

uMEC10 Vet/ uMEC12 Vet

**Портативный многофункциональный
ветеринарный монитор пациента**

Руководство пользователя

©Shenzhen Mindray Animal Medical Technology Co., Ltd., 2021 г. Все права защищены.

Дата выпуска: 2022-04

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

Shenzhen Mindray Animal Medical Technology Co., Ltd. (далее называемая «компания Mindray Animal Medical») обладает правами на интеллектуальную собственность в отношении настоящего изделия и настоящего руководства. Настоящее руководство может содержать ссылки на информацию, защищенную авторскими правами или патентами, и не предоставляет никакой лицензии в соответствии с патентными правами компании Mindray Animal Medical или других правообладателей.

Компания Mindray Animal Medical намерена сохранять конфиденциальность содержания настоящего руководства. Категорически запрещается разглашать информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, каким бы то ни было способом без письменного разрешения компании Mindray Animal Medical.

Редактирование, внесение поправок, воспроизведение, распространение, передача в аренду, адаптация и перевод настоящего руководства каким бы то ни было образом без письменного разрешения компании Mindray Animal Medical категорически запрещается.

mindray является зарегистрированным товарным знаком или товарным знаком, принадлежащим компании SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. в Китае и других странах. Все прочие товарные знаки, содержащиеся в настоящем руководстве, упоминаются исключительно в редакционных целях, без какого-либо намерения их ненадлежащего использования. Они являются собственностью соответствующих правообладателей.

Ответственность изготовителя

Содержание настоящего руководства может быть изменено без предварительного уведомления.

Предполагается, что вся информация, содержащаяся в настоящем руководстве, не содержит ошибок. Компания Mindray Animal Medical не несет ответственности за ошибки, содержащиеся в настоящем руководстве, равно как и за побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие доставки, реализации или использования настоящего руководства.

Компания Mindray Animal Medical несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики данного изделия только в указанных ниже случаях:

- Все действия по установке, расширению, изменению, модификации, а также ремонтные работы настоящего изделия выполняются уполномоченным техническим персоналом компании Mindray Animal Medical.
- Электрическая проводка в помещении установки данного оборудования соответствует действующим национальным и местным нормам.
- Изделие используется в соответствии с инструкциями по эксплуатации.



ОСТОРОЖНО!

- **Данное оборудование должно эксплуатироваться только опытным или обученным медицинским персоналом.**
- **Очень важно, чтобы в больнице или учреждении, где эксплуатируется данное оборудование, выполнялся надлежащий план работ по техническому обслуживанию и ремонту. Невыполнение указанных требований может привести к выходу изделия из строя или травме.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если между данной версией и версией на английском языке наблюдаются несоответствия или двусмысленности, приоритетной является версия на английском языке.**
-

Гарантия

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ПРИМЕНЯЕТСЯ ВМЕСТО ВСЕХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

Освобождение от ответственности

Согласно настоящей гарантии, обязательства или ответственность компании Mindray Animal Medical не включают в себя транспортные или иные расходы, а также ответственность за прямые, косвенные или случайные убытки или задержки, вызванные ненадлежащим использованием изделия или же использованием запасных частей или принадлежностей, не рекомендованных к применению компанией Mindray Animal Medical, а также ремонтными работами, выполненными лицами, не относящимися к уполномоченному персоналу компании Mindray Animal Medical.

Настоящая гарантия не распространяется на указанные ниже события:

- Повреждение или неисправность, обусловленные ненадлежащим использованием устройства или неправильными действиями оператора.
- Повреждение или неисправность, обусловленные нестабильностью электропитания или подключением к сети электропитания ненадлежащего номинала.
- Повреждение или неисправность, обусловленные форс-мажорными обстоятельствами, такими как пожар или землетрясение.
- Неисправность или повреждение в результате неправильной эксплуатации или выполнения ремонтных работ неквалифицированным или не имеющим полномочий обслуживающим персоналом.
- Неисправность прибора или его части, серийный номер которой недостаточен разборчив.
- Другие неполадки, не обусловленные самим прибором или его частью.

Служба технической поддержки

Изготовитель: Shenzhen Mindray Animal Medical Technology Co., Ltd.

Адрес: Room 702, Tower 4, YESUN Intelligent Community III, No.1301-88 Guanguang Road, Xinlan Community, Guanlan Street, Longhua District, Shenzhen 518110, P. R. China (Китай)

Веб-сайт: www.mindrayanimal.com

Адрес электронной почты: service@mindrayanimal.com

Тел.: +86 755-86541668

Факс: +86 755-86541668

Предисловие

Назначение руководства

В настоящем руководстве содержатся инструкции, необходимые для безопасной эксплуатации изделия в соответствии с его функциями и назначением. Соблюдение положений настоящего руководства является необходимой предпосылкой достижения надлежащей производительности и правильной работы изделия, а также обеспечивает безопасность пациента и оператора.

Настоящее руководство основано на максимальной конфигурации и, следовательно, часть содержащегося в нем текста может не иметь отношения к конкретному изделию. В случае возникновения любых вопросов обращайтесь к нам.

Настоящее руководство является неотъемлемой частью изделия. Его следует постоянно хранить рядом с оборудованием, чтобы можно было незамедлительно воспользоваться им в случае необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если у оборудования есть функции, не описанные в данном руководстве, см. последнюю версию руководства на английском языке.**
-

Предполагаемая аудитория

Настоящее руководство предназначено для медицинских работников, которые, как предполагается, обладают необходимыми навыками выполнения медицинских процедур, а также знанием методов и терминологии, необходимых для мониторинга больных, находящихся в критическом состоянии.

Иллюстрации

Все рисунки в настоящем руководстве носят исключительно иллюстративный характер. Они не обязательно отражают настройку или данные, отображаемые на мониторе пациента.

Принятые обозначения

- **Курсив** в настоящем руководстве используется для ссылок на главы или разделы.
- В скобки [] заключается текст, отображаемый на экране.
- → используется для указания последовательности действий.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Содержание

1 Безопасность	1-1
1.1 Сведения о безопасности	1-1
1.1.1 Предупреждения	1-1
1.1.2 С осторожностью	1-3
1.1.3 Примечания	1-3
1.2 Символы на оборудовании	1-4
2 Основные принципы работы	2-1
2.1 Описание монитора	2-1
2.1.1 Назначение	2-1
2.1.2 Отличия моделей	2-2
2.2 Вид спереди	2-2
2.3 Вид сбоку	2-4
2.3.1 uMEC10 Vet	2-4
2.3.2 uMEC12 Vet	2-5
2.4 Вид сзади	2-6
2.5 Экран дисплея	2-7
2.6 Клавиши быстрого доступа	2-10
3 Основные операции	3-1
3.1 Установка	3-1
3.1.1 Распаковка и проверка	3-1
3.1.2 Требования к условиям окружающей среды	3-2
3.2 Начало работы	3-3
3.2.1 Включение электропитания	3-3
3.2.2 Начало мониторинга	3-4
3.3 Отсоединение от источника электропитания	3-4
3.4 Использование клавиш	3-5
3.5 Использование сенсорного экрана	3-5
3.6 Настройка экрана	3-5
3.7 Использование экранной клавиатуры	3-7
3.8 Использование главного меню	3-7
3.9 Изменение общих настроек	3-8
3.9.1 Настройка монитора	3-8
3.9.2 Изменение языка	3-8

3.9.3	Регулировка яркости экрана	3-8
3.9.4	Отображение/скрытие справки.....	3-9
3.9.5	Настройка даты и времени	3-9
3.9.6	Регулировка громкости.....	3-10
3.10	Настройка параметров.....	3-11
3.10.1	Включение/выключение параметров	3-11
3.10.2	Вход в меню параметров	3-11
3.11	Рабочие режимы.....	3-12
3.11.1	Режим мониторинга.....	3-12
3.11.2	Ночной режим.....	3-12
3.11.3	Конфиденциальный режим	3-13
3.11.4	Режим ожидания	3-14
4	Управление пациентами	4-1
4.1	Выписка пациента.....	4-1
4.1.1	Автоматическая выписка пациента после отключения монитора.....	4-1
4.1.2	Выписка (сброс данных) пациента вручную	4-2
4.2	Регистрация пациента	4-2
4.2.1	Автоматическая регистрация пациента	4-2
4.2.2	Регистрация пациента вручную	4-3
4.3	Управление сведениями о пациенте.....	4-3
4.4	Передача данных пациента с помощью USB-накопителя.....	4-4
4.4.1	Передача данных с монитора на USB-накопитель.....	4-4
4.4.2	Просмотр данных на мониторе с помощью USB-накопителя	4-5
4.4.3	Перенос данных с USB-накопителя на монитор.....	4-5
4.5	Подключение к центральной системе мониторинга.....	4-6
5	Управление конфигурациями.....	5-1
5.1	Общая информация.....	5-1
5.2	Вход в меню [Управление конфигурацией]	5-2
5.3	Задание конфигурации по умолчанию.....	5-2
5.4	Сохранение текущих настроек.....	5-3
5.5	Редактирование конфигурации	5-3
5.6	Удаление конфигурации	5-3
5.7	Передача конфигурации.....	5-4
5.8	Загрузка конфигурации.....	5-4
5.9	Автоматическое восстановление последнейконфигурации.....	5-5

