедлению системы. Всегда выполняйте резервное копирование в то время, когда не запланировано никаких процедур исследования пациентов.

1. Папка, которая должна была быть скопирована, отсутствует в резервной копии.

Убедитесь в том, что все необходимые папки были выбраны для резервного копирования (список файлов и папок см. в разделах Управление базой данных и ее резервное копирование на стр. 2-5 и Корпоративное резервное копирование на стр. 2-7).

2. Резервное копирование не удалось выполнить, но это не привело к возникновению ошибки.

Еще раз проверьте следующее:

- Выбраны соответствующие папки.
- Задание спланировано правильно.

Архивирование и восстановление

1. Архивирование не удается выполнить, но этот отказ не фиксируется в журнале архива.

В журнале архивирования перечисляются только успешно архивированные файлы. Отказы регистрируются в журнале приложений операционной системы (щелкните правой кнопкой мыши значок **My Computer** (Мой компьютер) и откройте **Manage > Event Viewer** (Управление > Просмотр событий), чтобы просмотреть журналы).

2. Сбой всего архива.

Проверьте следующее:

- Путь к удаленному серверу правильный.
- Доступ к совместно используемым данным разрешен.
- Служба архива правильно настроена в соответствующей учетной записи (<домен>\MLC\SQLUSER).

3. Не удается заархивировать одно исследование.

Убедитесь в том, что исследование закрыто. Открытые исследования невозможно заархивировать.

4. Отсутствует пациент, данные которого нужно восстановить.

Нажмите кнопку **Regenerate List** (Повторно создать список). Если исследование не появляется, проверьте следующие условия:

- Путь к удаленному серверу правильный.
- Исследования были перемещены из удаленного ресурса.

Эта страница оставлена пустой намеренно.



GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel: + 1 414 355 5000
1 800 558 7044 (US Only)
Fax: + 1 414 355 3790



GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 5
D-79111 Freiburg
Germany
Tel: + 49 761 45 43 - 0
Fax: + 49 761 45 43 - 233

Asia Headquarters

GE Medical Systems
Information Technologies Asia; GE (China) Co., Ltd.
No. 1 Huatuo Road,
Zhangjiang Hi-tech Park Pudong
Shanghai, People's Republic of China 201203
Tel: + 86 21 3877 7888
Fax: + 86 21 3877 7402

www.gehealthcare.com



[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей, штампов и печати на документе «Руководство оператора в отношении изделия Centricity Cardiology INW», представленном на русском языке.]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

[Штамп:

Округ/город Кент

Содружество/штат Мичиган

Вышестоящий документ был подтвержден

в моем присутствии сегодня, 21 октября 2021 г

Джеймсом Т. Тернером

(имя лица, обратившегося за заверением)

/подпись/

Нотариус

Моя лицензия действительна до: 24 июля 2025 г.]

[Рельефная печать нотариуса]

[Штамп:

Ян Цвит

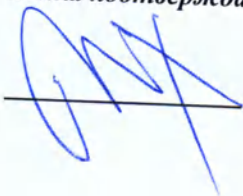
Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 24 июля 2025 г.

Практикующий в округе Кент]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2021-16-270

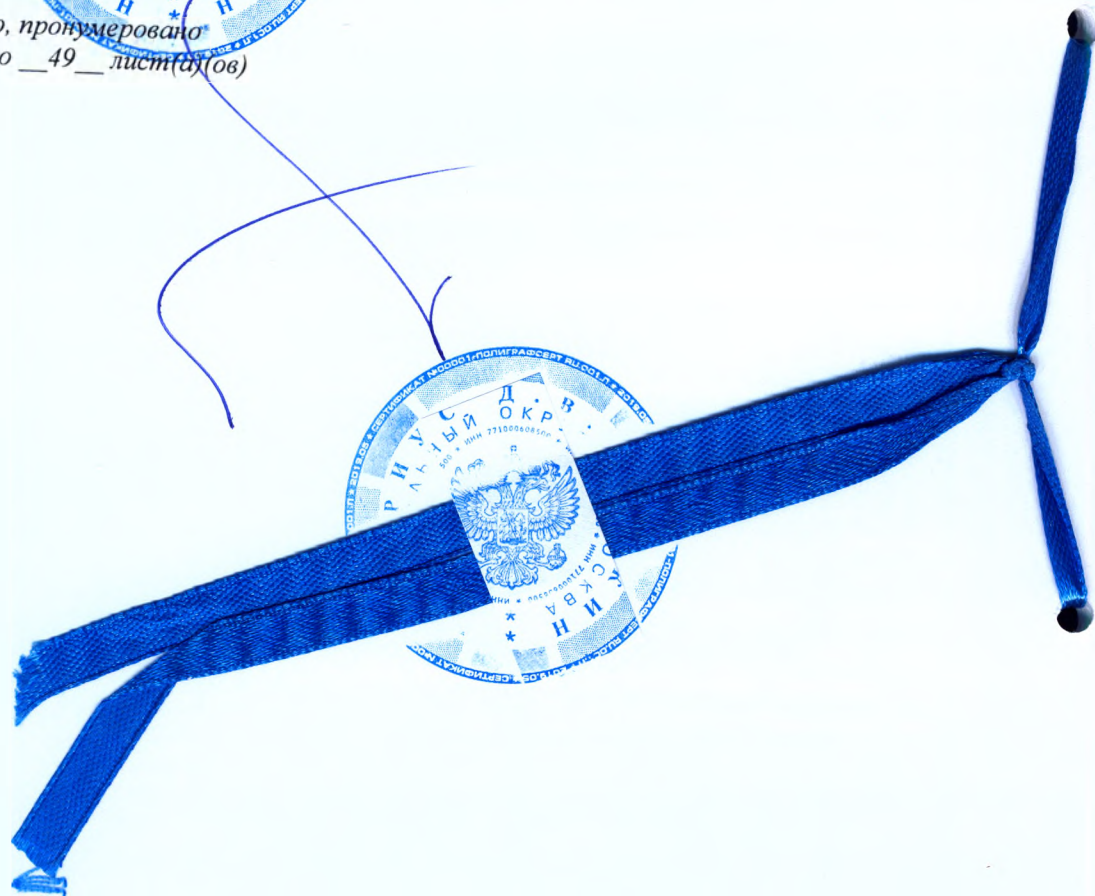
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.



Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 49 лист(ов)

Нотариус



Система Mac-Lab/
CardioLab
Руководство по
безопасности

Версия программного
обеспечения 6.9.6 R3

2097992-221B RU



GE Healthcare

GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
8200 West Tower Ave
Milwaukee, WI 53223
USA

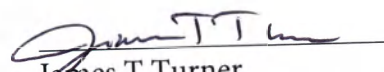
County/City of Kent
Commonwealth/State of Michigan

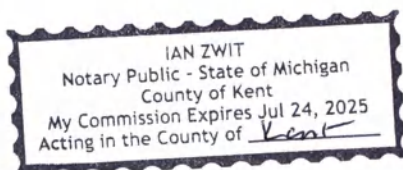
The foregoing instrument was acknowledged
before me this 21 day of Oct.
2021, by

James T Turner
(name of person seeking acknowledgement)

Notary Public

My Commission Expires: 7/24/2025


James T Turner
Sr Regulatory Affairs Manager



Система Mac-Lab/CardioLab
Руководство по безопасности
2097992-221B RU

©2017 General Electric Company

Сведения об издании

Сведения, содержащиеся в данном руководстве, относятся только к системам Mac-Lab/CardioLab с программным обеспечением версии 6.9.6 R3. Данная информация не распространяется на предыдущие версии программного обеспечения. В связи с постоянным совершенствованием изделия приведенные в этом руководстве технические характеристики могут быть изменены без уведомления.

† Mac-Lab, CardioLab, Centricity, CardiolCE, DASH, Innova, Solar, TRAM, TRAMNet, TRAM-RAC, CARESCAPE и Vivid являются товарными знаками группы компаний General Electric.

†† Все товарные знаки сторонних производителей являются собственностью соответствующих владельцев.

Цифровые стимуляторы Micropace продаются компанией GE Healthcare от имени компании Micropace EP Inc.

Компания GE Healthcare является подразделением корпорации General Electric Company.

GE и GE Monogram являются товарными знаками компании General Electric Company.

Только по предписанию врача

Номер и версия документа указаны внизу каждой страницы. В этой таблице кратко перечислены изменения, вносимые с каждой версией.

Редакция	Дата	Описание
A	1 февраля 2017 г.	Внутренний выпуск
B	15 марта 2017 г.	Первоначальный публичный выпуск

Содержание

1	Введение	1-1
	Сведения о руководстве	1-2
	Назначение	1-2
	Введение	1-2
	Информация по технике безопасности	1-4
	Определения	1-4
	Применимые сообщения	1-4
	Ответственность пользователя	1-7
	Общие сведения	1-7
	Антивирусное программное обеспечение	1-7
	Уязвимость изделия и пакеты обновления для системы безопасности	1-7
	Утвержденное программное обеспечение сторонних производителей	1-8
	Плановое техническое обслуживание	1-8
	Обслуживание	1-9
	Пустые страницы	1-9
2	Контроль безопасности доступа	2-1
	Общая безопасность	2-2
	Управление учетными записями Windows	2-2
	Вход в систему/выход из системы	2-3
	Изменение пользователей	2-3
	Списки пользователей	2-4
	Группы пользователей	2-4
	Настройки учетной записи Active Directory	2-8
	Выключение экрана	2-10
	Экранная заставка	2-11
	Создание графической заставки для входа в систему Mac-Lab/CardioLab	2-12
	Автономные системы получения данных	2-12
	Сетевые системы получения и просмотра данных	2-13
3	Сеть	3-1
	Общее описание	3-2
	Требования к заказчикам	3-2

	Сервер-контроллер доменов сети INW Network и доверительный доступ	3-8
	Стратегия использования организационных единиц (OU)	3-8
	Синхронизация времени	3-10
	Протокол динамического выбора конфигурации хост-машины	3-11
	Доверительный доступ к домену сервера Windows Server 2008 или Windows Server 2008 Standard R2	3-12
	Двусторонний интерфейс доверительного доступа	3-13
	Односторонний доверительный интерфейс	3-14
	Поддерживаемые сетевые сценарии	3-15
	Добавление пользователей.	3-16
	Добавление пользователей в автономную систему сбора данных	3-16
	Добавление пользователей в сетевую среду контроллера доменов Centricity Cardiology INW	3-16
	Учетные данные входа, которые хранятся в кэш-памяти системы	3-18
	Подключение сетевого диска	3-19
	Программирование внешнего сервера в качестве совместно используемого ресурса	3-19
	Установка параметров клиента	3-19
	Совместное пользование ресурсами	3-19
4	Уязвимость изделия и пакеты обновления для системы безопасности	4-1
	Пакеты обновления для системы безопасности корпорации Microsoft	4-2
A	Пароли	A-1
	Введение	A-2
	Сводка пользовательских учетных записей и паролей	A-3
	Изменение пароля для пользователя функции автоматического входа в систему	A-6
B	Информация об утвержденных конфигурациях	B-1
	Введение	B-2

Политика в отношении неутвержденного программного и аппаратного обеспечения	B-3
Неутвержденные программные приложения	B-3
Неутвержденное аппаратное обеспечение	B-3

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 1

Введение

Сведения о руководстве

Назначение

Это руководство предназначено ТОЛЬКО для администраторов систем Mac-Lab/CardioLab. Обычные пользователи системы не должны пользоваться этим руководством, так как оно содержит пароли и другую конфиденциальную информацию. Это руководство следует хранить в ЗАПЕРТОМ шкафу системного администратора Mac-Lab/CardioLab или в другом охраняемом помещении. Все пароли, предоставляемые компанией GE, указаны в разделе приложение А.

Потерянные или забытые пароли не следует сообщать по телефону. Неуполномоченные пользователи могут получить доступ к информации о пациентах, об используемом в учреждении оборудовании или о сети. Получайте пароли лично у сетевого администратора учреждения. В чрезвычайных ситуациях персонал службы технической поддержки компании GE предоставляет только пароль для самого низкого уровня доступа.

Всю ответственность за присвоение паролей и управление системными паролями несет учреждение, пользующееся системой. Если пароли будут забыты или утеряны, вы можете потерять возможность доступа ко всем функциям системы. Персонал компании GE не несет ответственности за предоставление или изменение паролей.

Введение

Системы Mac-Lab/CardioLab оснащены несколькими функциями защиты данных, которые при условии надлежащего использования и правильного определения параметров помогают обеспечивать соблюдение таких требований, какие предусмотрены, например, законом США о медицинском страховании (HIPAA). Эти стандарты безопасности были разработаны с целью защиты информации о состоянии здоровья пациентов от несанкционированного доступа, изменения и потери данных в процессе их хранения и электронной передачи.

Действующие версии документа «Manufacturer Disclosure Statement for Medical Device Security (MDS2)» (Заявление изготовителя о защищенности медицинского устройства (MDS2)) для продуктов компании GE можно найти по адресу:

<http://www.gehealthcare.com/usen/security/index.html>

Соблюдение всех требований по защите информации, предусмотренных законом HIPAA, не может быть достигнуто исключительно благодаря использованию функций защиты информации, выполняемых системами Mac-Lab/CardioLab.

Учреждения, пользующиеся системами Mac-Lab/CardioLab с целью передачи информации о состоянии здоровья пациентов, должны применять функции защиты информации в сочетании с планом информационной безопасности, предусматривающим обучение пользователей и ограничение физического доступа к информации о состоянии здоровья пациентов.

В этом руководстве приводится описание надлежащих методов настройки и использования функций защиты данных в системах Mac-Lab/CardioLab. Конечный пользователь несет ответственность за разработку и внедрение плана информационной безопасности, предусматривающего обучение пользователей и ограничение физического доступа к информации о состоянии здоровья пациентов.

Если у вас возникнут какие-либо вопросы или если вам потребуется помощь при установке каких-либо параметров защиты информации, обращайтесь в службу технической поддержки (в США по тел. 1-800-437-1171, доп. 4).

Информация по технике безопасности

Перед вводом системы в эксплуатацию полностью прочитайте следующую информацию по технике безопасности. Игнорирование сведений по безопасности считается ненадлежащей эксплуатацией системы.

В тексте руководства могут использоваться термины «Опасно!», «Предупреждение!» и «Внимание!», привлекающие внимание пользователя к возможным опасным ситуациям и обозначающие степень их опасности.

Определения

Под опасностью понимается возможность нанесения травмы тому или иному лицу.



ОПАСНО НЕИЗБЕЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Опасно!» указывают на неизбежную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к летальному исходу или тяжелой травме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВОЗМОЖНЫЙ ЛЕТАЛЬНЫЙ ИСХОД ИЛИ ТЯЖЕЛАЯ ТРАВМА

Сообщения с пометкой «Предупреждение!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к летальному исходу или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ ВОЗМОЖНАЯ ТРАВМА, ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ПОТЕРЯ ДАННЫХ

Сообщения с пометкой «Внимание!» указывают на возможную опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к травмам средней тяжести, повреждению оборудования или потере данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Примечания содержат дополнительную информацию для пользователя.

Применимые сообщения

Следующие сведения об обеспечении безопасности относятся к системам Mac-Lab/CardioLab. Дополнительные сообщения по технике безопасности можно найти в разделах настоящего руководства.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ УСТАНОВКА АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Система поставляется без антивирусной защиты. Прежде чем подключать систему к какой-либо сети рекомендуется установить утвержденное антивирусное программное обеспечение. Отсутствие утвержденного антивирусного программного обеспечения может привести к нестабильной работе или отказу системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Не устанавливайте и не используйте неутвержденное антивирусное программное обеспечение (в том числе неутвержденные версии). Это может привести к нестабильной работе или отказу системы. Используйте только утвержденное антивирусное программное обеспечение на соответствующем языке.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

НЕ загружайте программное обеспечение или обновления, не указанные компанией GE Healthcare в качестве допустимых. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Не устанавливайте программное обеспечение сторонних производителей, не указанное компанией GE Healthcare в качестве допустимого. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ**

Регулярно проверяйте наличие пакетов обновления для системы безопасности вашей операционной системы и загружайте все необходимые обновления.



ВНИМАНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Не добавляйте полный пакет системы CVIS к организационной единице *GE Medical System (MLCL)*. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Убедитесь в стабильности сетевого времени во время выполнения процедур с использованием системы Mac-Lab/CardioLab. Временные скачки или ошибки синхронизации сетевого времени могут повлиять на выполнение текущих процедур системой Mac-Lab/CardioLab. В окнах журнала событий может быть нарушена фактическая последовательность событий. Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. При возникновении сбоев в работе системных часов обратитесь к представителю компании GE.



ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не изменяйте заданные по умолчанию имена групп пользователей. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не изменяйте список приложений или портов связи, заданных в качестве исключений. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

Ответственность пользователя

Общие сведения

Это руководство предназначено ТОЛЬКО для администраторов систем Mac-Lab/CardioLab. Обычные пользователи системы не должны пользоваться этим руководством, так как оно содержит пароли и другую конфиденциальную информацию. Это руководство следует хранить в ЗАПЕРТОМ шкафу системного администратора Mac-Lab/CardioLab или в другом охраняемом помещении. За дополнительной помощью обращайтесь в компанию GE.

Антивирусное программное обеспечение



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ УСТАНОВКА АНТИВИРУСНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Система поставляется без антивирусной защиты. Прежде чем подключать систему к какой-либо сети рекомендуется установить утвержденное антивирусное программное обеспечение. Отсутствие утвержденного антивирусного программного обеспечения может привести к нестабильной работе или отказу системы.

При использовании антивирусного программного обеспечения следует иметь в виду следующее:

- Антивирусное программное обеспечение не поставляется с системой Mac-Lab/CardioLab. Заказчик должен самостоятельно приобрести и установить это ПО, а также выполнять его обслуживание.
- Заказчик несет ответственность за обновление вирусных баз.
- В случае обнаружения вируса обратитесь к системному администратору учреждения и в отдел технической поддержки компании GE.
- Используемое антивирусное программное обеспечение должно быть утверждено компанией GE.
- По возможности используйте языковую версию утвержденного антивирусного программного обеспечения, которая соответствует языку операционной системы. При отсутствии утвержденного программного обеспечения на языке, соответствующем языку операционной системы, установите антивирусное программное обеспечение на английском языке.

См. раздел http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security для получения дополнительной информации.

Уязвимость изделия и пакеты обновления для системы безопасности

Заказчики несут ответственность за своевременное получение информации об уязвимости систем Mac-Lab/CardioLab и за установку утвержденных пакетов обновления программного обеспечения систем Mac-Lab/CardioLab. Для получения дополнительных сведений см. главу 4.

Утвержденное программное обеспечение сторонних производителей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

НЕ устанавливайте программное обеспечение сторонних производителей, не указанное компанией GE Healthcare в качестве допустимого. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

Утвержденное и разрешенное к использованию программное обеспечение сторонних производителей (программное обеспечение для резервного копирования, архивирования и антивирусной защиты) и другие приложения, которые можно устанавливать на компьютерах системы:

Программное обеспечение для резервного копирования корпоративных данных

Mac-Lab/CardioLab/ComboLab	IT (версия 6.9.6)
IBM Spectrum Protect	версия 7.1.3.0
Backup Exec	15 FP4
CA ARCserve Backup для Windows	r17
EMC NetWorker	версия 9.0

Программное обеспечение сторонних производителей: PedCath

Язык	Версия PedCath
Английский	версия 8.4.1
Французский	версия 7.5.5
Итальянский	версия 7.5.5
Испанский	версия 7.5.5

ПРИМЕЧАНИЕ Приложение PedCath недоступно на китайском, датском, нидерландском, немецком, японском, норвежском и шведском языках.

Плановое техническое обслуживание

Пользователь обязан надлежащим образом выполнять обслуживание системного оборудования. Подробные сведения см. в руководстве по техническому обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (2047900-110).

Несоблюдение лицом, больницей или учреждением, использующим это оборудование, приемлемого графика технического обслуживания оборудования может привести к непредусмотренному отказу оборудования и к возникновению опасностей, угрожающих здоровью людей.

Регулярное обслуживание системы Mac-Lab/CardioLab независимо от частоты ее эксплуатации является залогом того, что система будет работоспособной в случае необходимости. В случае когда требуется техническое обслуживание оборудования, обращайтесь к местному представителю сервисной службы компании GE.

Обслуживание

Доверяйте обслуживание оборудования только уполномоченному техническому персоналу компании GE. Любая попытка ремонта оборудования, находящегося на гарантии, неуполномоченными лицами аннулирует эту гарантию.

Любая попытка без разрешения установить стороннее ПО в системе, находящейся на гарантии, аннулирует эту гарантию.

Пользователь должен подавать заявку на техническое обслуживание в компанию GE или одному из ее официальных представителей.

Пустые страницы

Пустые страницы в конце каждой главы оставлены намеренно. Их можно использовать для заметок.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 2

Контроль безопасности доступа

Общая безопасность

К основным средствам управления доступом к системам Mac-Lab/CardioLab относятся заданные по умолчанию пользовательские учетные записи и пароли Mac-Lab/CardioLab. В системах Mac-Lab/CardioLab возможности пользовательской настройки учетных записей ограничены, что способствует соблюдению требований по обеспечению конфиденциальности и защите данных, установленных медицинским учреждением.

ПРИМЕЧАНИЕ Потерянные или забытые пароли не следует сообщать по телефону. Неуполномоченные пользователи могут получить доступ к информации о пациентах, об используемом в учреждении оборудовании или о сети.

Получайте пароли лично у сетевого администратора учреждения. В чрезвычайных ситуациях персонал службы технической поддержки компании GE предоставляет только пароль для самого низкого уровня доступа.

Управление учетными записями Windows

Программа управления учетными записями Windows (UAC) защищает системы Mac-Lab/CardioLab от внесения в систему несанкционированных изменений. Если для внесения изменений в систему требуются права администратора, функция UAC выводит на экран сообщение для пользователя: ***Do you want to allow the following program to make changes to this computer?*** (Разрешить следующей программе внести изменения на этом компьютере?). Пользователи Windows с правами администратора могут выбрать **Yes** (Да), чтобы продолжить работу. Пользователи, не обладающие правами администратора, для продолжения работы должны использовать учетную запись и пароль администратора.

Выполнение обычных рабочих процедур Mac-Lab/CardioLab не приводит к изменению конфигурации системы и появлению сообщения функции UAC. Сообщение функции UAC появляется только в тех случаях, когда пользователь пытается получить доступ к программам, при работе с которыми возможно изменение настроек компьютера и выполнение, например, следующих действий:

- Открытие панели обслуживания
- Запуск редактора реестра
- Запуск средства просмотра событий
- Последовательный выбор элементов «Computer» > «Manage» (Компьютер > Управление)
- Получение доступа к средствам администрирования панели управления
- Доступ к свойствам сети

Для запуска некоторых программ требуются права администратора. Чтобы запустить программу от имени администратора, нажмите правой кнопкой мыши на ее название или значок и выберите пункт ***Run as administrator*** (Запустить от имени администратора). Если для запуска команд из командной строки требуются права администратора, откройте командную строку от имени администратора. Точные инструкции для таких случаев содержатся в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Вход в систему/выход из системы

Пользователь, заданный по умолчанию, автоматически входит в операционную систему Windows. После этого пользователь должен войти в пользовательскую версию системы Mac-Lab/CardioLab, указав следующие данные:

- «Username» (Имя пользователя)
- «Password» (Пароль)
- «Domain» (Домен)

Для выхода из системы последовательно выберите **Windows Start > Shutdown > Log off <current user>** (Пуск Windows > Завершение работы > Выход из системы <имя текущего пользователя>).

Изменение пользователей

Системы Mac-Lab/CardioLab поддерживают функцию смены пользователей во время исследования. После того, как пользователь начал процесс смены пользователя, исследование продолжается без перерыва. Однако для выполнения любого действия пользователю необходимо будет снова войти в систему Mac-Lab/CardioLab.

Чтобы сменить пользователя во время исследования, последовательно выберите **Administration > Security > Switch user** (Администрирование > Безопасность > Сменить пользователя).

Списки пользователей

Списки пользователей позволяют присваивать индивидуальным пользователям и группам пользователей различные уровни допуска к приложениям. Для каждой группы и типа пользователей установлены определенные права доступа, позволяющие работать в соответствующих разделах приложения. Системный администратор учреждения несет ответственность за управление списками пользователей.



ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не изменяйте заданные по умолчанию имена групп пользователей. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

Группы пользователей

Пользователи распределяются в группы в зависимости от функций, которые они выполняют в приложениях Mac-Lab/CardioLab.

Доступ пользователя (MLCLUsrGrp)

К этой группе относятся обычные пользователи приложений Mac-Lab/CardioLab. Члены этой группы не имеют полномочий для пользования функциями, для которых требуются права администратора. Они не могут запускать приложения, защищенные паролями.

К этой группе относятся следующие пользователи:

- MLCLLogonUser (учетная запись для автоматического входа в систему)
- MLCLUser
- Возможно добавление дополнительных пользователей домена.

В отношении этой группы применяются следующие ограничения доступа:

- пользователи не могут перемещать или стирать данные исследований;
- пользователи не имеют доступа к элементам меню административных функций (**Administration**);
- пользователи не имеют доступа к элементам меню служебных программ (**Utilities**);
- пользователи не имеют доступа к элементам **Merge** (Слияние) и **Re-label** (Изменение буквенных обозначений) в меню **Catalog** (Каталог);
- в ходе исследований пользователи не могут редактировать макрокоманды (**Macro**);
- в ходе исследований пользователи не могут редактировать главный список (**Master List**).

ПРИМЕЧАНИЕ Если пользователь из этой группы выбирает функцию приложения Mac-Lab/CardioLab, требующую полномочий администратора, автоматически появляется окно входа в систему, позволяющее пользователю войти в систему в качестве администратора приложения Mac-Lab/CardioLab. После выполнения такой функции регистрация пользователя в качестве администратора автоматически отменяется. Для получения постоянного доступа с правами администратора пользователю следует перейти к пункту *Switch User* (Сменить пользователя) в меню приложения.

Группа администраторов приложений (MLCLAdmGrp)

К этой группе относятся администраторы приложений систем Mac-Lab или CardioLab. Данная группа имеет доступ ко всем разделам приложений Mac-Lab/CardioLab.

ПРИМЕЧАНИЕ Администратор приложений систем Mac-Lab или CardioLab не располагает всеми полномочиями администратора операционной системы.

К этой группе относятся следующие пользователи:

- MLCLAdmUser
- MLCLTechUser
- Возможно добавление дополнительных пользователей домена.

Экстренный доступ

Для сотрудников конкретного медицинского учреждения можно заранее создать и настроить локальную учетную запись, предназначенную для экстренных ситуаций. Эта учетная запись используется в тех случаях, когда пользователь из числа персонала медицинского учреждения не может войти в приложение Mac-Lab/CardioLab для выполнения какой-либо клинической процедуры.

ПРИМЕЧАНИЕ Информирование сотрудников и их обучение использованию учетной записи для экстренного доступа осуществляется на усмотрение медицинского учреждения.

Создание учетной записи для экстренного доступа к системе получения данных

Учетная запись для экстренного доступа настраивается в качестве локальной учетной записи как для сетевых, так и для автономных систем получения данных, и имеет те же права доступа к приложениям Mac-Lab/CardioLab, что и обычная учетная запись пользователя.

1. Войдите в систему под именем пользователя *mlcltechuser*.
2. Правой кнопкой мыши нажмите на значок *Computer* (Компьютер) на рабочем столе, после чего выберите элемент *Manage* (Управление).
3. Последовательно выберите элементы *System Tools > Local Users and Groups > Users* (Служебные программы > Локальные пользователи и группы > Пользователи).
4. Нажмите щелчком правой кнопки мыши на белое поле с правой стороны экрана и выберите элемент *New User* (Новый пользователь).

5. Заполните поля **User name** (Имя пользователя), **Password** (Пароль) и **Confirm Password** (Подтвердить пароль).
6. Снимите флажок **User must change password at next log in** (Пользователь должен сменить пароль при следующем входе в систему).
7. Установите флажки **User cannot change password** (Пользователь не может менять пароль) и **Password never expires** (Срок действия пароля неограничен).
8. Нажмите кнопку **Create** (Создать).
9. Нажмите кнопку **Close** (Заккрыть).

После этого система Windows создаст учетную запись пользователя, и она появится в списке.

10. Правой кнопкой мыши нажмите на учетную запись для экстренного доступа и выберите пункт **Properties** (Свойства).
11. Выберите вкладку **Member Of** (Участник группы).
12. Нажмите кнопку **Add** (Добавить).
13. В поле **Enter the object name to select** (Введите имена выбираемых объектов) введите **mlclsgrp** и нажмите кнопку **Check Names** (Выбрать имена).
14. Нажмите кнопку **OK**.
15. Нажмите кнопку **Apply** (Применить).
16. Нажмите кнопку **OK**.
17. Закройте окно **Computer Management** (Управление компьютером).

Вход в пользовательскую версию системы с использованием учетной записи для экстренного доступа

Порядок входа в пользовательскую версию системы с использованием учетной записи для экстренного доступа:

1. Выберите имя локального компьютера в поле **Domain** (Домен).
2. Введите имя пользователя и пароль для экстренного доступа.
3. Нажмите кнопку **Logon** (Войти).

Внутренние учетные записи приложения (MLCLSystemGrp)

Эта группа предназначена для учетной записи пользователя, которая используется для внутреннего обмена данными в приложении. Эти учетные записи нельзя удалять.

К этой группе относятся следующие пользователи:

- MLCLSQLUser
- MLCLTechUser

Доступ пользователя

В следующей таблице для каждого пользователя перечислены установленные по умолчанию права доступа, определяемые функционалом группы, в которую он входит. Полномочия доступа могут быть изменены системным администратором (System Administrator) или пользователем, осуществляющим техническое обслуживание системы (MLCLTechUser).

Доступ		Пользователь	Администратор приложений	Технический пользователь
Удаление пользователей				X
Добавление/обновление пользователей				X
Просмотр журналов аудита	Системный журнал	X	X	X
	Журнал безопасности			X
	Журнал приложений	X	X	X
Настройка журналов аудита				X
Стирание сообщений из журнала аудита				X
Сохранение параметров окон, используемых в ходе исследований			X	X
Доступ к форматам отчетов и списку служебных программ			X	X
Перемещение результатов исследований			X	X
Удаление результатов исследований			X	X
Слияние исследований			X	X
Изменение маркировки дисков			X	X
Редактирование макрокоманд			X	X
Доступ к меню системных настроек			X	X
Редактирование форматов отчетов			X	X
Изменение отчетов			X	X
Редактирование главных списков			X	X

Настройки учетной записи Active Directory

Эти инструкции предназначены для пользовательской настройки учетной записи Mac-Lab/CardioLab Active Directory контроллера домена на сервере Centricity Cardiology INW.

ПРИМЕЧАНИЕ Предполагается, что настройки учетной записи домена конфигурирует администратор сети, разбирающийся в этих настройках и знающий о возможных последствиях их изменения. Некорректные настройки могут временно сделать систему Mac-Lab/CardioLab непригодной для работы.

Изменения параметров учетных записей систем Mac-Lab/CardioLab применяются ко всем пользователям в рамках домена сервера Centricity Cardiology INW. Настройки локальных пользователей не меняются, за исключением требований к сложности пароля, описанных ниже. Для учетных записей систем Mac-Lab/CardioLab включена настройка **Password never expires** (Срок действия пароля неограничен). Данная настройка может быть изменена, но в этом случае заказчик берет на себя ответственность за возможные проблемы с доступом к системе Mac-Lab/CardioLab, обусловленные блокировкой учетных записей системы Mac-Lab/CardioLab. Поддерживаются любые комбинации следующих восьми настроек учетной записи.

1. Войдите в систему как **Administrator** (Администратор).
2. Откройте **командную строку** и введите **gpmmc.msc**.
3. Перейдите в домен Mac-Lab/CardioLab.
4. Выделите пункт **Default Domain Policy** (Используемая по умолчанию политика домена), щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду **Edit** (Правка).
5. Последовательно выберите **Computer Configuration > Policies > Windows Settings > Security Settings > Account Policies** (Настройки компьютера > Политики > Параметры Windows > Параметры безопасности > Политики учетных записей).
6. В разделе **Account Policies** (Политики учетных записей) группы **Password Policy** (Политика паролей) и **Account Lockout Policy** (Политика блокировки учетных записей) содержат восемь возможных параметров для настройки правил учетных записей в домене Mac-Lab/CardioLab. Следующие характеристики могут быть настроены:
 - **Password Policy - Enforce Password History** (Политика паролей - Вести журнал паролей): определяет количество уникальных новых паролей, которые должны быть присвоены учетной записи пользователя до повторного использования старого пароля. Значение должно быть в диапазоне от **0** до **24**. **0** означает отсутствие принудительного применения журнала паролей.
 - **Password Policy - Maximum Password Age** (Политика паролей - Максимальный срок действия пароля): определяет промежуток времени (в днях), на протяжении которого может использоваться пароль, прежде чем система потребует сменить его. Допустимое значение — от **0** до **998**. **0** ноль означает отсутствие принудительного применения максимального срока действия.
 - **Password Policy - Minimum Password Age** (Политика паролей - Минимальный срок действия пароля): определяет промежуток времени (в днях), на протяжении которого должен использоваться пароль, прежде чем пользователь сможет сменить его. Допустимое значение — от **1** до **998**. **0** означает, что пароль можно сменить в любое время.
 - **Password Policy - Minimum Password Length** (Политика паролей - Минимальная длина пароля): определяет минимальное количество символов, которое может

содержать пароль учетной записи пользователя. Допустимое значение — от 1 до 14 символов. 0 означает отсутствие требований. Настройка по умолчанию — 7.