5.10 Изменение пароля.....	5-5
6 Экраны пользователей.....	6-1
6.1 Настройка экранов.....	6-1
6.1.1 Изменение толщины линии кривой.....	6-1
6.1.2 Изменение цвета отображения измерений.....	6-1
6.1.3 Изменение конфигурации экрана.....	6-1
6.2 Просмотр мини-трендов.....	6-2
6.2.1 Просмотр мини-трендов в полиэкранном режиме.....	6-2
6.2.2 Настройка мини-трендов.....	6-3
6.3 Просмотр оксиКРГ.....	6-4
6.4 Просмотр данных других пациентов.....	6-5
6.4.1 Группа наблюдения.....	6-5
6.4.2 Просмотр панели обзора группы наблюдения.....	6-6
6.4.3 Объяснение окна просмотра данных другого пациента.....	6-6
6.5 Объяснение экрана с крупными цифрами.....	6-8
7 Тревоги.....	7-1
7.1 Категории тревог.....	7-1
7.2 Уровни тревог.....	7-2
7.3 Индикаторы тревоги.....	7-2
7.3.1 Лампа тревоги.....	7-3
7.3.2 Сообщение тревоги.....	7-3
7.3.3 Мигающее числовое значение.....	7-3
7.3.4 Звуковые сигналы тревоги.....	7-4
7.3.5 Значки состояния тревоги.....	7-4
7.4 Конфигурация звуков тревог.....	7-5
7.4.1 Настройка минимальной громкости тревоги.....	7-5
7.4.2 Изменение громкости тревог.....	7-5
7.4.3 Настройка интервала между звуками тревог.....	7-6
7.4.4 Изменение схемы звукового сигнала тревоги.....	7-7
7.4.5 Настройка сигналов предупреждения.....	7-7
7.5 Меню настройки тревог.....	7-8
7.5.1 Установка свойств тревог для всех параметров.....	7-8
7.5.2 Автоматическая регулировка пределов тревог.....	7-9
7.5.3 Установка времени задержки тревоги.....	7-13
7.5.4 Установка времени задержки технической тревоги по SpO ₂	7-14

7.5.5 Установка продолжительности записи.....	7-14
7.6 Приостановка тревог.....	7-14
7.7 Выключение всех тревог.....	7-15
7.8 Сброс тревог.....	7-16
7.9 Защита тревог.....	7-17
7.10 Проверка тревог.....	7-18
7.11 Использование тревог групп наблюдения.....	7-18
7.11.1 Тревоги групп наблюдения.....	7-18
7.11.2 Установка звука тревог для группы наблюдения.....	7-19
7.11.3 Сброс тревог группы наблюдения.....	7-19
7.12 При возникновении тревоги.....	7-20
8 Мониторинг ЭКГ.....	8-1
8.1 Общая информация.....	8-1
8.2 Безопасность.....	8-1
8.3 Подготовка к мониторингу ЭКГ.....	8-2
8.3.1 Подготовка пациента и размещение электродов.....	8-2
8.3.2 Выбор стандарта (АНА или IEC) схемы отведений.....	8-2
8.3.3 Размещение отведений ЭКГ.....	8-3
8.3.4 Проверка состояния стимуляции.....	8-5
8.4 Объяснение отображения ЭКГ.....	8-6
8.5 Изменение настроек ЭКГ.....	8-6
8.5.1 Доступ к меню ЭКГ.....	8-6
8.5.2 Выбор источника тревоги.....	8-7
8.5.3 Задание набора отведений ЭКГ.....	8-7
8.5.4 Выбор экрана отображения ЭКГ.....	8-7
8.5.5 Изменение настроек фильтра ЭКГ.....	8-8
8.5.6 Установка режекторного фильтра.....	8-8
8.5.7 Изменение настроек подавления импульсов кардиостимулятора.....	8-9
8.5.8 Изменение настроек кривой ЭКГ.....	8-9
8.5.9 Интеллектуальное отключение отведений.....	8-10
8.5.10 Установка уровня тревоги для тревог поотключению отведения ЭКГ.....	8-10
8.5.11 Регулирование громкости QRS.....	8-10
8.5.12 О синхронизации дефибриллятора.....	8-10
8.6 Мониторинг ST.....	8-11
8.6.1 Включение и выключение мониторинга ST.....	8-11

8.6.2	Изменение настроек фильтра ST	8-12
8.6.3	Объяснение отображения ST	8-12
8.6.4	Сохранение текущего сегмента ST в качестве контрольного	8-13
8.6.5	Изменение контрольного сегмента	8-13
8.6.6	Удаление контрольного сегмента	8-13
8.6.7	Запись сегмента ST	8-14
8.6.8	Изменение пределов тревоги ST	8-14
8.6.9	Установка времени задержки тревоги по ST	8-14
8.6.10	Регулировка точек измерения ST	8-14
8.7	О мониторинге аритмии	8-15
8.7.1	Объяснение эпизодов аритмии	8-16
8.7.2	Изменение настроек сигнала тревог для аритмии	8-18
8.7.3	Изменение настроек порога аритмии	8-19
8.7.4	Обзор событий аритмии	8-20
8.8	О мониторинге интервала QT/QTc	8-20
8.8.1	Ограничения мониторинга QT/QTc	8-20
8.8.2	Активация мониторинга QT/QTc	8-21
8.8.3	Отображение числовых значений и сегментов QT	8-21
8.8.4	Сохранение текущего QTc в качестве контрольного значения	8-22
8.8.5	Изменение настроек QT	8-22
8.9	Об анализе ЧСС	8-23
8.10	Повторное изучение ЭКГ	8-24
8.10.1	Запуск вручную повторного изучения аритмии	8-24
8.10.2	Автоматическое повторное изучение ЭКГ	8-24
8.11	Калибровка ЭКГ	8-25
8.12	Устранение неполадок	8-25
9	Мониторинг дыхания (Дых.)	9-1
9.1	Общая информация	9-1
9.2	Сведения о безопасности	9-1
9.3	Объяснение отображения параметров дыхания	9-2
9.4	Размещение дыхательных электродов	9-2
9.4.1	Оптимизация размещения отведения для измерения дыхания	9-3
9.4.2	Наложение сердца	9-3
9.4.3	Брюшное дыхание	9-3
9.4.4	Боковое расширение грудной клетки	9-3

9.5 Выбор дыхательного отведения.....	9-4
9.6 Изменение задержки тревоги апноэ.....	9-4
9.7 Изменение режима определения дыхания.....	9-4
9.8 Изменение настроек дыхательной кривой.....	9-5
9.9 Выбор источника ЧД.....	9-6
9.10 Установка свойств тревоги.....	9-6
10 Мониторинг ЧП.....	10-1
10.1 Общая информация.....	10-1
10.2 Настройка источника ЧП.....	10-1
10.3 Выбор активного источника тревоги.....	10-2
10.4 Звук QRS.....	10-2
11 Мониторинг SpO₂.....	11-1
11.1 Общая информация.....	11-1
11.2 Безопасность.....	11-2
11.3 Наложение датчиков.....	11-3
11.4 Изменение настроек SpO ₂	11-3
11.4.1 Доступ к меню SpO ₂	11-3
11.4.2 Регулировка тревоги по десатурации.....	11-3
11.4.3 Изменение времени усреднения.....	11-4
11.4.4 Одновременный мониторинг SpO ₂ и НИАД.....	11-4
11.4.5 Изменение скорости кривой плетизмографии.....	11-4
11.4.6 Увеличение масштаба отображения значения ИП.....	11-4
11.4.7 Установка уровня тревоги для сигнала тревоги поотключению датчика SpO ₂	11-5
11.4.8 Установка режима звукового сигнала SpO ₂	11-5
11.4.9 Установка индикатора состояния низкой перфузии.....	11-5
11.5 Ограничения измерений.....	11-5
11.6 Устранение неполадок.....	11-6
12 Мониторинг НИАД.....	12-1
12.1 Общая информация.....	12-1
12.2 Безопасность.....	12-2
12.3 Ограничения измерений.....	12-2
12.4 Способы измерения.....	12-3
12.5 Настройка измерения НИАД.....	12-3
12.5.1 Подготовка пациента.....	12-3
12.5.2 Подготовка к измерению НИАД.....	12-3

12.5.3	Запуск и остановка измерений	12-4
12.5.4	Коррекция измерения, если конечность расположена не на уровне сердца	12-4
12.5.5	Включение цикла автоматического измерения НИАД инастройка интервала	12-5
12.5.6	Запуск измерения STAT.....	12-6
12.5.7	Последовательное измерения.....	12-6
12.6	Объяснение числовых значений НИАД.....	12-7
12.7	Выполнение анализа НИАД.....	12-8
12.8	Изменение настроек НИАД	12-8
12.8.1	Установка начального давления накачки манжеты	12-8
12.8.2	Установка диапазона веса НИАД	12-9
12.8.3	Установка свойств тревоги по НИАД	12-9
12.8.4	Отображение списка НИАД	12-9
12.8.5	Настройка единиц измерения давления	12-9
12.8.6	Включение звука завершения измерения НИАД	12-10
12.9	Проверка на утечку при НИАД	12-10
12.10	Проверка точности НИАД.....	12-10
13	Мониторинг температуры.....	13-1
13.1	Общая информация.....	13-1
13.2	Безопасность.....	13-1
13.3	Измерение температуры.....	13-1
13.4	Объяснение отображения данных температуры.....	13-1
13.5	Настройка единиц измерения температуры.....	13-2
14	Мониторинг ИАД (для мониторов uMEC12 Vet).....	14-3
14.1	Общая информация.....	14-3
14.2	Безопасность	14-3
14.3	Обнуление датчика	14-3
14.4	Настройка измерения давления.....	14-4
14.5	Объяснение отображения ИАД.....	14-6
14.6	Изменение настроек ИАД.....	14-6
14.6.1	Изменение давления для мониторинга.....	14-6
14.6.2	Настройка порядка обозначений давления	14-7
14.6.3	Установка свойств тревоги	14-7
14.6.4	Изменение времени усреднения	14-8
14.6.5	Настройка кривой ИАД	14-8

14.6.6 Настройка единиц измерения давления	14-8
14.7 Устранение неполадок	14-8
15 Мониторинг сердечного выброса (для мониторов uMEC12 Vet)	15-1
15.1 Общая информация	15-1
15.2 Объяснение отображения СВ	15-1
15.3 Факторы, влияющие на сердечный выброс	15-2
15.4 Настройка измерения СВ	15-2
15.5 Измерение температуры крови	15-6
15.6 Изменение настроек СВ	15-6
15.6.1 Настройка единиц измерения температуры	15-6
15.6.2 Установка свойств тревоги	15-7
16 Мониторинг CO₂ (для мониторов uMEC12 Vet)	16-1
16.1 Общая информация	16-1
16.2 Безопасность	16-1
16.3 Ограничения измерений	16-2
16.4 Объяснение отображения CO ₂	16-2
16.5 Измерение CO ₂	16-3
16.5.1 Выполнение измерения CO ₂	16-3
16.5.2 Обнуление модуля CO ₂	16-5
16.6 Изменение настроек CO ₂	16-5
16.6.1 Изменение настроек тревог по CO ₂	16-5
16.6.2 изменение единиц измерения CO ₂	16-5
16.6.3 Настройка кривой CO ₂	16-5
16.6.4 Настройка источника ЧД	16-6
16.6.5 Переход в режим ожидания	16-6
16.6.6 Настройка автоматического перехода в режим ожидания	16-6
16.6.7 Настройка компенсации газа	16-7
16.6.8 Установка компенсации влажности	16-7
16.7 Настройка компенсации барометрического давления	16-8
16.8 Калибровка модуля CO ₂	16-8
17 Стоп-кадр кривых	17-1
17.1 Стоп-кадр кривых	17-1
17.2 Просмотр стоп-кадров кривых	17-1
17.3 Отмена стоп-кадра кривых	17-2
17.4 Печать стоп-кадров кривых	17-2

18 Просмотр	18-1
18.1 Доступ к окнам просмотра.....	18-1
18.2 Просмотр графических трендов.....	18-1
18.3 Просмотр табличных трендов	18-2
18.4 Просмотр эпизодов	18-3
18.5 Просмотр кривых.....	18-5
19 Расчеты	19-1
19.1 Общая информация.....	19-1
19.2 Расчет дозировки.....	19-1
19.2.1 Выполнение расчетов	19-1
19.2.2 Выбор единиц измерения препарата.....	19-2
19.2.3 Таблица титрования.....	19-2
19.2.4 Формулы расчета лекарственных препаратов.....	19-3
19.3 Расчет гемодинамики.....	19-3
19.3.1 Выполнение расчетов	19-3
19.3.2 Вводимые параметры	19-4
19.3.3 Вычисляемые параметры и формулы.....	19-5
19.4 Объяснение окна просмотра.....	19-6
20 Запись.....	20-1
20.1 Использование регистратора.....	20-1
20.2 Обзор типов печати	20-2
20.3 Запуск и остановка записей.....	20-2
20.4 Настройка регистратора.....	20-3
20.4.1 Вход в меню настройки регистратора	20-3
20.4.2 Выбор кривых для записи	20-3
20.4.3 Настройка длины записи в реальном времени.....	20-3
20.4.4 Настройка интервала печати в определенном времени	20-3
20.4.5 Изменение скорости записи	20-3
20.4.6 Очистка заданий печати	20-3
20.5 Загрузка бумаги.....	20-4
20.6 Устранение замятия бумаги.....	20-4
20.7 Очистка печатающей головки самописца.....	20-5
21 Печать.....	21-1
21.1 Принтер	21-1
21.2 Подключение принтера.....	21-1

21.3 Настройка принтера	21-2
21.4 Запуск печати отчетов.....	21-2
21.5 Прекращение печати отчетов.....	21-3
21.6 Настройка отчетов	21-3
21.6.1 Настройка отчетов по ЭКГ	21-3
21.6.2 Настройка отчетов по табличным трендам	21-3
21.6.3 Настройка отчетов по графическим трендам.....	21-4
21.6.4 Настройка отчетов в реальном масштабе времени	21-5
21.7 Состояния принтера	21-5
21.7.1 Отсутствие бумаги в принтере	21-5
21.7.2 Сообщения о состоянии принтера.....	21-5
22 Другие функции	22-1
22.1 Аналоговый выход	22-1
22.2 Экспорт журнала.....	22-1
22.3 Передача данных.....	22-1
22.3.1 Система экспорта данных	22-2
22.3.2 Перенос данных различными способами.....	22-2
22.4 Выз. персонала.....	22-3
22.5 Установка сети.....	22-4
22.5.1 Выбор типа сети	22-4
22.5.2 Настройка проводной сети	22-5
22.5.3 Настройка беспроводной сети	22-5
22.5.4 Проверка беспроводной сети.....	22-5
22.5.5 Настройка многоадресной рассылки.....	22-6
22.5.6 Подключение монитора к ЦСМ	22-6
23 Батареи	23-1
23.1 Обзор	23-1
23.2 Инструкции по использованию батарей.....	23-1
23.3 Обслуживание батарей	23-2
23.3.1 Подготовка к работе батареи.....	23-2
23.3.2 Проверка батареи	23-3
23.4 Утилизация батарей.....	23-4
24 Обслуживание и чистка.....	24-1
24.1 Общие положения	24-1
24.2 Чистка	24-2

24.3 Дезинфекция	24-3
24.4 Стерилизация	24-3
25 Техническое обслуживание	25-1
25.1 Регулярный осмотр.....	25-1
25.2 График технического обслуживания и проверок.....	25-2
25.3 Сведения о проверках монитора и модуля.....	25-4
25.4 Калибровка сенсорного экрана.....	25-5
25.5 Проверки электробезопасности.....	25-5
26 Принадлежности	26-1
26.1 Принадлежности ЭКГ	26-1
26.2 Принадлежности для измерения SpO ₂	26-4
26.3 Принадлежности НИАД.....	26-5
26.4 Принадлежности ТЕМП	26-7
26.5 Принадлежности для ИАД (для мониторов uMEC12 Vet)	26-7
26.6 Принадлежности для СВ (для мониторов uMEC12 Vet).....	26-8
26.7 Принадлежности для CO ₂ (для мониторов uMEC12 Vet).....	26-9
26.8 Другие	26-10
A Технические характеристики устройства	A-1
B Соответствие ЭМС и нормативам радиосвязи	B-1
C Конфигурация по умолчанию	C-1
D Сообщения тревог	D-1
E Проверка электробезопасности	E-1
F Условные обозначения и сокращения	F-1

ДЛЯ ЗАМЕТОК

1 Безопасность

1.1 Сведения о безопасности



ОСТОРОЖНО!

- Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести к летальному исходу или тяжелой травме.
-
-

ВНИМАНИЕ!

- Указывает на потенциально опасную ситуацию или небезопасные действия, которые, если их не предотвратить, могут привести к легкой травме или порче изделия/имущества.
-
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Приводятся советы по применению или другие полезные сведения, способствующие максимально эффективному использованию изделия.
-
-

1.1.1 Предупреждения



ОСТОРОЖНО!

- Данное оборудование одновременно используется только для одного пациента.
 - До начала эксплуатации системы оператор должен убедиться, что оборудование, соединительные кабели и дополнительные принадлежности исправны и находятся в рабочем состоянии.
 - Во избежание поражения электрическим током оборудование должно быть подключено только к электросети с заземлением. Если при установке оборудования защитное заземление не может быть обеспечено, по возможности отсоедините оборудование от сети электропитания и эксплуатируйте его от батарей.
-
-

-
- Во избежание угрозы взрыва запрещается использовать данное оборудование в насыщенной кислородом атмосфере и в присутствии легко воспламеняющихся анестетиков или иных веществ (таких как бензин). Следует использовать и хранить данное оборудование только при указанных условиях окружающей среды. Данный монитор и принадлежности могут не отвечать эксплуатационным характеристикам при хранении в условиях внеуказанного диапазона температуры и влажности, а также при превышении допустимого срока использования.
 - Не открывайте корпус оборудования. Любое обслуживание и последующая модернизация должны выполняться только уполномоченным персоналом, прошедшим обучение в нашей компании.
 - Не прикасайтесь к пациентам во время проведения дефибрилляции. Это может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
 - При мониторинге пациентов не полагайтесь исключительно на систему звуковых тревог. Установка громкости сигнала тревоги на минимум или его отключение могут создать опасную ситуацию для пациента. Помните, что настройка сигнала тревоги должна выполняться в зависимости от состояния пациента, и что самым надежным способом безопасного мониторинга пациентов является визуальный контроль их состояния.
 - Физиологические данные и сообщения тревог, отображаемые на экране монитора, используются только для справки и не могут быть использованы в диагностических целях.
 - Во избежание случайного отсоединения оборудования прокладывайте все кабели таким образом, чтобы о них нельзя было споткнуться. Во избежание обматывания кабелей вокруг частей тела пациентов и персонала и их сдавливания сматывайте и фиксируйте слишком длинные кабели.
 - При утилизации упаковочного материала обязательно соблюдайте действующие правила по утилизации отходов и храните упаковку в недоступном для детей месте.
 - Обеспечьте постоянную подачу электропитания на монитор пациента во время работы. Внезапное пропадание электропитания приводит к потерям данных пациента.
 - Во избежание нанесения пациенту травмы не прикасайтесь к металлическим деталям оборудования или разъемам при контакте с пациентом.
 - Не используйте одновременно электроды разных типов или производителей. Использование разных металлов или иных несовместимых материалов может вызвать значительный сдвиг базовой линии и увеличить время восстановления кривой после дефибрилляции.
-

1.1.2 С осторожностью

ВНИМАНИЕ!

- Чтобы обеспечить безопасность пациента, используйте только части и дополнительные принадлежности, указанные в настоящем руководстве.
 - В конце срока службы, как оборудование, так и дополнительные принадлежности должны быть утилизированы в соответствии с правилами, регламентирующими утилизацию подобных изделий. В случае возникновения вопросов относительно утилизации данного оборудования обращайтесь к нам.
 - Магнитные и электрические поля могут вызывать помехи и мешать надлежащей работе оборудования. Поэтому убедитесь, что все внешние устройства, работающие рядом с данным оборудованием, соответствуют применимым требованиям электромагнитной совместимости. Мобильные телефоны, рентгеновские системы или магнитно-резонансные томографы являются возможными источниками помех, поскольку могут излучать более мощные электромагнитные волны.
 - Перед подключением данного оборудования к сети электропитания убедитесь, что напряжение и частота сети электрического тока соответствуют параметрам, указанным на наклейке данного устройства или в настоящем руководстве.
 - Во избежание повреждений вследствие падений, ударов, сильной вибрации или иных механических воздействий всегда устанавливайте и перемещайте оборудование надлежащим образом.
 - Попавшее под дождь или брызги воды оборудование немедленно высушите.
-

1.1.3 Примечания

ПРИМЕЧАНИЕ

- Устанавливайте оборудование в таком месте, где его экран будет хорошо виден, а средства управления легко доступны.
 - Данное оборудование использует сетевой штепсель в качестве изоляции при питании от сети. При установке оборудования учитывайте необходимость свободного доступа к сетевому штепселю.
 - При обычном использовании оператор должен располагаться перед оборудованием.
 - Храните настоящее руководство вместе с оборудованием, чтобы
-

при необходимости им можно было без труда воспользоваться.

- Программное обеспечение разработано в соответствии со стандартом IEC60601-1. Возможность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок в программном обеспечении сведена к минимуму.
- В данном руководстве описаны все функции и опции. Возможно, ваше оборудование поддерживает не все функции.

1.2 Символы на оборудовании

Символ	Описание	Символ	Описание
	Знак предупреждения		Обратитесь к прилагаемой документации (настоящему руководству)
	Включение/выключение питания (элемента оборудования)		Индикатор питания от батарей
	Переменный ток (AC)		Пауза тревог
	Сброс сигнала тревоги		Запись графика/печать
	Стоп-кадр/отмена стоп-кадра кривых		Главное меню
	Клавиша запуска и остановки измерения НИАД		Многофункциональный выход
	Эквипотенциальное заземление		Выход VGA
	Разъем USB		Соединение сети
	Газовыпускной патрубок		Серийный номер

Символ	Описание	Символ	Описание
	Направление ввода/калибровка	IPX1	Защита от попадания воды согласно IEC 60529
	Производитель		Дата изготовления
	Ограничения по влажности		Ограничения атмосферного давления
	Ограничения температуры		Неионизирующее электромагнитное излучение
	Контактный элемент типа CF. Обеспечивает защиту от разряда дефибриллятора и поражения электрическим током		Контактный элемент типа BF. Обеспечивает защиту от разряда дефибриллятора и поражения электрическим током
	синхронизация дефибрилляции	CE	Маркировка CE Следующее определение
	Следующее определение обозначения WEEE (Утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования) применимо только для стран-членов Европейского Союза. Этот символ указывает на то, что данное изделие нельзя перерабатывать как бытовые отходы.		

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Некоторые символы имеются не на всем оборудовании.**

ДЛЯ ЗАМЕТОК

2 Основные принципы работы

2.1 Описание монитора

2.1.1 Назначение

Мониторы пациента серии uMEC 12 Vet предназначены для мониторинга, отображения, просмотра, хранения и передачи различных физиологических параметров, таких как ЭКГ, частота сердечных сокращений (ЧСС), дыхание (Дых.), температура (Темп), насыщение артериальной крови кислородом (SpO₂), частота пульса (ЧП), неинвазивное артериальное давление (НИАД), инвазивное артериальное давление (ИАД), сердечный выброс (СВ) и содержание углекислого газа (СО₂).

Монитор uMEC10 Vet предназначен для мониторинга, отображения, просмотра, хранения и передачи множества физиологических параметров, включая ЭКГ, частоту сердечных сокращений (ЧСС), дыхание (Дых.), температуру (Темп.), насыщение артериальной крови кислородом (SpO₂), частота пульса (ЧП), неинвазивное артериальное давление (НИАД).

Мониторы должны использоваться в ветеринарных клиниках клиническими специалистами и квалифицированными ветеринарными специалистами или под их руководством.