- **Password Policy - Password Must Meet Complexity Requirements** (Политика паролей - Пароль должен отвечать требованиям сложности): определяет, должны ли пароли отвечать требованиям сложности. При выборе этого параметра пароли должны отвечать следующим минимальным требованиям:
 - ◆ Не содержать имени учетной записи пользователя или фрагментов ФИО пользователя, состоящих более чем из двух последовательных символов.
 - ◆ Состоять минимум из шести символов.
 - ◆ Содержать символы трех следующих категорий:
 - прописные буквы (A—Z);
 - строчные буквы (a—z);
 - цифры (0—9);
 - символы, не являющиеся буквами (например: !, \$, #, %).
 - ◆ Требования к сложности применяются принудительно при смене или создании паролей. Если настройки сложности пароля изменились на доменном уровне, то при последующем изменении паролей учетных записей на локальном уровне также потребуются сложные пароли.
- **Password Policy - Store Passwords Using Reversible Encryption** (Политика паролей - Хранить пароли, используя обратимое шифрование): настройка не поддерживается, для нее должно оставаться значение **Disabled** (Отключена).
- **Account Lockout Policy - Account Lockout Threshold** (Политика блокировки учетной записи - Порог блокировки учетной записи): определяет количество неудачных попыток входа, после которых учетная запись пользователя блокируется. Заблокированной учетной записью нельзя пользоваться до тех пор, пока ее не сбросит администратор, либо пока не истечет срок действия блокировки учетной записи.

Допустимое значение — от 0 до 999. 0 означает, что учетную запись никогда нельзя заблокировать.
- **Account Lockout Policy - Account Lockout Duration** (Политика блокировки учетной записи - Продолжительность блокировки учетной записи): определяет количество минут, в течение которых учетная запись остается заблокированной, прежде чем автоматически разблокируется.

Допустимое значение — от 0 до 99 999. 0 означает, что требуется разблокировка администратором.
- **Account Lockout Policy - Reset Account Lockout Counter After** (Политика блокировки учетной записи - Время до сброса счетчика блокировки): определяет количество минут, которое должно пройти после неудачной попытки входа, прежде чем показания счетчика неудачных попыток входа будут сброшены до 0.

Значение должно быть в диапазоне от 1 до 99 999. Эта настройка имеет значение только в том случае, если указан порог блокировки учетных записей (**Account Lockout Threshold**).

Выключение экрана

С помощью настроек параметров электропитания Windows можно активировать функцию выключения экрана в тех случаях, когда мониторы рабочих станций не используются. Это помогает предотвратить просмотр данных пациентов неуполномоченными лицами. Чтобы снова включить экран, необходимо нажать любую клавишу или сдвинуть мышью. Эта функция не может быть защищена паролем.

1. Используя любую учетную запись, щелкните правой кнопкой мыши по рабочему столу и выберите **Personalize** (Персонализация).
2. Нажмите на значок **экранной заставки**.
3. Выберите опцию **Change power settings** (Изменить параметры электропитания).
4. Выберите пункт **Choose when to turn off the display** (Установить время до отключения экрана).
5. Введите нужное время и нажмите **Save changes** (Сохранить изменения).
6. Закройте все диалоговые окна.

Экранная заставка

Предусмотрена возможность использования экранной заставки на мониторах рабочих станций.

ПРИМЕЧАНИЕ Не включайте экранную заставку на системах сбора данных. Экранная заставка может появиться во время процедуры.

Создание графической заставки для входа в систему Mac-Lab/CardioLab

Графическая заставка появляется на экране перед входом пользователя в систему. Эта функция Microsoft называется «Interactive Logon» (Интерактивный вход в систему) и позволяет выводить на экран монитора сообщение для пользователя, который собирается войти в систему. Для продолжения работы пользователь должен нажать кнопку «ОК». Графическая заставка для входа в систему настраивается по-разному для автономных и сетевых систем.

Содержание заставки каждое медицинское учреждение выбирает самостоятельно.

Автономные системы получения данных

1. Войдите в операционную систему Windows и пользовательскую версию Mac-Lab/CardioLab под именем **local mlcltechuser** (пароль: **mlcltechuser**).
2. Последовательно выберите **Start > All Programs > Accessories > Command Prompt** (Пуск > Все программы > Стандартные > Командная строка).
3. В командной строке введите **gpedit.msc** (нажмите **Yes** (Да) в окне сообщения UAC).
4. Последовательно выберите **Local Computer Policy > Computer Configuration > Windows Settings > Security Settings > Local Policies > Security Options** (Политика локального компьютера > Настройки компьютера > Параметры Windows > Настройки безопасности > Локальные политики > Параметры безопасности).
5. Дважды нажмите на пункт **Interactive logon: Message title for users attempting to log on** (Интерактивный вход в систему: заголовок сообщения для пользователей при входе в систему).
6. Введите заголовок графической заставки и нажмите **ОК**.
7. Дважды нажмите на пункт **Interactive logon: Message text for users attempting to log on** (Интерактивный вход в систему: текст сообщения для пользователей при входе в систему).
8. Введите текст, который будет содержать графическая заставка, и нажмите **ОК**.
9. Закройте окно **Local Group Policy Editor** (Редактор локальной групповой политики).
10. Последовательно выберите **Start > All Programs > Accessories** (Пуск > Все программы > Стандартные).
11. Правой кнопкой мыши нажмите на командную строку и выберите пункт **Run as administrator** (Запустить от имени администратора).
12. В командной строке введите **GPUdate /force** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
13. После завершения обновления перезагрузите компьютер.

Сетевые системы получения и просмотра данных

1. Войдите в систему через сервер INW или сервер-контроллер доменов больницы от имени администратора.
2. Последовательно выберите **Start > All Programs > Accessories > Command Prompt** (Пуск > Все программы > Стандартные > Командная строка).
3. В командной строке введите **gpmc.msc**.
4. Выберите домен сервера, где размещены системы Mac-Lab\CardioLab.
5. Выберите организационную единицу GE Medical Systems (MLCL) или организационную единицу системы Mac-Lab\CardioLab конкретного медицинского учреждения.
6. Выберите **Group Policy Objects** (Объекты групповой политики).
7. Правой кнопкой мыши нажмите на пункт **Default_MLCL Computers_Policy** (Политика для компьютеров MLCL по умолчанию) для настройки сервера-контроллера доменов INW или на пункт **MLCL_6_9_6_Computer_Policy** (Политика для компьютеров MLCL v6.9.6) для настройки рядового сервера, а затем нажмите кнопку **Edit** (Редактировать).
8. Последовательно выберите **Computer Configuration > Policies > Windows Settings > Security Settings > Local Policies > Security Options** (Настройки компьютера > Политики > Параметры Windows > Настройки безопасности > Локальные политики > Параметры безопасности).
9. Дважды нажмите на пункт **Interactive logon: Message title for users attempting to log on** (Интерактивный вход в систему: заголовок сообщения для пользователей при входе в систему).
10. Установите флажок **Define this policy setting** (Задать этот параметр политики).
11. Введите заголовок графической заставки и нажмите **OK**.
12. Дважды нажмите на пункт **Interactive logon: Message text for users attempting to log on** (Интерактивный вход в систему: текст сообщения для пользователей при входе в систему).
13. Установите флажок **Define this policy setting in the template** (Задать этот параметр политики в шаблоне).
14. Введите текст, который будет содержать графическая заставка, и нажмите **OK**.
15. Закройте окно **Group Policy Management** (Управление групповой политикой).
16. Для каждой системы сбора данных и рабочей станции выполните следующие действия:
 - a. Последовательно выберите **Start > All Programs > Accessories** (Пуск > Все программы > Стандартные).
 - b. Правой кнопкой мыши нажмите на **командную строку** и выберите пункт **Run as administrator** (Запустить от имени администратора).
 - c. В командной строке введите **GPUUpdate /force** и нажмите клавишу **Enter** (Ввод).
 - d. После завершения обновления перезагрузите компьютер.

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 3

Сеть

Общее описание

Требования к заказчикам

Ниже приводится краткое описание требований, предъявляемых к сети и операционным системам, для совместимости с Mac-Lab/CardioLab.

Сетевая инфраструктура больницы

Персонал, пользующийся системами Mac-Lab/CardioLab, должен быть осведомлен о типе сетевой инфраструктуры, используемой в больнице.

- Серверы-контроллеры доменов больницы
 - ◆ Windows Server 2008
 - ◆ Windows Server 2008 R2
- Рабочие станции
 - ◆ Windows 7

Установка параметров сети

Серверы Centricity Cardiology INW и всем системам получения и просмотра данных Mac-Lab/CardioLab присваиваются статические IP-адреса или адреса DHCP (только для среды рядового сервера).

Необходимо создать права доверительного доступа к сети с тем, чтобы использовались все преимущества функций предварительного определения категорий и групп пользователей системы и обеспечивался беспрепятственный доступ уполномоченных лиц к функциям совместного пользования сетью больницы и подключенными к ней дисками.

Если уже существующие пользователи систем больницы должны получить доступ к системам Mac-Lab/CardioLab, необходимо соответствующим образом настроить группы пользователей Mac-Lab/CardioLab.

Операционная система

После установки версии 6.9.6 программного обеспечения Mac-Lab/CardioLab в компьютерах этих систем будут установлены следующие операционные системы:

- Сервер Centricity Cardiology INW использует операционную систему **Windows Server 2008 R2**.
- Системы получения и просмотра данных Mac-Lab/CardioLab работают в среде операционной системы **Windows 7**.

Коммуникационные требования

Для соединения модулей сбора и просмотра данных с сервером Centricity Cardiology INW и (или) сервером CVIS требуются соответствующие ответвления сети.

Концепция «глубокой защиты»

Концепция «глубокой защиты» подразумевает создание многоуровневой системы защиты на случай отказа системы контроля безопасности или возникновения уязвимости.

Система Mac-Lab/CardioLab — это медицинское устройство, которое может использоваться только в утвержденном режиме. Безопасность хостинга систем Mac-Lab/CardioLab обеспечивается за счет локальной групповой политики и объектов групповой политики Mac-Lab/CardioLab версии 6.9.6; кроме того, эти системы защищены устанавливаемым заказчиком антивирусным программным обеспечением, обновляются с применением актуальных обновлений для системы безопасности с соответствующего веб-сайта по системам для интервенционной кардиологии и поставляются с образом программного обеспечения, содержащим все обновления вплоть до окончательной версии ПО.

В целях повышения уровня безопасности системы и ресурсы Mac-Lab/CardioLab не могут быть выведены из утвержденного режима работы.

Ответственность заказчика

Система Mac-Lab/CardioLab размещается на территории медицинского учреждения и подключается к его сети (если применимо). Заказчик обязан принимать меры по обеспечению безопасности с учетом особенностей конкретного медицинского учреждения, включая, помимо прочего, следующее:

- Основные меры по обеспечению физической защиты устройств систем Mac-Lab/CardioLab
- Управление учетными записями зарегистрированных пользователей
- Обучение использованию устройств систем Mac-Lab/CardioLab в разрешенных/клинических целях
- Анализ журналов событий

Дополнительные меры по обеспечению «глубокой защиты»

Медицинское учреждение может принимать дополнительные меры по обеспечению «глубокой защиты» сетей и сетевой инфраструктуры, если эти меры не влияют на устройство систем Mac-Lab/CardioLab и не требуют использования ресурсов Mac-Lab/CardioLab. К дополнительным мерам по обеспечению «глубокой защиты» относятся:

- Использование надежных паролей и внедрение правил управления учетными записями (см. раздел Настройки учетной записи Active Directory на стр. 2-8)
- Создание демилитаризованных зон и защита периметра сети медицинского учреждения
- Установка межсетевых экранов
- Блокировка доступа в сеть интернет
- Системы обнаружения вторжений — система защиты сети от вторжений
- Использование виртуальных частных сетей
- Анализ сетевого трафика
- Повышенный уровень физической защиты
- Анализ журналов событий

Предустановленный межсетевой экран

Ниже приводится список портов связи и программ, автоматически заданных в качестве исключений на рабочих станциях получения и просмотра данных Mac-Lab/CardioLab. Этот список приводится исключительно в качестве справочной информации.



ВНИМАНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Не изменяйте список приложений или портов связи, заданных в качестве исключений. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

Приложения, заданные в качестве исключений:

- Программа обслуживания баз данных
- Система Mac-Lab/CardioLab
- Интерфейс рентгеновской системы
- Программа отправки сообщений по сети
- Удаленная помощь
- Удаленный рабочий стол
- Windows Explorer
- Сервер SQL
- Сервер/система передачи кривых физиологических параметров

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- TCP 1443 (Microsoft SQL Server)
- UDP 1443 (Microsoft SQL Server)
- TCP 445 (Microsoft SQL Server)
- UDP 445 (Microsoft SQL Server)
- TCP 80 (Microsoft SQL Server)
- TCP 443 (Microsoft SQL Server)
- UDP 1434 (Microsoft SQL Server)
- TCP 1433 (Microsoft SQL Server)
- TCP 135 (службы каталога Active Directory)
- UDP 135 (службы каталога Active Directory)
- TCP 88 (службы каталога Active Directory)
- UDP 88 (службы каталога Active Directory)
- TCP 389 (службы каталога Active Directory)
- TCP 636 (службы каталога Active Directory)
- TCP 3268 (службы каталога Active Directory)
- TCP 3269 (службы каталога Active Directory)
- TCP 53 (сеть Microsoft)
- UDP 53 (сеть Microsoft)
- UDP 123 (сеть Microsoft)

- TCP 137 (сеть Microsoft)
- UDP 137 (сеть Microsoft)
- UDP 138 (сеть Microsoft)
- TCP 139 (сеть Microsoft)
- TCP 136 (сеть Microsoft)
- UDP 136 (сеть Microsoft)
- UDP 8105 (устройство резервного копирования сервера INW)
- UDP 8106 (устройство резервного копирования сервера INW)
- Порты TCP с 1024 по 1054 (временные)
- TCP 10301 (служба CardioLab MLCLDataPipe Service- конвейер данных)
- TCP 10305 (служба CardioLab MLCLDataPipe Service - сервер кривых)
- TCP 50000 (служба MacLab/CardioLab NetMsgSender Service)
- UDP 10200 (обмен данными PDM)
- UDP 10202 (обмен данными PDM)
- UDP 67 (DHCP-сервер для PDM)
- UDP 68 (DHCP-сервер для PDM)
- UDP 5800 (VNC Viewer для доступа к удаленной службе)
- TCP 5800 (VNC Viewer для доступа к удаленной службе)
- UDP 5900 (VNC Viewer для доступа к удаленной службе)
- TCP 5900 (VNC Viewer для доступа к удаленной службе)

Исключения, относящиеся к портам антивирусного ПО и межсетевым экранам

Информацию о необходимых портах и процессах, задаваемых в качестве исключений, см. в документации к установленному антивирусному ПО. Ниже представлена минимальная конфигурация, определенная в ходе тестирования. Необходимо настроить все перечисленные порты и процессы, задаваемые в качестве исключений.

Список поддерживаемых версий утвержденного антивирусного ПО содержится на веб-сайте об информационной безопасности систем для интервенционной кардиологии:
http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security

Trend Micro Office Scan

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- TCP 8082 (сервер HTTP (встроенный) Trend Micro Smart Scan)
- TCP 4343 (сервер HTTPS Trend Micro OfficeScan)
- TCP 8080 (сервер HTTP Trend Micro OfficeScan)

Процессы, заданные в качестве исключений:

- Trend Micro OfficeScan Listener

Symantec Endpoint Protection

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- TCP 8014 (Symantec Endpoint Protection Client)

Процессы, заданные в качестве исключений:

- Symantec Endpoint Protection Manager
- Symantec Endpoint Protection Manager Webserver
- Служба SMC
- Служба SNAC

McAfee Virus Scan Enterprise

Процессы, заданные в качестве исключений:

- Служба McAfee Framework
- McAfee Service Manager

McAfee ePolicy Orchestrator

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- TCP 443 (порт для безопасного соединения агента с сервером)
- TCP 80 (порт для соединения агента с сервером)

ПРИМЕЧАНИЕ Для соединения агента с сервером можно использовать тот порт, который свободен в данный момент.

Процессы, заданные в качестве исключений:

- McAfee ePolicy Orchestrator 5.3.2 Application Server
- McAfee ePolicy Orchestrator 5.3.2 Event Parser
- McAfee ePolicy Orchestrator 5.3.2 Server

Исключения, относящиеся к портам для корпоративного резервного копирования и межсетевым экранам

Информацию о необходимых портах и процессах, задаваемых в качестве исключений, см. в документации к программному обеспечению Enterprise. Ниже представлена минимальная конфигурация, определенная в ходе тестирования. Необходимо настроить все перечисленные порты и процессы, задаваемые в качестве исключений, вручную.