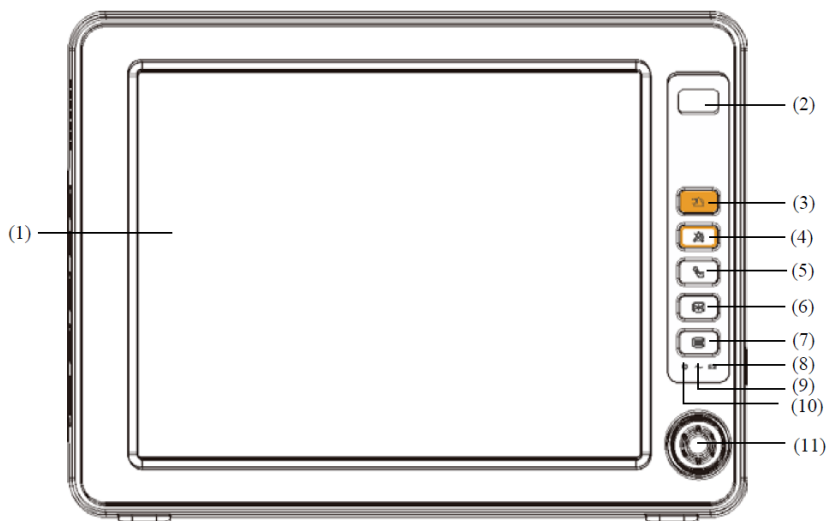
ОСТОРОЖНО!

- **Этот монитор предназначен для использования только клиническими специалистами и квалифицированными ветеринарами или под их руководством. Его могут использовать только лица, обученные работе с ним. Запрещается использовать монитор лицам, не уполномоченным на это или не обученным работе с ним.**
-
-

2.1.2 Отличия моделей

Модель	uMEC10 Vet	uMEC12 Vet
Размер экрана	10 дюймов	12 дюймов
Отличия функционала	Поддерживает один температурный датчик	Поддерживает два температурных датчика Поддерживает опции: ИАД, СВ., CO2модуль

2.2 Вид спереди



- (1) Экран дисплея
- (2) Лампа тревоги

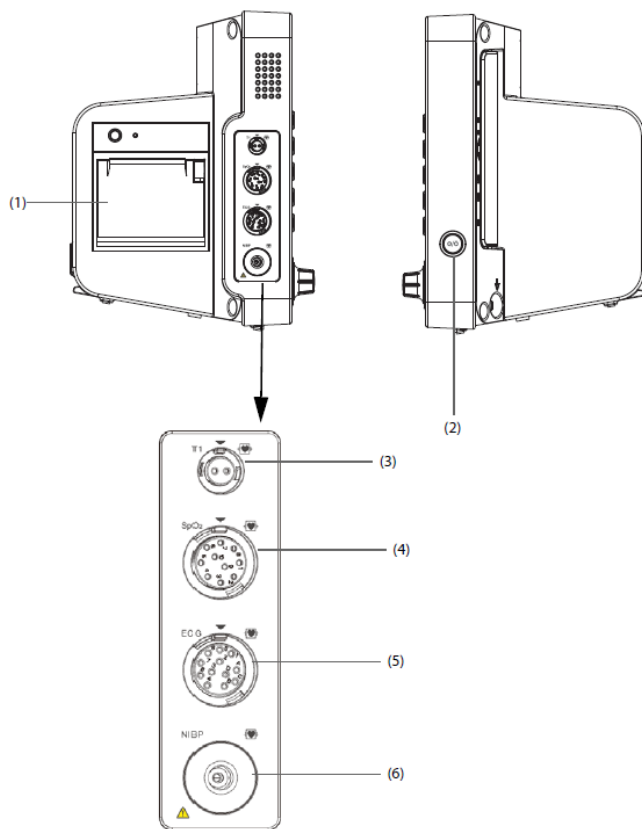
В случае срабатывания тревоги по физиологическим параметрам или технической тревоги эта лампа мигает, как описано ниже.

- ◆ Тревоги высокого уровня: лампа быстро мигает красным цветом.
- ◆ Тревоги среднего уровня: лампа медленно мигает желтым цветом.

- ◆ Физиологические тревоги низкого уровня: лампа непрерывно горит желтым светом.
 - ◆ Технические тревоги низкого уровня: лампа не горит.
- (3) Нажмите для сброса тревог.
- (4) Нажмите для приостановки или возобновления подачи тревог.
- (5) Нажмите для запуска или остановки измерений НИАД.
- (6) Нажмите для получения или отмены стоп-кадра кривых.
- (7) Если на экране не отображается меню, то при нажатии этой клавиши выполняется выход в главное меню. Если на экране отображается меню, то при нажатии этой клавиши меню закрывается.
- (8) Светодиодный индикатор аккумулятора
- ◆ Горит: когда батарея установлена и подключен источник питания переменного тока.
 - ◆ Не горит: когда батарея не установлена либо неисправна или источник питания переменного тока не подсоединен к выключенному монитору пациента.
 - ◆ Мигает: если монитор пациента работает от батареи.
- (9) Светодиодный индикатор сети переменного тока
Он загорается, когда монитор подсоединен к сети переменного тока.
- (10) Светодиодный индикатор включения/отключения питания
Он загорается при включении монитора пациента и гаснет, когда монитор отключен.
- (11) Ручка управления
Ручку можно вращать по часовой или против часовой стрелки. С каждым щелчком выделение переходит на соседний пункт. По достижении желаемого пункта нажмите ручку, чтобы выбрать его.

2.3 Вид сбоку

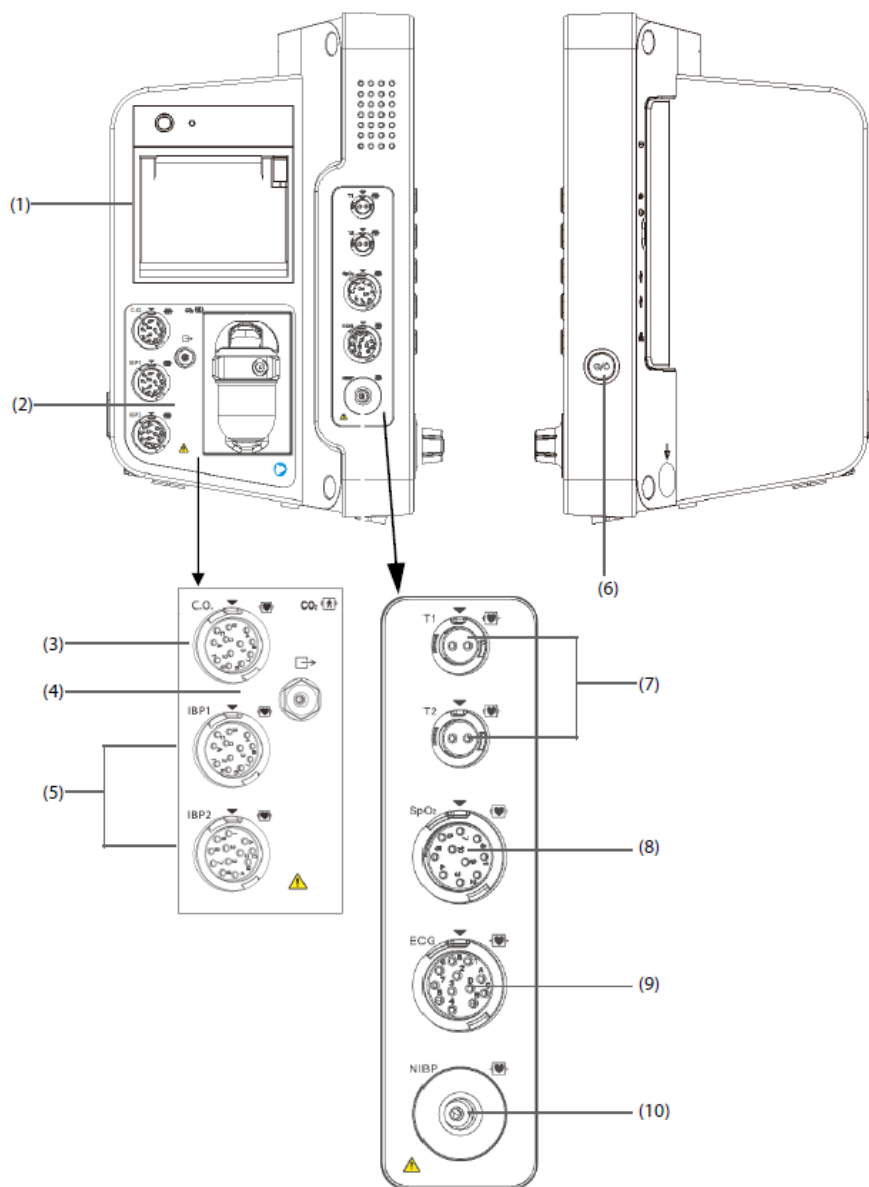
2.3.1 uMEC10 Vet



- (1) Регистратор
- (2) Переключатель включения/отключения питания
 - ◆ Нажатием этого переключателя включается монитор пациента.
 - ◆ Для выключения монитора нужно нажать и удерживать этот переключатель.
- (3) Разъем для датчика температуры
- (4) Разъем для кабеля SpO₂
- (5) Разъем для кабеля ЭКГ

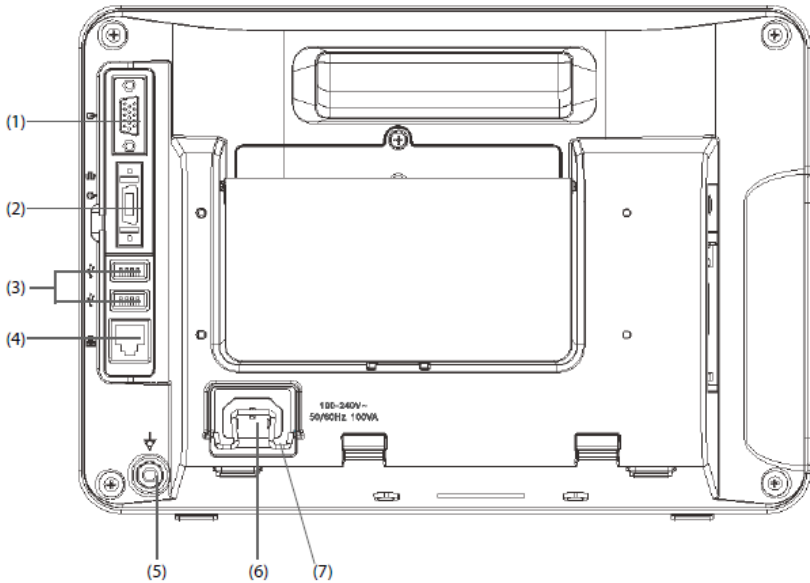
(6) Разъем для манжеты НИАД

2.3.2 uMEC12 Vet



- (1) Регистратор
- (2) Разъем для влагоулавителя CO₂
- (3) Разъем для кабеля СВ
- (4) Газовыпускной патрубков CO₂
- (5) Разъем для кабеля ИАД
- (6) Переключатель включения/отключения питания
 - ◆ Нажатием этого переключателя включается монитор пациента.
 - ◆ Для выключения монитора нужно нажать и удерживать этот переключатель.
- (7) Разъем для датчика температуры
- (8) Разъем для кабеля SpO₂
- (9) Разъем для кабеля ЭКГ
- (10) Разъем для манжеты НИАД

2.4 Вид сзади



- (1) Разъем VGA

позволяет подключить вспомогательный дисплей, который расширяет возможности просмотра данных. Изображение на экране вспомогательного

монитора соответствует изображению на экране монитора.

(2) Многофункциональный разъем

Служит для вывода сигналов синхронизации дефибриллятора, сигналов вызова сестры и аналогового вывода.

(3) Разъем USB

Позволяет подсоединять такие устройства как мышь USB, клавиатуру USB, сканер штрихкода и другие подобные устройства.

(4) Сетевой разъем

Это стандартный разъем RJ45, который служит для подключения монитора пациента к ЦСМ или другому монитору пациента с целью дистанционного наблюдения. Используется также для подсоединения монитора пациента к ПК с целью обновления системы.

(5) Клемма эквипотенциального заземления

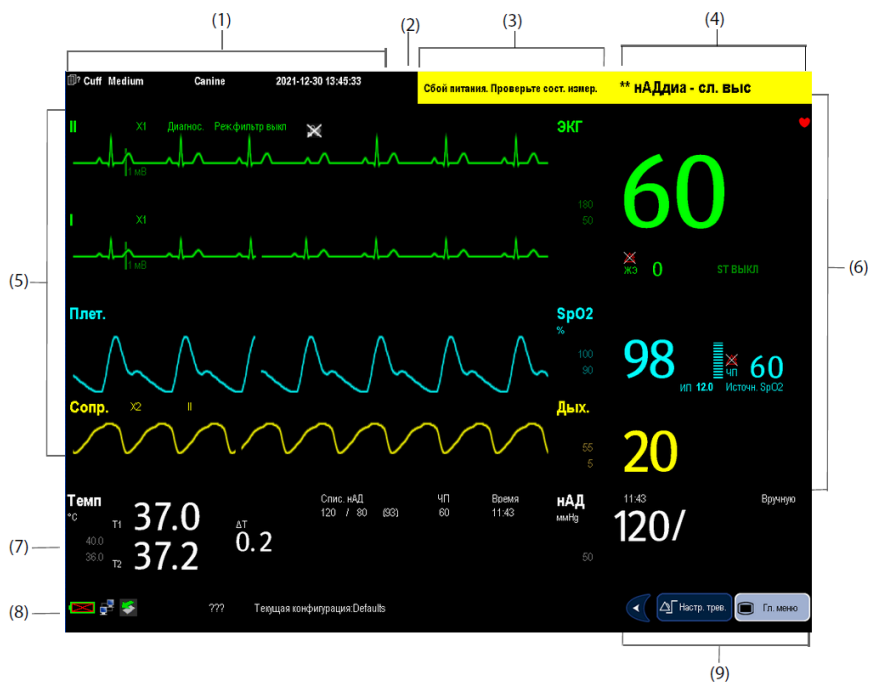
если необходимо использовать монитор пациента совместно с другими устройствами, следует соединить их клеммы эквипотенциального заземления, что позволяет избежать создания разности потенциалов между их корпусами.

(6) Входной разъем сети переменного тока


(7) Крючок, предохраняющий от соскальзывания шнура питания

2.5 Экран дисплея





В этом мониторе пациента для отображения параметров пациента и кривых используется ЖК-дисплей высокого разрешения TFT. Ниже изображен обычный экран дисплея.



(1) Область сведений о пациенте

В этой области отображаются сведения о пациенте и подсказки. Значок  обозначает, что пациент не зарегистрирован или введены не все данные. Если пациент не зарегистрирован, то при выборе этой области выполняется вход в меню **[Настр.пац.]**. Если пациент зарегистрирован, то при выборе этой области выполняется вход в меню **[Данные пациента]**.

(2) Символы тревог

- ◆  — приостановка сигналов тревог.
- ◆  — сброс тревог.
- ◆  — отключение всех звуковых сигналов тревоги.
- ◆  — выключены все сигналы тревоги.

(3) Область технических тревог

В этой области отображаются сообщения о технических тревогах и подсказки. При поступлении нескольких сообщений они отображаются поочередно.

Выберите эту область для отображения списка технических тревог.

(4) Область физиологических тревог

В этой области отображаются сообщения о сигналах тревог по физиологическим параметрам. При поступлении нескольких сигналов тревог они отображаются поочередно. При выборе этой области отобразится список сигналов тревог по физиологическим параметрам.

(5) Область кривых

В этой области отображаются кривые измерений. В левом верхнем углу кривой отображается ее название. Выберите эту область для отображения меню настройки соответствующего измерения.

(6) Область параметров A






В этой области отображаются параметры измерений. Каждый измеряемый параметр имеет окно параметра, в левом верхнем углу которого отображается название этого параметра. Соответствующая кривая каждого параметра отображается в той же строке области кривой. Выберите эту область для отображения меню настройки соответствующего измерения.

(7) Область параметров B

Соответствующие кривые параметров, отображаемых в этой области, не отображаются

(8) Область подсказок

В этой области отображаются текущее имя конфигурации, подсказки, значки состояния сети, значки состояния батареи и т. д. Подробнее о символах состояния батареи см. в главе **23 Батареи**.

- ◆  — монитор пациента успешно подключен к проводной сети.
- ◆  — монитор пациента не удалось подключить к проводной сети.
- ◆  — установлено беспроводное соединение.
- ◆  — беспроводное соединение не установлено.
- ◆  — вставлен USB-накопитель.