EMC NetWorker

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- TCP 7938 (сервисный порт для преобразователя номеров портов EMCR NetWorker)
- TCP 7937 (сервисный порт для служебного процесса nsrexecd)
- TCP 111 (дополнительное резервное соединение)

Процессы, заданные в качестве исключений:

- Процесс EMC NetWorker Snapshot Management Browser
- Процесс EMC NetWorker Snapshot Management Applications Save

- Административная утилита EMC NetWorker Snapshot Management
- Процесс EMC NetWorker Snapshot Management
- Агент EMC NetWorker Snapshot Management Snap Copy
- Агент EMC NetWorker Snapshot Management Mover
- Служба EMC NetWorker Snapshot Management
- EMC NetWorker nsrdsa_save
- EMC NetWorker nsrndmp_save
- EMC NetWorker Execution Process
- Сервер удаленного доступа EMC NetWorker Remote Execution Server

Symantec Backup Exec

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- TCP 445 (Microsoft SQL Server)
- TCP 10000 (Backup Exec Agent для Windows)
- Список динамических (эфемерных) портов Windows

Процессы, заданные в качестве исключений:

- Backup Exec Agent Browser
- Backup Exec Alert Server
- Backup Exec Deduplication Engine
- Backup Exec Deduplication Manager
- Backup Exec Device & Media Service
- Backup Exec Diagnostic Gathering Utility
- Backup Exec Job Engine
- Backup Exec Management Service
- Backup Exec Remote Agent для Windows
- Backup Exec Server

CA ARCserve Backup для Windows

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- TCP 88 (службы каталогов Active Directory)
- TCP 445 (Microsoft SQL Server)
- TCP 6050 (CAS Universal Agent)

Процессы, заданные в качестве исключений:

- CASDiscovery
- CASUniversalAgent

IBM Spectrum Protect

Порты связи, заданные в качестве исключений:

- Нет

Процессы, заданные в качестве исключений:

- Отсутствует

ПРИМЕЧАНИЕ Служба IBM Spectrum Protect ранее имела название IBM Tivoli Storage Manager.

Сервер-контроллер доменов сети INW Network и доверительный доступ

В сетевой среде сервера-контроллера доменов INW или рядового сервера Mac-Lab/CardioLab все подключенные к сети системы входят в структуру активного каталога. В сетевой среде сервера-контроллера доменов INW можно установить односторонний или двусторонний доверительный доступ на основе домена медицинского учреждения, чтобы с помощью учетных записей медицинского учреждения использовать принтеры, подключенные к сети диски и другим ресурсы.

Тем не менее, если доверительный доступ не предусмотрен, больничным персоналом может получаться доступ к системам Mac-Lab, CardioLab и Centricity Cardiology INW, пользуясь набором заданных по умолчанию имен групп пользователей или создавая персонализированные группы пользователей. Если персонал медицинского учреждения желает использовать индивидуальные имена пользователей, необходимо вручную ввести имена пользователей на сервер-контроллер доменов Mac-Lab/CardioLab или Centricity Cardiology INW, чтобы централизованно управлять пользователями всех этих систем.

ПРИМЕЧАНИЕ Ввод имен пользователей вручную — это процесс, занимающий много времени; кроме того, после ввода имен пользователей вручную управление полномочиями пользователей осуществляется с помощью сервера-контроллера доменов Centricity Cardiology INW.

Стратегия использования организационных единиц (OU)

Организационные единицы (OU) активного каталога операционной системы Windows позволяют логически организовывать пользователей, компьютеры и устройства в среде одного домена. В сетевой среде систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW организационные единицы используются как средства организации модулей получения данных, рабочих станций просмотра и серверов. Кроме того, использование организационных единиц позволяет задавать для каждой системы и каждого пользователя надлежащие права доступа и управления, необходимые для работы системы.

Внутренние правила **GE Medical Systems (MLCL)** распространяются только на устройства, входящие в домен Centricity Cardiology INW и размещенные в надлежащем месте в структуре организационной единицы.

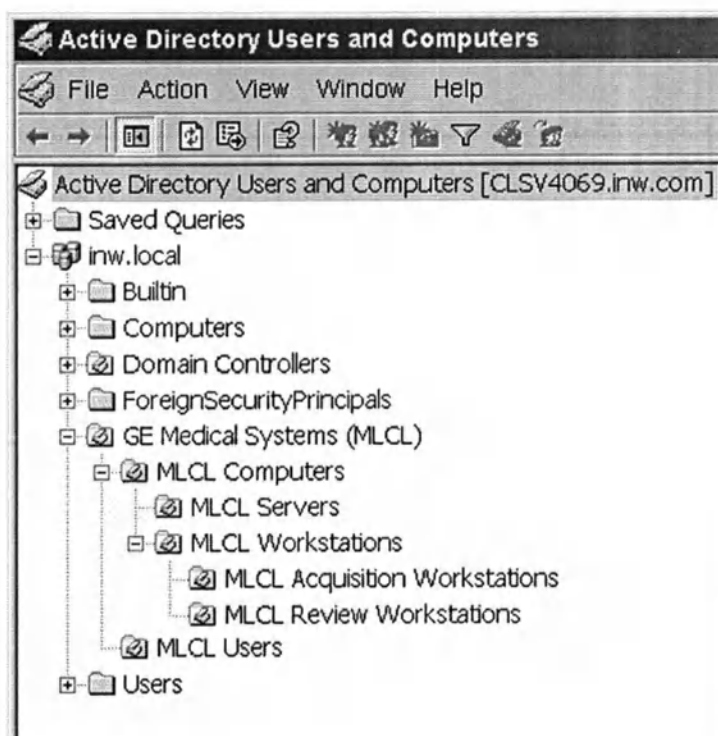
Сервер CVIS должен представлять собой организационную единицу (OU) того же уровня, что и **GE Medical Systems (MLCL) OU**. Дальнейшие сведения, относящиеся к настройке параметров сервера CVIS, см. в инструкциях по установке системы CVIS.



ВНИМАНИЕ НЕПРАВИЛЬНОЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Не добавляйте полный пакет системы CVIS к организационной единице **GE Medical System (MLCL)**. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.

ПРИМЕЧАНИЕ НЕ ДОБАВЛЯЙТЕ другие системы (отличные от систем Mac-Lab и CardioLab) к организационной единице Mac-Lab и CardioLab. Добавление таких систем в эту организационную единицу приведет к тому, что правила, заданные в пределах домена Centricity Cardiology INW, будут применяться в отношении этих систем. Применение таких правил может сделать использование этих систем невозможным.



Ниже приводится описание организационной единицы GE Medical Systems (MLCL) и ее объектов.

- **INW.LOCAL** — домен активного каталога сервера Centricity Cardiology INW.
- **GE Medical Systems (MLCL)** — организационная единица, в которую входят определенные устройства систем Mac-Lab/CardioLab.
- **MLCL Computers** (Компьютеры Mac-Lab/CardioLab) — контейнер, содержащий все системы, входящие в домен Centricity Cardiology INW.

- **MLCL Servers** (Серверы Mac-Lab/CardioLab) — метка-заполнитель организационной единицы для систем сервера Centricity Cardiology INW. К системам, входящим в этот объект, применяются особые правила, относящиеся к серверам.
- **MLCL Workstations** (Рабочие станции Mac-Lab/CardioLab) — подчиненная (вторичная) организационная единица, включающая рабочие станции систем Mac-Lab/CardioLab.
- **MLCL Acquisition Workstations** (Рабочие станции получения данных Mac-Lab/CardioLab) — объект, содержащий системы сбора данных Mac-Lab/CardioLab.
- **MLCL Review Workstations** — объект, содержащий рабочие станции просмотра Mac-Lab/CardioLab, для которого применяются особые правила просмотра данных.
- **MLCL Software Groups** — объект, содержащий группы пользователей систем Mac-Lab/CardioLab (**MLCLAdmGrp**, **MLCLUserGrp** и **MLCLSystemGrp**).
- **MLCL Users** — список пользователей систем Mac-Lab/CardioLab.

Синхронизация времени

Сеть Centricity Cardiology INW включает в себя несколько систем, одновременно участвующих в выполнении одной и той же медицинской процедуры. Важно, чтобы часы всех этих систем были синхронизированы. Инструкции по установке сети Centricity Cardiology INW содержат сведения о настройке синхронизации времени по протоколу NTP для систем и сервера INW. Во время выполнения каких-либо процедур время, установленное на сервере INW, не должно изменяться. В ходе процедур нельзя корректировать время на сервере INW, а также значения времени, поступающие на серверы INW из любого источника.



ВНИМАНИЕ ОШИБОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Убедитесь в стабильности сетевого времени во время выполнения процедур с использованием системы Mac-Lab/CardioLab. Временные скачки или ошибки синхронизации сетевого времени могут повлиять на выполнение текущих процедур системой Mac-Lab/CardioLab. В окнах журнала событий может быть нарушена фактическая последовательность событий. Время может отображаться с явной задержкой, события могут отображаться непоследовательно; могут также изменяться значения, касающиеся приема лекарственных препаратов. При возникновении сбоев в работе системных часов обратитесь к представителю компании GE.

Протокол динамического выбора конфигурации хост-машины

Сетевая среда контроллера доменов Centricity Cardiology INW не поддерживает протокол динамического выбора конфигурации хост-машины (DHCP).

Сетевая среда рядовых серверов Centricity Cardiology INW поддерживает протокол DHCP.

Доверительный доступ к домену сервера Windows Server 2008 или Windows Server 2008 Standard R2

ПРИМЕЧАНИЕ Интерфейс доверительного доступа может быть инициализирован с помощью сервера Centricity Cardiology INW.

Интерфейс доверительного доступа позволяет создавать непосредственные взаимосвязи с доменами и системами, не входящими в локальный домен. Преимущество создания интерфейсов доверенного доступа заключается в том, что они допускают аутентификацию пользователей внешних систем программным обеспечением домена.

Двусторонний интерфейс доверительного доступа

Рекомендуемый метод установки параметров интерфейса доверительного доступа заключается в создании интерфейса доверительного доступа с двусторонней связью. Такая конфигурация позволяет пользователям обоих доменов — домена больницы и домена Centricity Cardiology INW — создавать аутентифицируемые пути доступа к подключенным дискам сетевых ресурсов (т. е. к принтерам, к системе CVIS и т. п.), обеспечивающие возможность двустороннего обмена данными. Это обеспечивает возможность беспрепятственного доступа к информации и функциям, так как пользователю достаточно один раз зарегистрироваться в домене, пользуясь входящей в него системой, после чего он получает доступ к сетевым ресурсам без повторной аутентификации своих полномочий в других системах — такой пользователь имеет право доступа к системам обоих доменов. Двусторонний доверительный интерфейс — безопасное и информационно защищенное средство, допускающее совместное пользование сетевыми ресурсами двух доменов, так как двусторонний доверительный интерфейс позволяет пользователям аутентифицировать доступ к другому домену, хотя привилегии доступа таких пользователей к сетевым ресурсам должны быть предоставлены им администратором домена. Доверительный интерфейс не обеспечивает автоматический доступ к домену.

ПРИМЕЧАНИЕ Администраторы домена INW не располагают привилегиями администраторов в домене больницы, а администраторы домена больницы не располагают привилегиями администраторов в домене INW.

Односторонний доверительный интерфейс

Использование одностороннего доверительного интерфейса допускается, но не рекомендуется. Применение одностороннего доверительного интерфейса не рекомендуется, потому что такой интерфейс не позволяет пользователям Centricity Cardiology INW беспрепятственно получать доступ к сетевым ресурсам больницы. Только пользователи домена больницы получают права доступа к домену Centricity Cardiology INW, но пользователи домена Centricity Cardiology INW не получают прав доступа к домену больницы.

Поддерживаемые сетевые сценарии

Внутри сетевой инфраструктуры, используемой в больнице, можно осуществлять управление системой Mac-Lab/CardioLab в качестве автономного модуля сбора данных или сетевой среды INW.

Автономные системы сбора данных могут не входить в состав сети или подсоединяться к изолированной сети медицинского учреждения для обмена данными с системой CVIS. При отсутствии каких-либо ограничений или правил в отношении членов домена автономная система сбора данных также может быть подключена к сети медицинского учреждения.

В состав сетей INW входят сервер INW, одна или несколько систем сбора данных и одна или несколько дополнительных рабочих станций для просмотра. Сеть INW может использовать в качестве контроллера доменов сервер INW либо может размещаться в домене медицинского учреждения, при этом сервер INW будет являться рядовым сервером сети медицинского учреждения, а все функции активного каталога будет выполнять сервер-контроллер доменов медицинского учреждения. Информацию о размещении сердечно-сосудистой информационной системы в сетевой среде INW см. в инструкции по установке CVIS.

Добавление пользователей

Добавление пользователей в автономную систему сбора данных

Чтобы добавить пользователей в автономную систему сбора данных, выполните следующие операции.

1. Войдите в систему под именем пользователя **mlcltechuser**.
2. Правой кнопкой мыши нажмите на значок **Computer** (Компьютер) на рабочем столе, после чего выберите элемент **Manage** (Управление).
3. С левой стороны экрана откройте список **Local Users and Groups** (Локальные пользователи и группы).
4. Выберите папку **Users** (Пользователи).
5. Нажмите щелчком правой кнопки мыши на белое поле с правой стороны экрана и выберите элемент **New User** (Новый пользователь).
6. Введите требуемую информацию о новом пользователе.
7. Нажмите кнопку **OK**.
8. Добавьте этого пользователя к соответствующей группе пользователей программного обеспечения систем Mac-Lab/CardioLab (например, к группе **MLCLUserGrp**, **MLCLAdmGrp** и т. п.).

Добавление пользователей в сетевую среду контроллера доменов Centricity Cardiology INW

Для того чтобы добавить пользователей автономного домена Centricity Cardiology INW, выполните следующие операции, пользуясь сервером домена.

1. Убедитесь в том, что вы вошли в систему в качестве администратора.
2. Последовательно выберите элементы **Start > Programs > Administrative Tools > Active Directory Users and Computers** (Пуск > Программы > Администрирование > Пользователи активного каталога и компьютеры).
3. Последовательно выберите элементы **INW.local > GE Medical Systems (MLCL) > MLCL Users**.
4. Нажмите щелчком правой кнопки мыши на белое поле с правой стороны экрана и выберите элемент **New User** (Новый пользователь).
5. Введите требуемую информацию в окне **New Object-User** (Новый объект-пользователь) и нажмите кнопку **Next** (Далее).
6. Введите пароль и любые другие значения параметров и нажмите кнопку **Next** (Далее).
7. Выберите двойным щелчком мыши элемент **New User** (Новый пользователь).
8. Выберите вкладку **Member Of** (Участник группы) и нажмите кнопку **Add** (Добавить).

9. Введите название группы.

10. Нажмите кнопку **OK**.

11. Нажмите кнопку **OK**.

Учетные данные входа, которые хранятся в кэш-памяти системы

Учетные данные входа, которые хранятся в кэш-памяти системы, позволяют последнему пользователю входить в систему Mac-Lab/CardioLab в случае отказа сети.

Каждому пользователю, входящему в операционную систему Windows 7 любой рабочей станции, присваивается заданный по умолчанию локальный профиль. В автономной системе локальные профили создаются, но не имеют отношения к процессу регистрации пользователя, так как аутентификация осуществляется на локальном уровне защиты информации. Поэтому любой пользователь (например, **MLCLLogonUser** или **MLCLTechUser**) может всегда локально регистрироваться в автономной системе. Когда рабочая станция становится членом домена Centricity Cardiology INW, в наборах параметров использования сохраняется информация, достаточная для аутентификации пользователя на локальном уровне защиты информации и предоставления такому пользователю доступа к системе, несмотря на недоступность сервера, обычно выполняющего функцию аутентификации пользователей. В кэш-памяти сохраняются профили только 10 последних пользователей, входивших в систему.

Таким пользователям присваиваются первоначальные учетные данные входа, хранящиеся в системе после установки параметров домена Centricity Cardiology INW. Пользователи добавляются к этому списку каждый раз, когда кто-либо входит в пользовательскую оболочку систем Mac-Lab/CardioLab. В пользовательской версии системы профили пользователей создаются таким же способом. Например, когда «медсестра А» регистрируется в системе, ее профиль добавляется к локальному списку. В случае отказа сервера или сети любые пользователи, профили которых хранятся в кэш-памяти системы, могут беспрепятственно входить в систему. Любые пользователи, не зарегистрировавшиеся в этой системе, а также пользователи, учетные данные входа которых уже не хранятся в кэш-памяти системы, не смогут входить в систему в случае отказа сервера или сети.

Подключение сетевого диска

Чтобы подключить к системе сетевой диск, выполните следующие операции:

Программирование внешнего сервера в качестве совместно используемого ресурса

В системе, которая будет принимать информацию (с помощью внешнего сервера) выполните следующие операции.