(9) Область клавиш быстрого доступа


















В этой области содержатся клавиши, обеспечивающие быстрый доступ к функциям.

2.6 Клавиши быстрого доступа

Клавиша быстрого доступа — это настраиваемая графическая клавиша, расположенная в нижней части главного экрана. Такие клавиши обеспечивают быстрый доступ к различным функциям. Их наличие и порядок отображения на экране зависит от конфигурации монитора пациента.

На экране могут отображаться следующие клавиши быстрого доступа:

Символ	Значение	Функция	Символ	Значение	Функция
	/	Перемещается влево для отображения дополнительных клавиш быстрого доступа.		Настр.громк	Открывает меню [Настр.громк.]
	/	Перемещается вправо для отображения дополнительных клавиш быстрого доступа		Загрузка конф.	Открывает меню [Загрузка конфигурации].
	Главное меню	Выполняет вход в главное меню.		Запуск СВ	Запускает функцию измерения сердечного выброса
	Ожидание	Включает режим ожидания.		Расчеты	Выполняет расчеты
	Настр. Трев.	Открывает меню [Настр. трев.]		Другое	Позволяет просматривать состояние другого пациента в полиэкранном режиме

Символ	Значение	Функция	Символ	Значение	Функция
	Просмотр	Открывает окно [Просмотр]		оксиКРГ	Позволяет просматривать тренды ОКРГ в полиэкранном режиме
	Измер. НИАД	Открывает меню [Измер. НИАД].		7 отв. ЭКГ	Переходит в полноэкранный режим для просмотра ЭКГ в 7 отведениях
	Остановить все	Прекращает все измерения НИАД		Параметры	Вход в меню [Параметры].
	Обнул. ИАД	Запускает калибровку нуля ИАД.		НИАД STAT	Запускает процесс измерения НИАД STAT.
	Сброс тревог	Выполняет сброс системы тревог.		Настройка печати	Открывает меню [Настр.печ.].
	Пауза тревог	Приостанавливает или возобновляет подачу тревог.		Настр.единиц	Открывает меню [Настр.единиц].
	Экраны	Смена экрана		Тайный режим	Включает конфиденциальный режим.
	Настройка пациента	Открывает меню [Настр.пац.].		Ночной режим	Включает ночной режим.
	Минитренды	Позволяет просматривать минитренды в полиэкранном режиме	/	/	/

Можно также выбрать отображение на экране необходимых клавиш быстрого доступа.

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Управл.конфигурацией >>**]
→введите пароль→[**Ок**].
2. Выберите [**Изм. конф.>>**]→[**Изменить**]→[**Настр. экрана >>**].
3. На экране [**Выб.клав.быстр.дост**] выберите нужные клавиши и затем упорядочьте их.

3 Основные операции

3.1 Установка



ОСТОРОЖНО!

- **Оборудование должно устанавливаться только персоналом, уполномоченным нашей компанией.**
 - **Авторские права на программное обеспечение оборудования принадлежат исключительно нашей компании. Организациям и частным лицам запрещается подделывать, копировать или обменивать ПО, а также нарушать иные права, связанные с ПО, ни в какой форме и никаким способом без получения соответствующего разрешения.**
 - **Устройства, подключенные к данному оборудованию, должны соответствовать требованиям соответствующих стандартов IEC (например, стандартов безопасности IEC 60950 для оборудования, связанного с информационными технологиями, и стандартов безопасности IEC 60601-1 для электромедицинского оборудования). Конфигурация системы должна соответствовать требованиям стандарта IEC 60601-1 для электрических медицинских систем. Персонал, подключающий любые устройства к порту входа/выхода сигнала, несет ответственность за обеспечение сертификации этих устройств на безопасность в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-1. В случае возникновения любых вопросов обращайтесь к нам.**
 - **Если из описания технических характеристик оборудования недостаточно ясно, представляет ли опасность та или иная комбинация с другим устройством (например, вследствие суммирования токов утечки), обратитесь за консультацией к изготовителю или к эксперту в этой области и убедитесь, что в данной комбинации не будет нарушен необходимый уровень безопасности всех устройств и пациентов.**
-

3.1.1 Распаковка и проверка

Перед вскрытием упаковки внимательно проверьте упаковочный ящик на наличие признаков повреждения. При наличии любых повреждений обратитесь

к перевозчику или в нашу компанию.

Если упаковочная тара не повреждена, откройте ее и осторожно извлеките оборудование и дополнительные принадлежности. Проверьте все материалы по упаковочной описи, а также проверьте их на наличие любых механических повреждений. В случае возникновения проблем обращайтесь к нам.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Сохраните упаковочную тару и упаковку, поскольку их можно использовать для повторной транспортировки оборудования.**
-



ОСТОРОЖНО!

- **При утилизации упаковочного материала обязательно соблюдайте действующие правила по утилизации отходов и храните упаковку в недоступном для детей месте.**
 - **При хранении и транспортировке оборудование может быть загрязнено. Перед началом использования убедитесь в целостности упаковки, особенно упаковки для одноразовых принадлежностей. При наличии любых повреждений не используйте принадлежности.**
-

3.1.2 Требования к условиям окружающей среды

Условия эксплуатации оборудования должны соответствовать требованиям, приведенным в данном руководстве.

Оборудование следует по возможности использовать в условиях отсутствия шумов, вибрации, пыли, а также коррозионных, взрывчатых и легковоспламеняющихся веществ. При установке оборудования в шкаф необходимо обеспечить достаточное пространство перед ним и за ним для удобства эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Для обеспечения достаточной вентиляции между оборудованием и стенками шкафа должен быть зазор не менее 5 см.

При перемещении оборудования может образоваться конденсат в результате разницы температур и влажности. В этом случае не следует эксплуатировать систему до тех пор, пока конденсат не испарится.



ОСТОРОЖНО!

- **Убедитесь, что условия эксплуатации оборудования соответствуют указанным требованиям. При несоответствии возможны неожиданные последствия (например, повреждение оборудования).**
 - **Данное оборудование использует сетевой штепсель в качестве изоляции при питании от сети. При установке оборудования учитывайте необходимость свободного доступа к сетевому штепселю.**
-
-

3.2 Начало работы

3.2.1 Включение электропитания

После установки монитора пациента можно приступить к мониторингу:

1. Прежде чем начинать измерения, проверьте монитор пациента на отсутствие механических повреждений и убедитесь, что все внешние кабели, подключаемые модули и принадлежности правильно подсоединены.
 2. Подсоедините шнур питания к источнику переменного тока. При эксплуатации оборудования от батареи убедитесь, что заряд батареи достаточен.
 3. Нажмите переключатель электропитания на передней панели монитора.
-



ОСТОРОЖНО!

- **Запрещается использовать монитор пациента для мониторинга, если есть основания предполагать, что он работает неправильно, или имеются механические повреждения. Обратитесь к обслуживающему персоналу или к нам.**
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- **После включения системы убедитесь в правильности работы визуальных звуковых сигналов. Запрещается использовать монитор пациента для мониторинга, если есть основания предполагать, что он работает неправильно, или имеются механические повреждения. Обратитесь к обслуживающему персоналу или к нам.**
-

3.2.2 Начало мониторинга

1. Решите, какие измерения следует выполнить.
2. Подсоедините необходимые кабели пациента и датчики.
3. Убедитесь в правильности подсоединения кабелей и датчиков пациента.
4. Убедитесь, что настройки пациента (например, [Кат. пац.], [Стимул.] и др.) соответствуют выбранному пациенту.
5. См. подробные сведения о выполнении необходимых измерений в разделах, описывающих процедуры измерений.

3.3 Отсоединение от источника электропитания

Чтобы отсоединить монитор пациента от источника переменного тока, действуйте в следующем порядке:

1. Подтвердите, что мониторинг пациента завершен.
2. Отсоедините кабели и датчики от пациента.
3. Не забудьте при необходимости сохранить или сбросить данные мониторинга пациента.
4. Нажмите и удерживайте переключатель электропитания. Монитор пациента выключится, после чего можно отключить кабель питания.

ВНИМАНИЕ!