1. Создайте совместно используемую папку на внешнем сервере.
2. Присвойте всем пользователям группы **MLCLUSRGRP** право совместного пользования с доступом к функциям записи и считывания (**Read/Write**).
3. Задайте параметры защиты каталога для группы **MLCLUSRGRP** так, чтобы пользователи из этой группы получили доступ к функции **Modify** (Изменить).

Установка параметров клиента

Чтобы правильно задать параметры подключенного к сети диска, НЕОБХОДИМО зарегистрироваться в системе под именем пользователя **MLCLLogonUser**.

Пользуясь системой **Mac-Lab или CardioLab**, выполните следующие операции:

1. Выберите щелчком правой кнопки мыши функцию запуска (**Start**) и выберите функцию просмотра (**Explore**).
2. В меню **Tools** (Сервис) выберите элемент **Map Network Drive** (Подключить сетевой диск).
3. В разделе **Drive** (Диск) выберите доступное буквенное обозначение диска.
4. В разделе **Folder** (Папка) введите путь доступа к папке, созданной на диске внешнего сервера.
5. Нажмите кнопку **Finish** (Готово).

Совместное пользование ресурсами

Совместное пользование папками не рекомендуется. Если в системе необходимо настроить совместно используемые ресурсы, попросите персонал информационно-технического отдела больницы задать для них надлежащие параметры защиты данных (т. е. специально настроенные параметры для аутентификации групп пользователей **MLCL** и любых других необходимых пользователей домена).

Эта страница оставлена пустой намеренно.

Глава 4

Уязвимость изделия и пакеты обновления для системы безопасности

Пакеты обновления для системы безопасности корпорации Microsoft



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

НЕ загружайте программное обеспечение или исправления, помимо указанных компанией GE Healthcare для данной системы. Это может привести к нестабильной работе или отказу системы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ

Регулярно проверяйте наличие пакетов обновления для системы безопасности вашей операционной системы и загружайте все необходимые обновления.

Заказчик обязан следить за статусом уязвимости программных продуктов Mac-Lab/CardioLab и устанавливать рекомендуемые пакеты обновления для системы безопасности Mac-Lab/CardioLab. На перечисленных ниже веб-сайтах можно найти следующую информацию.

База данных по уязвимости продуктов компании GE Healthcare — это центральный портал, содержащий информацию о пакетах обновления для системы безопасности для всех медицинских устройств компании GE. Этот портал позволяет пользоваться функцией оповещения по электронной почте об изменении состояния информационной защиты продукции. Функцией оповещения по электронной почте можно пользоваться при наличии любой комбинации медицинских устройств компании GE. Рекомендуется использовать функцию оповещения по электронной почте, чтобы быть в курсе всех обновлений для системы безопасности. Доступ к этому portalу можно получить с помощью следующей веб-страницы (требуется ввод индивидуального регистрационного номера SSO):

<http://www.gehealthcare.com/us/en/security/>

Выбирайте ссылку «Product Vulnerability Database» (База данных об уязвимости продукции).

Подробные сведения об уровне защиты систем Mac-Lab/CardioLab содержатся на веб-сайте об информационной безопасности систем для интервенционной кардиологии: На этом сайте приведена вся информация об исправлениях программного обеспечения, в том числе об изменении услуг по поддержке программных продуктов корпорации Microsoft, а также о базовом уровне защиты данных и процессах, используемых в системах для интервенционной кардиологии, в целях оценки и выпуска пакетов обновлений для системы безопасности. Кроме того, на этом сайте приводятся инструкции по загрузке и установке таких пакетов, относящихся к различным версиям систем Mac-Lab/CardioLab. Адрес веб-страницы об информационной безопасности систем для интервенционной кардиологии:

http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security

Приложение А

Пароли

Введение

В этом разделе приводится перечень и определения пользовательских учетных записей и паролей для системы Mac-Lab/CardioLab.

Сводка пользовательских учетных записей и паролей

ПРИМЕЧАНИЕ Всю ответственность за присвоение паролей и управление системными паролями несет учреждение, пользующееся системой. Если пароли будут забыты или утеряны, вы можете потерять возможность доступа ко всем функциям системы.

Персонал компании GE не несет ответственности за предоставление или изменение паролей.

Ответственность за присвоение и изменение имен и паролей пользователей несет информационно-технический отдел учреждения. Для того чтобы избежать лишних задержек, правами системного администратора лучше наделять нескольких человек.

В таблице ниже перечисляются имена пользователей (и соответствующие заданные по умолчанию пароли) для систем Mac-Lab/Cardiolab.

Пользователь	Заданный по умолчанию пароль	Описание
Администратор	MLCL8273!admin	Администратор сервера Centricity Cardiology INW
MLCLAdmUser	mlcl!admuser	Учетная запись администратора
MLCLLogonUser	mlcl!logonuser	Пользователь функции автоматического входа в систему
MLCLSqlUser	sql8273user	Системная учетная запись для служебных функций, выполняемых с использованием стандартного языка опросов (SQL)
MLCLTechUser	mlcl!techuser	Учетная запись специалиста по техническому обслуживанию компании GE
MLCLUser	mlcl!user	Заданная по умолчанию учетная запись
sa	GEMSSQL08!admin	Учетная запись администратора функций, выполняемых с использованием стандартного языка опросов (SQL).
E1c2h3o4C5l6i7e8n9t	u1l3t5r7a	Учетная запись интерфейса ультразвуковой системы Vivid
MuseAdmin	museladmin	Администратор сервера CVIS
TempUser	Password (Пароль)	Администратор временных обновлений

Учетные записи пользователей

Предлагаемые пароли пользовательских учетных записей системы Mac-Lab/CardioLab не соответствуют критериям сложности пароля пользователей активного каталога операционной системы компании Microsoft. Правило домена (программируемое посредством последовательного выбора элементов **Computer Configuration > Windows Settings > Security Settings > Account Policies > Password Policy > Password must meet complexity requirements** (Настройки компьютера > Параметры Windows > Параметры безопасности > Политики учетных записей > Политика паролей > Пароль должен отвечать требованиям сложности)) должно быть отключено (**Disabled**) для перечисленных ниже

пользовательских учетных записей, создаваемых с использованием заданных по умолчанию паролей.

Администратор

- Учетная запись администратора основного сервера системы Centricity Cardiology INW.
- Имя пользователя: **Administrator** (пароль: **MLCL8273!admin**).
- Имя пользователя нельзя изменять.
- Пароль, относящийся к этой учетной записи, можно изменить, выполнив обычную процедуру изменения пароля в операционной системе Windows.
- Создание этой учетной записи вручную не требуется.

MLCLAdmUser

- Общая учетная запись, обеспечивающая доступ к параметрам административного управления (Administrative Settings) приложения системы Mac-Lab или CardioLab.
- Имя пользователя: **mlcladmuser** (пароль: **mlcladmuser**).
- Имя пользователя нельзя изменять.
- Пароль, относящийся к этой учетной записи, можно изменить, выполнив обычную процедуру изменения пароля в операционной системе Windows.

MLCLLogonUser

- Пользователь функции автоматического входа в систему рабочих станций сбора и просмотра данных и запуска пользовательской оболочки системы Mac-Lab или CardioLab.
- Срок действия этой учетной записи не может истечь, иначе использование системы Mac-Lab/CardioLab станет невозможным.
- Имя пользователя: **mlcllogonuser** (пароль: **mlcllogonuser**).
- Имя пользователя нельзя изменять.
- Для обеспечения автоматического входа в систему требуется предоставить пароль сервисной службе компании GE.
- Пароль, относящийся к этой учетной записи, может быть изменен, но его изменение не рекомендуется. Инструкции см. в разделе Изменение пароля для пользователя функции автоматического входа в систему на стр. А-6.

ПРИМЕЧАНИЕ Если этот пароль не будет правильно изменен, использование системы станет невозможным.

MLCLSqlUser

- Учетная запись, используемая при выполнении функций базы данных и служебных программ системы Mac-Lab или CardioLab в операционной среде Windows.
- Срок действия этой учетной записи не может истечь, иначе использование системы Mac-Lab/CardioLab станет невозможным.
- Имя пользователя: **mlclsqluser** (пароль: **sql8273user**).
- Имя пользователя нельзя изменять.
- Для работы с базами данных требуется предоставить пароль сервисной службе компании GE.
- Изменение пароля этой учетной записи НЕ ДОПУСКАЕТСЯ после программирования конфигурации параметров сети Centricity Cardiology INW. Изменение этого пароля приведет к невозможности использования системы.

MLCLTechUser

- Локальный администратор любой из рабочих станций.
- Имя пользователя: **mlcltechuser** (пароль: **mlclltechuser**).
- Имя пользователя нельзя изменять.
- Для входа в систему в качестве администратора для обслуживания оборудования требуется предоставить пароль сервисной службе компании GE.
- Пароль, относящийся к этой учетной записи, может быть изменен, но менять его не рекомендуется. В том случае если требуется изменить этот пароль, это можно сделать с помощью обычной процедуры изменения пароля в операционной системе Windows.

ПРИМЕЧАНИЕ Если этот пароль будет изменен, но новый пароль не будет передан специалистам по эксплуатационному обслуживанию компании GE или специалистам центра дистанционной технической поддержки, технический персонал компании GE не сможет получать доступ к системе с целью ее обслуживания.

MLCLUser

- Общее имя пользователя, обеспечивающее нормальный доступ ко всем рабочим станциям.
- Имя пользователя: **mlcluser** (пароль: **mlclluser**).
- Имя пользователя нельзя изменять.
- Пароль, относящийся к этому счету, можно изменить, выполнив стандартную процедуру изменения пароля в операционной системе Windows.

sa

- Учетная запись сервера SQL, используемая в отношении функций базы данных.
- Срок действия этой учетной записи не может истечь, иначе использование системы Mac-Lab/CardioLab станет невозможным.
- Имя пользователя: **sa** (пароль: **GEMSSQL08!admin**).
- Пароль, относящийся к этой учетной записи, можно изменять. В том случае, если требуется изменение пароля, его можно изменить, пользуясь диспетчером централизованного управления (в сетевой среде) или интерфейсом Microsoft Access (в автономной среде).

E1c2h3o4C5l6i7e8n9t

- Эта учетная запись используется для того, чтобы обеспечить взаимодействие ультразвуковой системы Vivid с системой Mac-Lab/CardioLab.
- Эта учетная запись используется только в системах получения и просмотра данных Mac-Lab/CardioLab. Эта учетная запись отсутствует на сервере Centricity Cardiology INW.
- Имя пользователя: **E1c2h3o4C5l6i7e8n9t** (пароль: **u1l3t5r7a**).
- Имя пользователя нельзя изменять. Если это имя пользователя будет изменено, взаимодействие систем Mac-Lab/CardioLab и Vivid станет невозможным.
- Пароль этой учетной записи нельзя изменять. Если этот пароль будет изменен, взаимодействие систем Mac-Lab/CardioLab и Vivid станет невозможным.
- Эта учетная запись не дает полномочий для интерактивного входа в систему.
- Эта учетная запись дает полномочия на запись данных в каталог **D:\GEData\ImagelImport\Vivid**, открытый для совместного использования как **USImagelImport**.

Изменение пароля для пользователя функции автоматического входа в систему

Выполните следующие операции, чтобы изменить пароль учетной записи **mlcllogonuser** на сервере Centricity Cardiology INW (или на сервере-контроллере доменов больницы в среде рядовых серверов).

ПРИМЕЧАНИЕ Если изменить пароль без выполнения этой процедуры, функция автоматического входа в систему будет недоступна.

1. На сервере INW или на сервере-контроллере доменов больницы измените пароль для учетной записи **MLCLLogonUser**.
2. Выполните следующие действия для каждой системы сбора данных и рабочей станции просмотра:
 - a. Зарегистрируйтесь на рабочей станции сбора или просмотра данных в операционной системе Windows и пользовательской оболочке Mac-Lab/CardioLab как пользователь **domain mlcltechuser**.
 - b. Откройте каталог **C:\Program Files\GE Healthcare\MLCL\Special** и двойным щелчком выберите элемент **GEMS_UpdateLogonPasswd.exe**.
 - c. Введите новый пароль в полях **Password** (Пароль) и **Confirm Password** (Подтверждение пароля).

ПРИМЕЧАНИЕ Убедитесь в том, что для учетной записи **domain mlcllogonuser** указано правильное имя домена.

Если появится сообщение об ошибке копирования файла, выйдите из системы, а затем выполните повторный вход как пользователь **domain mlcltechuser**. Это правило может быть неприменимо в полной мере.

- d. Нажмите кнопку **Update Password** (Обновить пароль).
- e. Перезапустите систему, чтобы выполнить автоматический вход в систему под именем **domain mlcllogonuser**.

Приложение В

Информация об утвержденных конфигурациях

Введение

Утвержденные конфигурации системы Mac-Lab/CardioLab — это описание необходимых условий эксплуатации систем Mac-Lab/CardioLab в медицинских учреждениях. Данные конфигурации системы Mac-Lab/CardioLab были тщательно проверены, чтобы обеспечить правильную работу системы Mac-Lab/CardioLab. Компания GE осуществляет обслуживание и техническую поддержку только утвержденных конфигураций системы и несет ответственность только за продукты компании GE.

Список утвержденного программного обеспечения сторонних производителей см. в руководстве по обслуживанию систем Mac-Lab/CardioLab/Centricity Cardiology INW (№ по каталогу: 2097992-010).

Политика в отношении неутвержденного программного и аппаратного обеспечения

В этом приложении изложена политика производителя в отношении неутвержденного программного и аппаратного обеспечения, применимая к следующим продуктам:

- Системы регистрации гемодинамических показателей Mac-Lab
- Системы регистрации электрофизиологических показателей CardioLab
- Комбинированные системы регистрации гемодинамических и электрофизиологических показателей ComboLab
- Система SpecialsLab
- Сервер Centricity Cardiology INW

Неутвержденные программные приложения

Мы не рекомендуем устанавливать какие-либо неутвержденные программные приложения на системы, перечисленные в предыдущем разделе, так как они могут повлиять на работу системы, гарантийные обязательства и техническое обслуживание. Примерами таких приложений могут быть неутвержденные антивирусные программы, серверы печати, пакеты обновления для системы безопасности, встроенное программное обеспечение, интерфейсные машины, антишпионские и антирекламные программы, вирусы, вредоносное программное обеспечение и т. д. Компания GE не поддерживает использование и установку таких неутвержденных программных приложений или инструментов. При установке таких программ заказчик принимает на себя ответственность за риски, связанные с неправильной работой системы, или другие риски, которым подвергаются пациенты. Компания GE не гарантирует оказание технической поддержки в том случае, если условия эксплуатации отличаются от утвержденных. Если при наличии отклонений от утвержденных условий эксплуатации требуется техническая помощь, компания GE сначала удалит неутвержденное программное обеспечение и вернет систему к известной утвержденной конфигурации и только затем окажет техническую поддержку. Если будет обнаружено, что неутвержденное ПО является причиной неисправности системы, любые затраты, связанные с такой неисправностью, возлагаются на больницу.

Сведения об утвержденном антивирусном программном обеспечении см. на веб-сайте http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Invasive_Cardiology_Product_Security. Список утвержденных приложений для резервного копирования корпоративных данных см. в руководстве по эксплуатации системы Centricity Cardiology INW (№ по каталогу: 2097992-220), раздел «Процедуры управления данными».

Неутвержденное аппаратное обеспечение

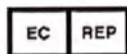
Компания GE выполняет обслуживание и оказывает техническую поддержку только при наличии утвержденной конфигурации аппаратного обеспечения. Не рекомендуется удалять, дополнительно устанавливать или каким-либо образом модифицировать поставляемое компанией GE аппаратное обеспечение систем, перечисленных в разделе Политика в отношении неутвержденного программного и аппаратного обеспечения на стр. В-3, так как это может повлиять на работу системы, гарантийные обязательства и условия технического обслуживания. При выполнении таких модификаций заказчик принимает на себя ответственность за риски, связанные с неправильной работой системы.

На проблемы, которые возникают в результате изменения конфигурации аппаратного обеспечения, не распространяются гарантийные обязательства или соглашения об обслуживании. Если заказчик самостоятельно модифицирует аппаратное обеспечение системы, перед выполнением какого-либо гарантийного или контрактного обслуживания компания GE может потребовать, чтобы систему вернули к стандартной утвержденной конфигурации. Любая оказываемая компанией GE помощь по возврату системы к утвержденной конфигурации (например, повторная установка системных дисков для восстановления утвержденных драйверов) будет являться платной услугой. Если сервисная служба компании GE сочтет, что модификация аппаратного обеспечения стала причиной неправильной работы системы, все услуги, оказываемые в рамках данной заявки на обслуживание, будут платными.

Сотрудники компании GE понимают уникальность всех своих заказчиков и гордятся тем, что предоставляют индивидуальные решения, которые помогают оказывать помощь пациентам. Мы постоянно прилагаем все усилия, чтобы поддерживать высокий уровень безопасности и качества наших систем.



GE Medical Systems
Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel: + 1 414 355 5000
1 800 558 7044 (US Only)
Fax: + 1 414 355 3790



GE Medical Systems
Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 5
D-79111 Freiburg
Germany
Tel: + 49 761 45 43 - 0
Fax: + 49 761 45 43 - 233

Asia Headquarters

GE Medical Systems
Information Technologies Asia; GE (China) Co., Ltd.
No. 1 Huatuo Road,
Zhangjiang Hi-tech Park Pudong
Shanghai, People's Republic of China 201203
Tel: + 86 21 3877 7888
Fax: + 86 21 3877 7402

www.gehealthcare.com



[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей, штампов и печати на документе «Руководство по безопасности в отношении изделия „Система Mac-Lab/CardioLab“, представленном на русском языке.]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Техноложиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

[Штамп:

Округ/город Кент

Содружество/штат Мичиган

Вышестоящий документ был подтвержден

в моем присутствии сегодня, 21 октября 2021 г

Джеймсом Т. Тернером

(имя лица, обратившегося за заверением)

/подпись/

Нотариус

Моя лицензия действительна до: 24 июля 2025 г.]

[Рельефная печать нотариуса]

[Штамп:

Ян Цвит

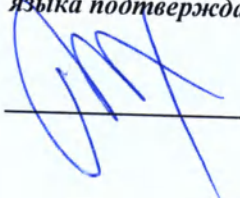
Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 24 июля 2025 г.

Практикующий в округе Кент]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

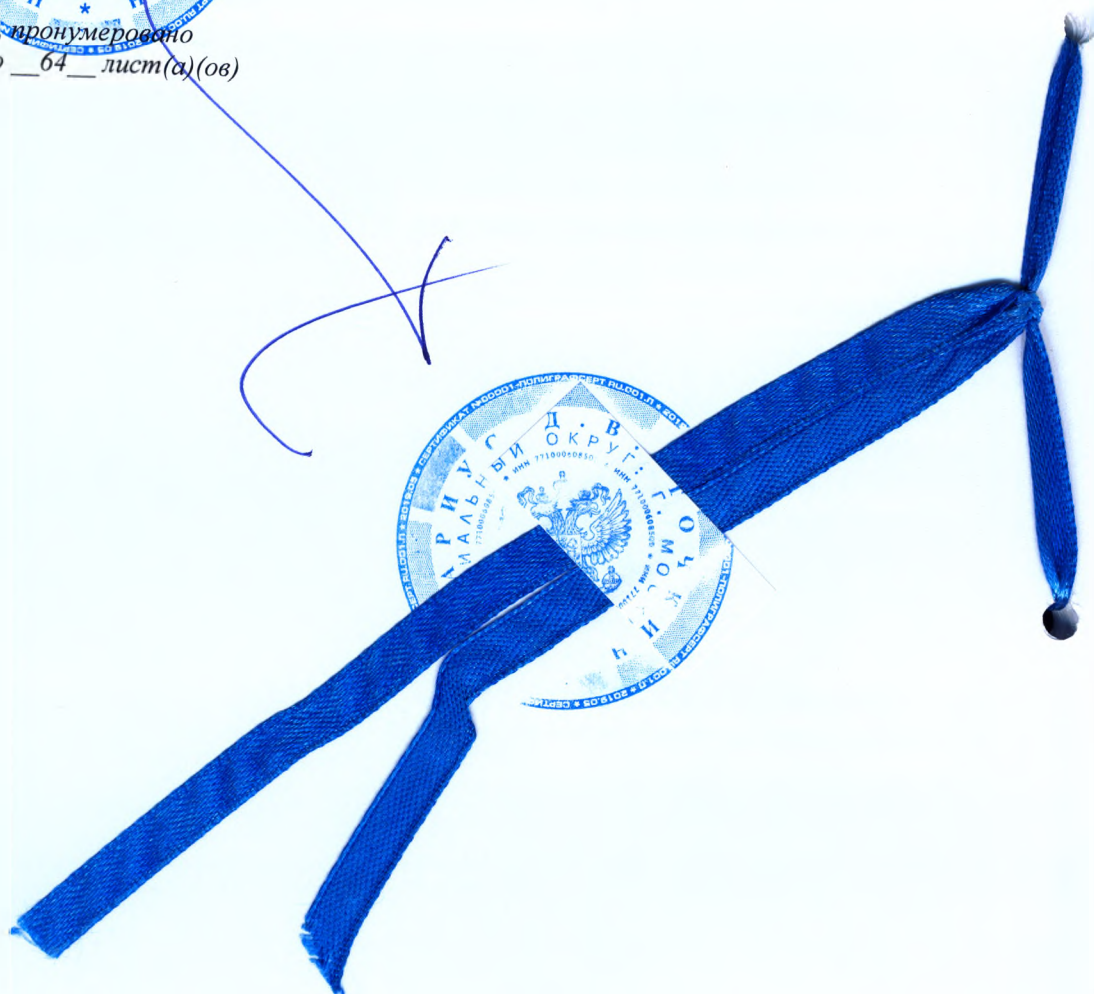
Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2021- 16-271
Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.



Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 64 лист(а)(ов)

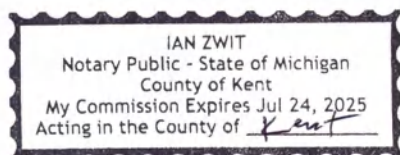
Нотариус





ComboLab

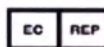
Руководство пользователя



County/City of Kent
Commonwealth/State of Michigan
The foregoing instrument was acknowledged
before me this 21 day of Oct.
2021, by
James T Turner
(name of person seeking acknowledgement)
Notary Public Ian ZWIT
My Commission Expires: 7/24/2025



GE Medical Systems Information Technologies, Inc.
8200 West Tower Avenue
Milwaukee, WI 53223 USA
Tel: + 1 414 355 5000
1 800 558 7044 (US Only)



GE Medical Systems Information Technologies GmbH
Munzinger Straße 5
D-79111 Freiburg
Germany
Tel: + 49 761 45 43 - 0
Fax: + 49 761 45 43 - 233

Система ComboLab соответствует нормативным требованиям Директивы ЕС 93/42/EEC по медицинским устройствам и имеет маркировку CE (CE 0459).



James T Turner
Sr Regulatory Affairs Manager



GE Healthcare
GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
8200 West Tower Ave
Milwaukee, WI 53223
USA

Только по предписанию врача

Внимание! В соответствии с федеральным законодательством США это устройство может продаваться только врачам или по их заказу.

Показания к применению

Система ComboLab объединяет обе системы — Mac-Lab и CardioLab. Система ComboLab позволяет запускать системы Mac-Lab и CardioLab, однако системы могут работать только поочередно. Система ComboLab использует то же программное и аппаратное обеспечение и устанавливается в тех же помещениях, что и системы Mac-Lab и CardioLab.

Инструкции по работе с системой Mac-Lab см. в руководстве по эксплуатации систем Mac-Lab/SpecialsLab.

Инструкции по работе с системой CardioLab см. в руководстве по эксплуатации системы CardioLab.

Перечень изменений

Редакция	Дата	Описание
A	23 марта 2017 г.	Первоначальная версия документа.
B	3 апреля 2017 г.	Первоначальная версия документа с переводом.

[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей, штампов и печати на документе «Руководство пользователя в отношении изделия Combolab», представленном на русском языке.]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

[Рельефная печать нотариуса]

[Штамп:

Ян Цвит

Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 24 июля 2025 г.

Практикующий в округе Кент]

[Штамп:

Округ/город Кент

Содружество/штат Мичиган

Вышестоящий документ был подтвержден

в моем присутствии сегодня, 21 октября 2021 г

Джеймсом Т. Тернером

(имя лица, обратившегося за заверением)

/подпись/

Нотариус

Моя лицензия действительна до: 24 июля 2025 г.]

Производитель

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн
Технолоджиз, Инк.»

(GE Medical Systems Information Technologies, Inc.)

8200 Вест Тауэр Авеню,

Милуоки, Висконсин, 53223 США

(8200 West Tower Avenue

Milwaukee, WI 53223 USA)

Тел.: + 1 414 355 5000

1 800 558 7044 (только для США)

Представитель в ЕС

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн

Технолоджиз ГмбХ»

(GE Medical Systems Information Technologies GmbH)

Мунцингер Штрассе 5

D-79111 Фрайбург

Германия

(Munzinger Straße 5

D-79111 Freiburg

Germany)

Тел.: + 49 761 45 43 - 0

Факс: + 49 761 45 43 - 233

[Знак соответствия CE 0459]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

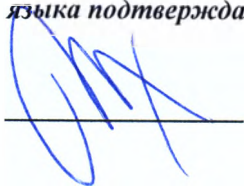
«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-и/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.



Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 2 лист(а)(ов)

Нотариус



Русский

Дополнительные принадлежности для систем
Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab

2102845-001D

26 марта 2019 г.

© General Electric Company, 2017-2019. Все права защищены.

Технические характеристики могут изменяться без предварительного уведомления.



Принадлежности производства GE

Примечание Некоторые принадлежности могут быть недоступны в отдельных странах.

Примечание Сведения о принадлежностях, одобренных только для Китая, см. в документе «2088535-056 COMBOLAB ADDENDUM FOR CHINA» (Приложение к документу по системе COMBOLAB, для Китая, № 2088535-056).

Компания GE Medical Systems Information Technologies, Inc. является официальным производителем следующих принадлежностей.

Номер по каталогу	Описание
2017842-001	DS1 SYNC TO UNTERM-15FT
2024565-002	DS1 3-WAY SPLITTER CABLE
2017008-001	NIBP ADULT/PED HOSE SUBMIN CONN 3.6M
2299	DURA-CUF, ASSORTMENT PACK, 2TB, VARIOUS, SUB MIN
2021406-001	CABLE ASSY SPO2 NELLCOR OXIMAX 3M
2017098-003	EPORT PDM TO HOST-15FT
420915-013	DIDCA ASM PC INTERFACE AUTOPORT
2017098-007	EPORT PDM TO HOST-45FT



GE Healthcare
GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
8200 West Tower Ave
Milwaukee, WI 53223
USA

James T Turner

Sr Regulatory Affairs Manager

Компания GE Healthcare Finland Oy является официальным производителем следующих принадлежностей.

Номер по каталогу	Описание
2103966-001	IBP, DUAL ADAPTER CABLE, 30 CM/1 FT.
2104180-001	CARDIAC OUTPUT CABLE, 3.6 M/12 FT.

County/City of Kent
Commonwealth/State of Michigan
The foregoing instrument was acknowledged
before me this 21 day of Oct
2021, by
James T Turner
(name of person seeking acknowledgement)
for GE
Notary Public
My Commission Expires: 7/24/2025

Номер по каталогу	Описание
2106305-001	ECG TRUNK CABLE, 3/5-LEAD, AHA, 3.6 M/12 FT.
2106308-001	ECG TRUNK CABLE, 12-LEAD, AHA, 3.6 M/12 FT.
2106308-003	ECG TRUNK CABLE, 12-LEAD, IEC, 3.6 M/12 FT.
2106391-002	ECG LEADWIRE SET, 5-LD, GRABBER, AHA, 130 CM/ 51 IN
2106403-001	DIN CONVERTER, 5-LEAD

Другие принадлежности

Примечание Некоторые принадлежности могут быть недоступны в отдельных странах.

Примечание Сведения о принадлежностях, одобренных только для Китая, см. в документе «2088535-056 COMBOLAB ADDENDUM FOR CHINA» (Приложение к документу по системе COMBOLAB, для Китая, № 2088535-056).

Сведения об официальном производителе и соответствии нормативным требованиям следующих принадлежностей см. на этикетке конкретного изделия (например, маркировку CE).

Принадлежности, выпускаемые компанией GE

Номер по каталогу	Описание
2025248-001	CARDIAC OUTPUT CARE CABLE, 3.6 M/12 FT.
9446-909	INJECTATE BATH PROBE 1.8 M/6 FT.
9446-910	CA TRAM INLINE INJ EDW 3FT MEI
2005772-001	CABLE ASSY DUAL BP
407705-006	DURASENSOR ADULT DS-100A INDV
2017002-001	CABLE ASSY SPO2 MASIMO 3.6M
MASIMO-RD-4085	RD SET GE-12, PATIENT CABLE, 3.6M/12FT
2002800-001	MASIMO REUSABLE FINGER SENSOR ADULT
MASIMO-RD-4060	RD SET DCI, ADULT, REUSABLE FINGER SENSOR
2002799-001	MASIMO REUSABLE FINGER SENSOR PED
MASIMO-RD-4051	RD SET DCIP, PEDIATRIC, REUSABLE FINGER SENSOR
403751-009	SET LDWR RTRAN GRAB/DIN 60L 5W
403751-020	SET,LD RADIO-TRAN 48L 10W AHA
403751-026	LD RT GRB/MNK IEC 60L 10/SET
2017003-001	CABLE ASSY ECG MLT-LNK 3/5 LEAD 3.6M AHA
414370-001	MULTI-LINK DIN CONVERTER, 5-LEAD
2017006-003	CABLE ASSY ECG MLT-LNK 10 LEAD 3.6M IEC
2092808-001	RESPIRONICS CAPNOSTAT 5 MAINSTREAM CO2 SENSOR
2092809-001	RESPIRONICS C5 LOFLO SIDESTREAM CO2 MODULE

Номер по каталогу	Описание
2013067-003	Cannula Nasal/Oral CO2/O2 Adu Capnoflex
2013069-001	Sample Line Male Luer Capnoflex
2003419-001	CABLE, ECG, 10LEAD, SHIELDED 10FT
2003420-001	CABLE, ECG, 10LEAD, SHIELDED 15FT
2003421-001	CABLE LEAD SET, ECG, SHIELDED, 36" WIRES
2003422-001	CABLE LEAD SET, ECG, SHIELDED, EURO, 36"
2003423-001	LDWR SET-GRAB/RDTRANS-AHA-36IN 5/SET
2003424-001	LDWR SET-GRAB/RDTRANS-AHA-72IN 10/SET
2003425-001	LDWR SET-GRAB-AHA-72IN 10/SET(NO RDTRAN)
2003426-001	LDWR SET-GRAB/RDTRANS-IEC-72IN 10/SET
414556-002	LDWR AHA 5LD GRAB LG INDV
2017006-001	CABLE ASSY ECG MLT-LNK 10 LEAD 3.6M AHA
2041303-001	ADAPTER, ECG TOUCHPRF PIN
2068423-061	M-LNCS DCI, ADULT REUSABLE SENSOR, 3 FT
2068423-062	M-LNCS DCIP, PEDIATRIC/SLENDER DIGIT REUSABLE SENSOR, 3 FT
2068423-068	M-LNC-10-GE, M-LNCS TO GE PATIENT CABLE, 10 FT
414370-012	MULTI-LINK DIN CONVENTER, 12-LEAD KIT
2016998-001	CABLE ASSY CARE DUAL TEMP 0.5M
M1024247	Reusable Temperature Probe, 400-Series, General Purpose Probe, Adult 3m/10ft

Принадлежности, не выпускаемые компаниями GE

Инвазивное кровяное давление
Кабель: Fogg Systems 0253-2256 Датчик: Medex NOVATRANS II MX860
Кабель: Fogg Systems 0310-2256 Датчик: Merit Med Systems MERITRANS 100 или 210
Кабель: Fogg Systems 0333-2256 Датчик: Medex TranStar MX950
Кабель: Fogg Systems 0386-2256 Датчик: Medex LogiCal MX960
Кабель: Fogg Systems 0389-2256 Датчик: BD DTX Plus
Кабель: Fogg Systems 0391-2256 Датчик: BD P23XL-1 (684000)
Кабель: Fogg Systems 0395-2256 Датчик: Edwards Lifesciences TruWave PX-600

Инвазивное кровяное давление
Кабель: Fogg Systems 0395-2256 Датчик: Edwards Lifesciences TruWave PX-600
Кабель: Fogg Systems 0408-2256 Датчик: ICU medical TRANSPAC IV
Кабель: Fogg Systems 0431-2256 Датчик: Namic PERCEPTOR Manifold (со встроенным датчиком)
Кабель: Fogg Systems 0432-2256 Датчик: Namic PERCEPTOR DT

[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей, штампов и печати на документе «Дополнительные принадлежности для систем Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab», представленном на русском языке.]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

© «Дженерал Электрик Компани» (General Electric Company), 2017–2019 гг.

«ДжиИ» (GE)

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.» (GE Medical Systems Information Technologies, Inc.)

«ДжиИ Хэлскеа Финланд Ой» (GE Healthcare Finland Oy)

[Штамп:

Ян Цвит

Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 24 июля 2025 г.

Практикующий в округе Кент]

[Рельефная печать нотариуса]

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

[Штамп:

Округ/город Кент

Содружество/штат Мичиган

Вышестоящий документ был подтвержден

в моем присутствии сегодня, 21 октября 2021 г

Джеймсом Т. Тернером

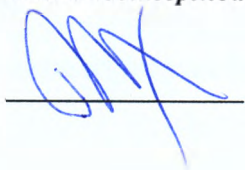
(имя лица, обратившегося за заверением)

/подпись/

Нотариус

Моя лицензия действительна до: 24 июля 2025 г.]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2019-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

16-264



Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 5 лист(а)(ов)

Нотариус





Приложение с нормативно-правовой информацией по системе Mac-Lab/ CardioLab/ComboLab/SpecialsLab (на русском языке)

Введение

Данное приложение содержит нормативно-правовую информацию по системе Mac-Lab/ CardioLab/ComboLab/SpecialsLab. Дата изготовления и серийный номер указаны на этикетке системы. В данном приложении также содержатся переводы текста на дополнительной этикетке.

Система Mac-Lab/ CardioLab/ComboLab/SpecialsLab произведена в США.

Примечание. Некоторые версии систем Mac-Lab, CardioLab, ComboLab и SpecialsLab недоступны в отдельных странах.

Перечень изменений

Редакция	Дата	Описание
A	19 мая 2017 года	Внутренний выпуск
B	22 мая 2017 года	Первоначальный публичный выпуск
C	11 декабря 2017 г.	Обновление сведений об импортере для Турции. Добавлены первоначальные даты присвоения каждому из продуктов маркировки CE (фр. Conformité Européenne) Европейского союза

County/City of Kent
Commonwealth/State of Michigan

The foregoing instrument was acknowledged
before me this 21 day of Oct.
2021, by

James T Turner
(name of person seeking acknowledgement)

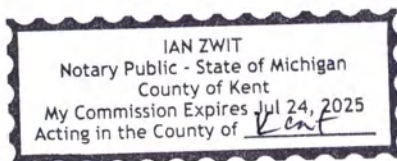
Notary Public

My Commission Expires: 7/24/2025



GE Healthcare
GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
8200 West Tower Ave
Milwaukee, WI 53223
USA

James T Turner
Sr Regulatory Affairs Manager



Russia/Россия

Символы на оборудовании

Символы на оборудовании	Описание
	Данная продукция прошла все установленные в технических регламентах Таможенного союза процедуры оценки (подтверждения) соответствия и соответствует требованиям всех распространяющихся на данную продукцию технических регламентов Таможенного союза.

[Перевод с английского языка на русский язык]

[Перевод надписей, штампов и печати на документе «Приложение с нормативно-правовой информацией по системе Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab (на русском языке)», представленном на русском языке.]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

[Штамп:

Округ/город Кент

Содружество/штат Мичиган

Вышестоящий документ был подтвержден

в моем присутствии сегодня, 21 октября 2021 г

Джеймсом Т. Тернером

(имя лица, обратившегося за заверением)

/подпись/

Нотариус

Моя лицензия действительна до: 24 июля 2025 г.]

[Рельефная печать нотариуса]

[Штамп:

Ян Цвит

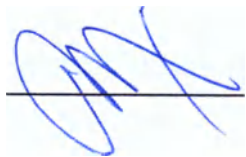
Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 24 июля 2025 г.

Практикующий в округе Кент]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2019-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

76-265

Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 3 лист(а)(ов)

Нотариус



Приложение со сведениями об ожидаемом сроке службе к руководству пользователя системой Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab Программное обеспечение версии 6.9.6

Сведения о публикации

Сведения, содержащиеся в данном руководстве, относятся только к системам Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab с программным обеспечением версии 6.9.6. Они не относятся к системам с более ранними версиями программного обеспечения. В связи с постоянным усовершенствованием продукции технические характеристики, приведенные в настоящем руководстве, могут быть изменены без предварительного уведомления.

[†] Mac-Lab и CardioLab являются товарными знаками группы компаний General Electric.

Компания GE Healthcare является подразделением корпорации General Electric.

GE и монограмма GE являются товарными знаками компании General Electric.

Данная система соответствует нормативным требованиям Директивы ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам.



Только по предписанию врача

County/City of Kent
Commonwealth/State of Michigan
The foregoing instrument was acknowledged
before me this 21 day of Oct.,
2021, by
James T Turner
(name of person seeking acknowledgement)

Notary Public
My Commission Expires: 7/24/2025



Ожидаемый срок службы

На русском языке (RU)

В соответствии с основными требованиями Приложения I к разделу 4 Директивы ЕС 93/42/ЕЕС срок службы медицинского устройства составляет 7 лет.

Сведения о назначении и инструкции по эксплуатации системы Mac-Lab/CardioLab см. в соответствующем руководстве по эксплуатации.

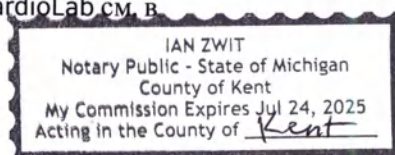
Первый раз маркировка CE была присвоена системе Mac-Lab в 1999 г.

Первый раз маркировка CE была присвоена системе CardioLab в 2000 г.

Первый раз маркировка CE была присвоена системе ComboLab в 2002 г.

Первый раз маркировка CE была присвоена системе SpecialsLab в 2006 г.

James T Turner
Sr Regulatory Affairs Manager



История изменений

Номер и редакция документа указаны в нижней части каждой страницы. В следующей таблице приведены изменения, которые были внесены в каждую редакцию документа.

Редакция	Дата	Комментарии
1.0	11 марта 2019 г.	Первоначальный выпуск документа

[Перевод надписей, штампов и печати на документе «Приложение со сведениями об ожидаемом сроке службы к руководству пользователя системой Mac-Lab/CardioLab/ComboLab/SpecialsLab. Программное обеспечение версии 6.9.6», представленном на русском языке.]

«Дженерал Электрик» (General Electric)

«ДжиИ Хэлскеа» (GE Healthcare)

[Знак соответствия CE 0459]

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

[Штамп:

Округ/город Кент

Содружество/штат Мичиган

Вышестоящий документ был подтвержден

в моем присутствии сегодня, 21 октября 2021 г

Джеймсом Т. Тернером

(имя лица, обратившегося за заверением)

/подпись/

Нотариус

Моя лицензия действительна до: 24 июля 2025 г.]

[Рельефная печать нотариуса]

[Штамп:

Ян Цвит

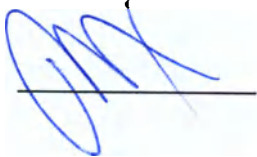
Нотариус — штат Мичиган

Округ Кент

Моя лицензия действительна до 24 июля 2025 г.

Практикующий в округе Кент]

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.



**Российская Федерация
Город Москва**

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.

16-263



Д.В. Точкин

Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 3 лист(а)(ов)

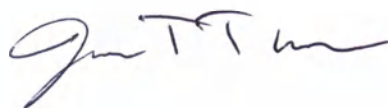
Нотариус



ComboLab Electrophysiology Recording System with Accessories

Appendix to the User Guide for the Russian Federation.

2097992-260, revision 2



James T Turner
Sr. Regulatory Affairs Mgr

 **GE Healthcare**
GE Medical Systems Information
Technologies, Inc.
8200 West Tower Ave
Milwaukee, WI 53223
USA



©2017-2021 General Electric Company

INDIVIDUAL ACKNOWLEDGMENT

State/Commonwealth of Wisconsin }
County of Waukesha } ss.

On this the 10 day of November, 2021, before me,
Day Month Year

Courtney Loyal, the undersigned Notary Public,
Name of Notary Public

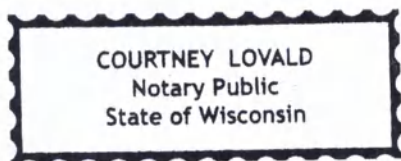
personally appeared James T Turner Jr,
Name(s) of Signer(s)

☐ personally known to me – OR –

☒ proved to me on the basis of satisfactory evidence

to be the person(s) whose name(s) is/are subscribed to the within instrument, and acknowledged to me that he/she/they executed the same for the purposes therein stated.

WITNESS my hand and official seal.



[Signature]
Signature of Notary Public

My Commission Expires
December 19, 2023

Place Notary Seal/Stamp Above

Any Other Required Information
(Printed Name of Notary, Expiration Date, etc.)

OPTIONAL

This section is required for notarizations performed in Arizona but is optional in other states. Completing this information can deter alteration of the document or fraudulent reattachment of this form to an unintended document.

Description of Attached Document

Title or Type of Document: _____

Document Date: _____ Number of Pages: _____

Signer(s) Other Than Named Above: _____

©2020 National Notary Association

M1304-07 (09/2021)

Used for states (AL, AZ, CO, CT, DE, GA, IA, ID, IL, IN, KS, KY, LA, MD, ME, MI, MN, MS, MT, NC, ND, NE, NH, NJ, NM, OK, OR, RI, SC, SD, TN, VA, VT, WV, WI, WY)

Revision History

Revision	Date	Description
1	3 August 2020	Initial release to meet Russia regulatory requirements
2	9 November 2021	Updated address for authorized representative Added information about sterile device

1. MEDICAL DEVICE NAME FOR THE RUSSIAN FEDERATION

ComboLab Combined Electrophysiology and Hemodynamics Recording System with Accessories

I. ComboLab Combined Electrophysiology and Hemodynamics Recording System (basic configuration):

- 1. Computer for collecting data**
- 2. Integrated circuit unit**
- 3. Monitors (no more than 5 pcs.)**

II. Accessories:

- 1. Operator's remote terminal**
- 2. User client workstation**
- 3. Isolating transformer (no more than 2 pcs.)**
- 4. Special desktop**
- 5. Movable equipment stand**
- 6. Linear barcode scanner (no more than 3 pcs.)**
- 7. Computer keyboard**
- 8. Computer mouse**
- 9. Color or black-and-white printer**
- 10. Interface for laser printers**
- 11. Flat panel monitor (no more than 5 pcs.)**
- 12. Monitor mounts (no more than 5 pcs.)**
- 13. INW server**
- 14. PDM patient data module**
- 15. Electrophysiology signal amplifier**
- 16. Cardiac stimulator**
- 17. Tripod for PDM patient data module**
- 18. Clamp for PDM patient data module**
- 19. Base station for PDM patient data module**
- 20. CO₂ module**
- 21. Analog output unit**
- 22. Interface multi-channel catheter modules (no more than 7 pcs.)**
- 23. Invasive pressure cables (no more than 10 pcs.)**
- 24. Invasive pressure sensors (no more than 20 pcs.)**
- 25. Invasive pressure sensor mount (no more than 10 pcs.)**
- 26. Disposable lines for invasive pressure sensor (no more than 1000 pcs.)**
- 27. Cables for ECG leads (no more than 20 pcs.)**
- 28. ECG leads (no more than 20 pcs.)**
- 29. ECG electrodes (no more than 3000 pcs.)**
- 30. Temperature sensors (no more than 10 pcs.)**
- 31. Non-invasive pressure hoses (no more than 50 pcs.)**
- 32. Non-invasive pressure cuffs (no more than 50 pcs.)**
- 33. Interface cables for SpO₂ oxygen saturation sensor (no more than 50 pcs.)**
- 34. SpO₂ oxygen saturation sensors (no more than 50 pcs.)**
- 35. Cardiac output registration cables (no more than 20 pcs.)**
- 36. Cardiac output (CO) registration sensors (no more than 20 pcs.)**
- 37. Sensors for determining cardiac output by thermodilution (no more than 50 pcs.)**
- 38. Optional software for electrophysiology and hemodynamics data analysis on optical or electronic media (no more than 20 pcs.)**
- 39. Basic software for electrophysiology and hemodynamics data analysis on optical or electronic media (no more than 20 pcs.)**
- 40. Software for installing updates on optical or electronic media (no more than 20 pcs.)**
- 41. Disk with current system configuration**
- 42. Waveform Data Pipe software for sending waveforms to a third-party computer**

- 43.Remote speakers
- 44.Power cords (no more than 5 pcs.)
- 45.Video cables (no more than 5 pcs.)
- 46.Network cables (no more than 5 pcs.)
- 47.Speaker cables (no more than 4 pcs.)
- 48.Y-shaped adapter cable type IP1, IP2
- 49.Ethernet network cables (no more than 5 pcs.)
- 50.Cables for PDM patient data module (no more than 25 pcs.)
- 51.Cables for electrophysiology signal amplifier (no more than 25 pcs.)
- 52.Fiber-optic cables (no more than 25 pcs.)
- 53.Interface cables for ablation units (no more than 10 pcs.)
- 54.SD memory cards (no more than 25 pcs.)
- 55.Line-interactive uninterruptible power supply (UPS)
- 56.System user manual (no more than 10 pcs.)
- 57.Technical documentation (no more than 10 pcs.)

2. MEDICAL DEVICE MANUFACTURER

Manufacturer:

GE Medical Systems Information Technologies, Inc.,

8200 West Tower Avenue, Milwaukee, Wisconsin 53223, USA

Addresses of medical device manufacturing locations:

1. GE Medical Systems Information Technologies, Inc., 8200 West Tower Avenue, Milwaukee WI 53223, USA
2. GE Medical Systems Information Technologies, Inc., 465 Pan American Drive, Suite 11, El Paso, Texas 79907, USA

3. MANUFACTURER'S AUTHORIZED REPRESENTATIVE IN THE RUSSIAN FEDERATION

OOO GE Healthcare

room 30, 14 floor, premises I, 10, Presnenskaya Naberezhnaya, inner city territory Presnensky municipal district, Moscow, 123112

Service desk telephone: +7 800 333 6967,

Office telephone: +7 495 739 6931, Fax: +7 495 739 6932,

88003336967@ge.com,

<http://www3.gehealthcare.ru/>

4. CONTRAINDICATIONS AND EXPECTED AND FORESEEABLE ADVERSE EFFECTS ASSOCIATED WITH THE INTENDED USE OF MEDICAL DEVICE

The ComboLab system is not intended for use with patients left unattended or in situations where arrhythmia needs to be detected for diagnostic purposes.

5. ADDITIONAL INFORMATION ABOUT SERVICING, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO INSTALLATION, SETUP, CALIBRATION, REPAIR AND MAINTENANCE OF MEDICAL DEVICE

Maintenance and repair of the medical device (MD) is carried out strictly in accordance with the latest version of the MD manufacturer's documentation.

Maintenance is carried out provided that the MD is in working order.

Maintenance and repair of the MD must be carried out using original consumables, spare parts, software and other tools for diagnostics, control and direct execution of works permitted and recommended by the MD manufacturer and necessary to provide services in accordance with the operational documentation. The rights of the rights holder to the software must be respected when conducting maintenance and repair work.

The terms "original consumables", "spare parts", "software" and "other diagnostic tools" refer to consumables, spare parts, software, and diagnostic and control tools recommended by the manufacturer. Current catalog

Numbers of original consumables, spare parts, software, and other diagnostic and control tools can be obtained from the manufacturer or from the manufacturer's official representative in the Russian Federation, OOO GE Healthcare.

The manufacturer does not guarantee the normal operation and safety of the MD if non-original consumables, spare parts or software are used for maintenance and repair. The use of non-original consumables, spare parts and software does not meet the manufacturer's quality standards and may lead to multiple risks for patients and medical staff, and may produce unreliable clinical results.

Maintenance and repair must be carried out by qualified staff trained to conduct maintenance and repair of this MD in accordance with the manufacturer's standards at the manufacturer's plant. Maintenance and repair of the MD must be carried out by qualified staff hired by the manufacturer, manufacturer's representative in the Russian Federation or one of their partners authorized to perform these services. Other persons who are not authorized by the manufacturer or manufacturer's representative in the Russian Federation must contact the manufacturer's representative in the Russian Federation before carrying out MD maintenance and repair.

The engineers authorized by the manufacturer or manufacturer's representative in the Russian Federation to carry out MD maintenance and repair must have all permits, approvals and licenses stipulated by the current legislation for the maintenance and repair of MDs in the Russian Federation.

Only original software access keys and passwords may be used for MD maintenance and repair. Original software access keys and passwords are held by the manufacturer, manufacturer's representative and persons authorized by the rights holder. Current information about original software access keys and passwords can be obtained from the manufacturer or manufacturer's official representative in the Russian Federation, OOO GE Healthcare.

All activities related to installation, assembly, setup, calibration, maintenance, repair and other activities may only be performed by qualified staff employed by the manufacturer, manufacturer's authorized representative in the Russian Federation or one of their partners authorized to perform these services. These engineers have all the documentation required to perform the listed activities.

In the event of non-compliance with these requirements, the manufacturer is not responsible for the quality and safety of the medical device and does not carry out warranty maintenance.

If you have any questions, please contact the manufacturer's authorized representative in the Russian Federation. Third parties do not have the right to make any additions, changes, corrections or modifications to medical devices, their configuration or software without prior written permission from the manufacturer or its authorized representative.

Remote Servicing

Services that require remote access to the medical device by the contractor's engineers are only provided if all the following conditions are met simultaneously:

1. The equipment is compatible with the manufacturer's technology that is required to provide the corresponding service;
2. The customer provides a broadband Internet connection and ensures the maintenance of such a connection at its own expense. Such a connection must be designed for the remote provision of services at the medical device's location and meet the following parameters:
 - Type of network interface and port for connecting the contractor's network equipment — Ethernet 100BASE-TX, RJ45 port;
 - Type of IP address assigned to the contractor's network equipment that is being connected — static;
 - Availability (organizational capacity) of IP routing between network connection segments of the contractor's medical device and network equipment. This includes allocation of additional IP addresses in local network segments for the contractor's network equipment and medical device;
 - Channel bandwidth — at least 1 Mbps upstream, at least 1 Mbps downstream;
 - Two-way latency of IP packets passing through the communication channel from the contractor's network equipment to the communication operator's equipment (ping RTT) — not more than 100 ms;
 - Operation mode — round the clock, 365 (366) days a year.

In this case, at the customer's request, tests are conducted to confirm the provision of digital services, with the signing of a test report, within 5 working days of the date of receipt of such a request.

6.

INFORMATION ON STERILE CONDITION OF MEDICAL DEVICE, STERILIZATION METHOD AND PROCEDURE FOR HANDLING A BREACH OF STERILE PACKAGING (IF MEDICAL DEVICE IS SUPPLIED STERILE) OR, IF MEDICAL DEVICE IS SUPPLIED NON-STERILE, INDICATION OF NEED TO STERILIZE IT BEFORE USE

Sterilization of medical device

Sterilization is not applicable to this medical device.

Sterilization of accessories

Disposable lines for invasive pressure sensor

The product is supplied sterile, the sterilization method is gas (ethylene oxide).

7. PROCEDURES AND CONDITIONS FOR DISPOSAL OR DESTRUCTION OF MEDICAL DEVICE

Disposal of the medical device should be carried out in accordance with the legislation of the Russian Federation.

8. WARRANTY OBLIGATIONS

Warranty obligations only apply to the medical device if all requirements specified in the operational and other accompanying documentation are met.

9. EXPECTED SERVICE LIFE OF MEDICAL DEVICE

The expected service life is at least 7 years if the medical device is used in accordance with the manufacturer's documentation.

[Перевод с английского языка на русский язык]

[На бланке компании «ДжиИ Хэлскеа»]

**Система комбинированного электрофизиологического и гемодинамического мониторинга
ComboLab с принадлежностями**

Приложение к руководству пользователя для Российской Федерации

2097992-260, редакция 2

[Штамп:

«ДжиИ Хэлскеа»

«ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолоджиз, Инк.»

8200 Вест Тауэр Аве

Милуоки, Висконсин, 53223

США]

/подпись/

Джеймс Т. Тернер

Старший менеджер отдела нормативно-правового регулирования

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАВЕРЕНИЕ

Штат/Содружество Висконсин)
) точное место
Округ Уокешо)

Сегодня, 10 ноября 2021 г., ко мне, Кортни Ловальд, нижеподписавшемуся нотариусу,
число, месяц, год имя нотариуса

лично явился Джеймс Т. Тернер, который
имя(имена) лица(лиц), подписавшего(-их) документ

☐ известен мне лично – ИЛИ –
☒ подтвердил мне на основании убедительных
доказательств,

что он является лицом, чья подпись проставлена на
прилагаемом документе, а также заверивший меня в том,
что он поставил подпись для заявленной в документе цели.

ЗАСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНО моей подписью
и официальной печатью.

[Штамп:
Кортни Ловальд
Нотариус
Штат Висконсин]

/подпись/
подпись нотариуса

Поставьте нотариальную печать и (или)
штамп выше

Моя лицензия действительна до 19 декабря 2023 г.
другие необходимые сведения (имя нотариуса печатными буквами, дата окончания
действия лицензии и т. д.)

ОПЦИОНАЛЬНО

Заполнение данного раздела обязательно для нотариальных актов, оформленных в
Аризоне, но является опциональным в других штатах. Внесение данной информации
может предотвратить изменение документа или недобросовестные попытки отрыва и
повторного приложения данной формы к другому документу.

Описание прилагаемого документа

Наименование или тип документа: _____
Дата составления документа: _____ Количество страниц: _____
Подписавшее(-ие) лицо(-а) помимо вышеуказанных: _____

[Далее следует текст документа «Приложение к руководству пользователя для
Российской Федерации в отношении изделия „Система комбинированного
электрофизиологического и гемодинамического мониторинга ComboLab с
принадлежностями“, представленного на английском и русском языках.]

© 2020 г., Национальная ассоциация нотариусов

M1304-07 (09/2021)

Используется в штатах (Алабама, Аризона, Колорадо, Коннектикут, Делавэр, Джорджия, Айова, Айдахо,
Иллинойс, Индиана, Канзас, Кентукки, Луизиана, Мэриленд, Мэйн, Мичиган, Миннесота, Миссисипи,
Монтана, Северная Каролина, Северная Дакота, Небраска, Нью-Гэмпшир, Нью-Джерси, Нью-Мексико,
Оклахома, Орегон, Род-Айленд, Южная Каролина, Южная Дакота, Теннесси, Виргиния, Вермонт, Западная
Виргиния, Висконсин, Вайоминг)

История изменений

Редакция	Дата	Описание
1	3 августа 2020 г.	Выпуск первоначальной версии документа для соответствия требованиям нормативных актов Российской Федерации
2	9 ноября 2021	Обновлен адрес уполномоченного представителя Добавлена информация о стерильной позиции.

1. НАИМЕНОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система комбинированного электрофизиологического и гемодинамического мониторинга ComboLab с принадлежностями.

I. Система комбинированного электрофизиологического и гемодинамического мониторинга ComboLab (базовый состав):

1. Компьютер для сбора данных.
2. Блок интегральных схем.
3. Мониторы (не более 5 шт.).

II. Принадлежности:

1. Удаленный терминал оператора.
2. Рабочая клиентская станция пользователя.
3. Трансформатор разделительный (не более 2 шт.)
4. Рабочий стол специальный.
5. Подвижная подставка для оборудования
6. Сканер штрих-кодов линейный (не более 3 шт.)
7. Клавиатура компьютерная
8. Мышь компьютерная
9. Принтер цветной или черно-белый.
10. Интерфейс к лазерным принтерам
11. Монитор плоскопанельный (не более 5 шт.).
12. Крепления мониторов (не более 5 шт.)
13. Сервер INW.
14. Модуль данных пациента PDM.
15. Усилитель электрофизиологических сигналов.
16. Кардиостимулятор
17. Штатив для модуля данных пациента PDM.
18. Зажим для модуля данных пациента PDM.
19. Базовая станция модуля данных пациента PDM.
20. Модуль CO₂.
21. Блок аналоговых выходов.
22. Модули интерфейсные многоканальные катетерные (не более 7 шт.).
23. Кабели инвазивного давления (не более 10 шт.).
24. Датчики инвазивного давления (не более 20 шт.).
25. Крепление датчика инвазивного давления (не более 10 шт.)
26. Одноразовые линии датчика инвазивного давления (не более 1000 шт.).
27. Кабели для отведений ЭКГ (не более 20 шт.).
28. Отведения ЭКГ (не более 20 шт.).
29. Электроды ЭКГ (не более 3000 шт.).
30. Датчики температурные (не более 10 шт.)
31. Шланги неинвазивного давления (не более 50 шт.).
32. Манжеты неинвазивного давления (не более 50 шт.).
33. Кабели интерфейсные для датчика насыщения крови кислородом SpO₂ (не более 50 шт.).
34. Датчики насыщения крови кислородом SpO₂ (не более 50 шт.).
35. Кабели регистрации сердечного выброса (не более 20 шт.).
36. Датчики регистрации сердечного выброса (CO) (не более 20 шт.).
37. Датчики для определения сердечного выброса методом термодилуции (не более 50 шт.).
38. Опциональное программное обеспечение для анализа электрофизиологических и гемодинамических данных на оптическом или электронном носителе (не более 20 шт.).
39. Базовое программное обеспечение для анализа электрофизиологических и гемодинамических данных на оптическом или электронном носителе (не более 20 шт.).
40. Программное обеспечение установки обновлений на оптическом или электронном носителе (не более 20 шт.).

41. Диск с актуальной конфигурацией системы.
42. Программное обеспечение Waveform Dataripe для передачи колебательного сигнала на сторонний компьютер.
43. Динамики дистанционные.
44. Шнуры питания (не более 5 шт.).
45. Видеокабели (не более 5 шт.).
46. Кабели сетевые (не более 5 шт.).
47. Кабели для динамиков (не более 4 шт.).
48. Кабель – адаптер Y-образный типов IP1, IP2.
49. Кабели сетевые типа Ethernet (не более 5 шт.).
50. Кабели для модуля данных пациента PDM (не более 25 шт.).
51. Кабели для усилителя электрофизиологических сигналов (не более 25 шт.).
52. Кабели оптоволоконные (не более 25 шт.).
53. Интерфейсные кабели к устройствам для абляции (не более 10 шт.).
54. SD-карты памяти (не более 25 шт.).
55. Источник бесперебойного питания (ИБП) линейно-интерактивный.
56. Руководство пользователя системы (не более 10 шт.).
57. Техническая документация (не более 10 шт.).

2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Производитель:

GE Medical Systems Information Technologies, Inc.,
(ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолджиз, Инк.)
8200 West Tower Avenue, Milwaukee, Wisconsin 53223, USA

Адреса мест производства медицинского изделия:

1. GE Medical Systems Information Technologies, Inc., (ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолджиз, Инк.), 8200 West Tower Avenue, Milwaukee WI 53223, США
2. GE Medical Systems Information Technologies, Inc., (ДжиИ Медикал Системз Информейшн Технолджиз, Инк.), 465 Pan American Drive, Suite 11, El Paso, Texas 79907, США

3. УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ООО «ДжиИ Хэлскеа»

123112, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, дом 10, помещ. I, этаж 14, ком. 30

Тел. сервисной службы: 8 800 333 6967,

Тел. офиса: +7 495 739 6931, Факс: +7 495 739 6932,

88003336967@ge.com,

<http://www3.gehealthcare.ru/>

4. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ, ОЖИДАЕМЫЕ И ПРЕДСКАЗУЕМЫЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Система ComboLab не предназначена для использования с пациентами, оставляемыми без присмотра, или в ситуациях, когда требуется выявление аритмии в диагностических целях.

5. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ, ВКЛЮЧАЯ, УСТАНОВКУ, НАСТРОЙКУ, КАЛИБРОВКУ, РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ.

Техническое обслуживание и ремонт МИ производится строго в соответствии с последней версией документацией производителя МИ.

Техническое обслуживание проводится при условии, что МИ находится в рабочем состоянии.

Техническое обслуживание и ремонт МИ должны проводиться с применением оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения, и других средств диагностики, контроля и

непосредственного производства работ, разрешенных и рекомендованных производителем МИ, необходимых для оказания услуг согласно эксплуатационной документации. При оказании технического обслуживания и ремонта должны соблюдаться права правообладателя на применяемое программное обеспечение.

Оригинальными расходными материалами, запасными частями, программным обеспечением и другими средствами диагностики являются расходные материалы, запасные части, программное обеспечение и средства диагностики и контроля, рекомендованные производителем. Актуальные каталожные номера оригинальных расходных материалов, запасных частей, программного обеспечения и других средств диагностики и контроля можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа".

Производитель не гарантирует нормальную работу и безопасность МИ, если при техническом обслуживании и ремонте используются неоригинальные расходные материалы, запасные части, программное обеспечение. Использование неоригинальных расходных материалов, запасных частей и программного обеспечения не отвечает стандартам качества производителя и может привести к возникновению целого ряда рисков для пациентов и медицинского персонала, а также к получению недостоверных клинических результатов.

Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, обученным проведению технического обслуживания и ремонта данного МИ по стандартам производителя на предприятии-производителе. Техническое обслуживание и ремонт МИ должны выполняться квалифицированным персоналом, нанятым производителем, представителем производителя на территории РФ или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Другие лица, которые не уполномочены производителем или представителем производителя на территории РФ, должны обратиться к представителю производителя на территории РФ, прежде чем осуществлять техническое обслуживание и ремонт МИ.

Инженеры, допущенные производителем, представителем производителя на территории РФ к техническому обслуживанию и ремонту МИ, должны иметь все предусмотренные действующим законодательством разрешения, допуски и лицензии для выполнения технического обслуживания и ремонта МИ на территории РФ. Для проведения технического обслуживания и ремонта МИ должны использоваться только оригинальные ключи и пароли доступа к программному обеспечению. Оригинальными ключами и паролями доступа к программному обеспечению обладают производитель, представитель производителя и лица, уполномоченные правообладателем. Актуальную информацию об оригинальных ключах и паролях доступа к программному обеспечению можно получить у производителя, либо у официального представителя производителя на территории РФ ООО "ДжиИ Хэлскеа".

Все действия, связанные с установкой, сборкой, настройкой, калибровкой, техническим обслуживанием, ремонтом и другими действиями, могут выполняться только квалифицированным персоналом, нанятым производителем, уполномоченным представителем производителя на территории Российской Федерации или одним из их партнеров, уполномоченных на выполнение этих услуг. Данные инженеры имеют всю документацию, необходимую для выполнения перечисленных действий.

В случае несоблюдения данных требований производитель не несет ответственность за качество и безопасность медицинского изделия и не производит гарантийное техническое обслуживание.

В случае возникновения вопросов, обратитесь к уполномоченному представителю производителя на территории Российской Федерации.

Третьи лица не имеют права, без предварительного письменного разрешения производителя, либо его уполномоченного представителя, вносить какие бы то ни было дополнения, изменения, поправки и модификации в медицинские изделия, их конфигурацию, программное обеспечение.

Дистанционный сервис

Услуги, для которых требуется удаленный доступ инженеров Исполнителя к медицинскому изделию, оказываются только при одновременном соблюдении всех следующих условий:

1. Оборудование совместимо с технологией производителя, которая необходима для оказания соответствующей Услуги;
2. Заказчик за свой счет обеспечивает подключение и поддержание в исправном техническом состоянии широкополосное интернет-соединение, предназначенное для удаленного оказания Услуг по месту расположения медицинского изделия, и отвечающее следующим параметрам:
 - Тип сетевого интерфейса и порта для подключения сетевого оборудования Исполнителя – Ethernet 100BASE-TX, порт RJ45;
 - Тип IP-адреса, назначаемого подключаемому сетевому оборудованию Исполнителя – статический;

Наличие (возможность организации) IP маршрутизации между сетевыми сегментами подключения медицинского изделия и сетевого оборудования Исполнителя. В том числе выделение дополнительных IP адресов в локальных сегментах сети для сетевого оборудования Исполнителя и медицинского изделия;

- Пропускная способность канала связи – восходящий поток не менее 1 Мбит/с, нисходящий поток не менее 1 Мбит/с;

- Двусторонняя задержка прохождения IP пакетов по каналу связи от сетевого оборудования Исполнителя до оборудования оператора связи (ping RTT) – не более 100 мс;

- Режим работы – круглосуточно, 365(366) дней в году.

При этом по требованию Заказчика в течение 5 рабочих дней с даты поступления такого требования проводятся испытания на предмет подтверждения факта предоставления цифровых сервисов с подписанием протокола испытаний.

6. ИНФОРМАЦИЯ О СТЕРИЛЬНОМ СОСТОЯНИИ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ, МЕТОДЕ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ И О ПОРЯДКЕ ДЕЙСТВИЙ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ СТЕРИЛЬНОЙ УПАКОВКИ (ЕСЛИ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В СТЕРИЛЬНОМ ВИДЕ) ИЛИ, ЕСЛИ МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ НЕСТЕРИЛЬНЫМ, УКАЗАНИЕ НА НЕОБХОДИМОСТЬ ЕГО СТЕРИЛИЗАЦИИ ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

Стерилизация медицинского изделия

Стерилизация не применима к данному медицинскому изделию.

Стерилизация принадлежностей медицинского изделия

Одноразовые линии датчика инвазивного давления

Изделие поставляется стерильным, метод стерилизации – газовый (оксидом этилена).

7. ПОРЯДОК И УСЛОВИЯ УТИЛИЗАЦИИ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЯ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Утилизация медицинского изделия должна осуществляться в соответствии с законодательством Российской Федерации

8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства распространяются на медицинское изделие только в случае соблюдения всех требований, указанных в эксплуатационной и другой сопроводительной документации.

9. ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

Ожидаемый срок службы не менее 7 лет при условии эксплуатации медицинского изделия согласно документации производителя.

Текст данного документа перевёл переводчик Рахимкулов Эльдар Серкалиевич. Знание иностранного языка подтверждаю. Выполненный перевод является правильным, точным и полным.

Российская Федерация
Город Москва

Четырнадцатого декабря две тысячи двадцать первого года

Я, Точкин Дмитрий Валерьевич, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Рахимкулова Эльдара Серкалиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/2079-н/77-2021-

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб.



Д.В. Точкин



Всего прошнуровано, пронумеровано
и скреплено печатью 14 лист(а)(ов)

Нотариус