- **В том случае, если монитор невозможно отключить стандартным способом, либо при возникновении внештатной ситуации нажмите и удерживайте в течение 10 секунд переключатель питания для принудительного отключения монитора. Отключать монитор подобным образом в иных случаях не рекомендуется. Это может привести к потере данных, сохраненных в мониторе пациента.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Для полного отключения электропитания извлеките шнур питания из розетки.**
-

3.4 Использование клавиш

В мониторе используются клавиши трех типов:

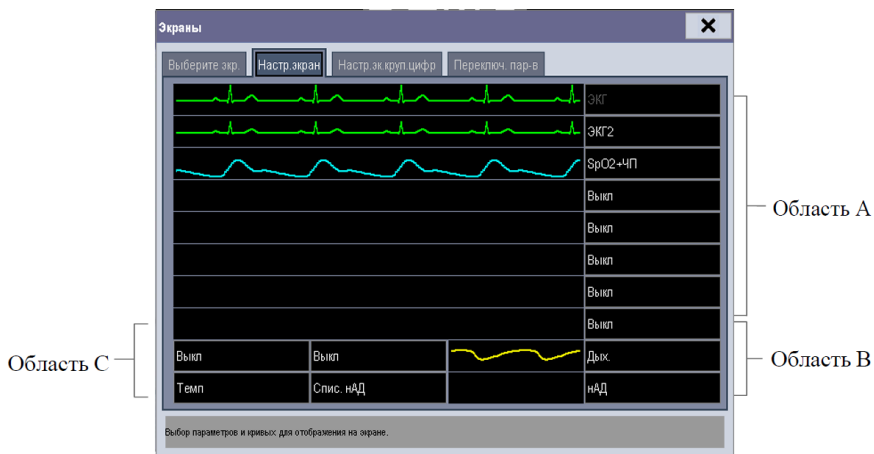
- **Экранная клавиша:** Экранная клавиша — это клавиша, изображаемая на экране, которая позволяет быстро получить доступ к определенным меню или функциям. В мониторе представлены экранные клавиши двух типов:
- **Клавиши параметров:** Область каждого параметра или кривой можно рассматривать как экранную клавишу. Выбор области соответствующего параметра или кривой позволяет открыть меню настройки этого параметра.
- **Клавиши быстрого доступа:** Клавиши быстрого доступа — это настраиваемые графические клавиши, расположенные в нижней части главного экрана. Более подробные сведения см. в разделе **2.6 Клавиши быстрого доступа**.
- **Клавиши:** Клавиша — это физическая клавиша на устройстве мониторинга, например клавиша главного меню на лицевой панели монитора.
- **Всплывающие клавиши:** Всплывающие клавиши — это клавиши, связанные с текущей задачей, которые по мере необходимости автоматически появляются на экране монитора. Например, всплывающая клавиша подтверждения появляется только тогда, когда нужно подтвердить изменение.

3.5 Использование сенсорного экрана

Выбирайте экранные элементы, непосредственно нажимая их на экране монитора пациента.

3.6 Настройка экрана

Показанное ниже окно [**Настройка экрана**] можно открыть, выбрав [**Гл. меню**] → [**Настр. экрана**] → [**Конфиг. экрана >>**]. Это окно позволяет распределить места для параметров и кривых. Параметры или кривые, которым не выделено место, не отображаются.



Параметр ЭКГ и первая кривая ЭКГ всегда отображаются в первой строке.

Настраиваемая часть экрана разбита на области А, В и С.

- Область А можно выбрать для отображения параметров (имеющих кривые) и их кривых. Каждый параметр и соответствующая кривая отображаются в одной и той же строке.
- Область В можно выбрать для отображения параметров и их кривых. Если в области С нет отображаемых параметров, то и параметры, и их кривые будут отображаться в области В. В противном случае будут отображаться только параметры.
- Область С можно выбрать для отображения всех параметров, чьи кривые не отображаются.

Исходя из ваших настроек, экран может автоматически регулироваться для обеспечения наилучшего отображения.

Если соответствующий параметр или кривая не отображаются на экране монитора, выполните следующие действия:

- Проверьте подключение отведения, кабеля или датчика.
- Откройте окно **[Настройка экрана]**, чтобы задать нужную конфигурацию экрана.
- Убедитесь, что параметр включен в окне **[Переключ. пар-в]**.

⚠ ОСТОРОЖНО!


- **Параметры, которым не выделено место в окне [Настройка экрана], не будут отображаться. Тем не менее монитор все же может подавать тревоги по этим параметрам.**
-

3.7 Использование экранной клавиатуры

Вводить информацию можно с помощью экранной клавиатуры.

- Используйте клавишу ← для удаления введенного ранее символа.
- Используйте клавишу ↕ для переключения между регистрами.
- Нажмите клавишу ↵, чтобы подтвердить введенную информацию и закрыть экранную клавиатуру.
- Выберите @# для открытия символьной клавиатуры.
- Выберите ↶ для закрытия символьной клавиатуры.

3.8 Использование главного меню

Чтобы открыть главное меню, нажмите клавишу быстрого доступа [Гл. меню] или клавишу  на лицевой панели монитора. Главное меню позволяет выполнять большую часть операций и настроек.



Другие меню похожи на главное меню и состоят из следующих частей:

- (1) Заголовок: содержит обобщающую информацию о текущем меню.
- (2) Основная часть: содержит настройки, кнопки, подсказки и т.д. Кнопка меню с символом «>>>» позволяет расширить вспомогательное окно для отображения

дополнительных параметров или сведений.

- (3) Область интерактивной справки: содержит справочную информацию по выделенному элементу меню.
- (4) **X**: нажмите, чтобы выйти из текущего меню.

3.9 Изменение общих настроек

В данной главе описаны только общие настройки, такие как язык, яркость, дата, время и т.д. Описания настроек измерений и других настроек см. в соответствующих разделах.

3.9.1 Настройка монитора

При установке монитора пациента или перемещении его на другое рабочее местонеобходимо настроить монитор следующим образом:

1. Выберите **[Гл. меню]→[Обслуживание >>]→[Пользоват. обслуживание >>]**→введите требуемый пароль.
2. В меню **[Пользоват. обслуживание]** выберите последовательно **[Имя монитора]**, **[Отделение]** и **[№ к-м]**, а затем измените эти настройки.

3.9.2 Изменение языка

1. Выберите **[Гл. меню]→[Обслуживание >>]→[Пользоват. обслуживание >>]**→введите требуемый пароль.
2. В меню **[Пользоват. обслуживание]** выберите пункт **[Язык]**, а затем выберите язык.
3. Перезапустите монитор пациента.

3.9.3 Регулировка яркости экрана

1. Выберите **[Гл. меню]→[Настр. экрана >>] [Яркость]**.
2. Выберите уровень яркости экрана. 10 соответствует максимальной яркости, а 1 — минимальной яркости.

Если монитор пациента работает от батареи, то для увеличения срока службы батареи можно выбрать меньшую яркость экрана. При переходе монитора

пациента в режиме ожидания яркость экрана автоматически снижается до минимальной.

3.9.4 Отображение/скрытие справки

При использовании монитора пациента можно получать справку в интерактивном режиме. При необходимости пользователь может отображать или скрывать справку.

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Настр. экрана >>**].
2. Выберите [**Справка**], а затем нажмите [**Вкл**] или [**Выкл**].

3.9.5 Настройка даты и времени

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Системное время >>**].
2. Установите дату и время.
3. Выберите [**Формат даты**], затем выберите [**гггг-мм-дд**], [**мм-дд-гггг**] или [**дд-мм-гггг**].
4. Выберите [**Формат времени**], затем выберите [**24 ч**] или [**12 ч**].

Если монитор пациента подключен к центральной системе мониторинга (ЦСМ), значения даты и времени автоматически пересылаются из ЦСМ. В этом случае дату и время на мониторе пациента изменить невозможно.

ВНИМАНИЕ!

- **Изменение даты и времени влияет на хранение трендов и событий и может привести к потере данных.**
-

3.9.6 Регулировка громкости

Громкость тревог

1. Выберите клавишу быстрого доступа [**Настр. трев.**]→[**Другие**] или [**Гл. меню**]→[**Настр.трев. >>**]→[**Другие**].
2. Выберите [**Громк.трев.**], затем выберите соответствующий уровень громкости: X-10, где X — минимальная громкость, которая зависит от заданной минимальной громкости тревог (см. главу 7 **Тревоги**), а 10 — максимальная громкость.

Громкость клавиатуры

Монитор пациента подтверждает нажатие ручки навигации или сенсорного экраналибо клавиш на панели звуковым сигналом нажатия клавиши заданной громкости.

1. Выберите клавишу быстрого доступа [**Настр.громк.**] или [**Гл. меню**]→[**Настр.экрана>>**].
2. Выберите [**Громк.клав.**], а затем установите соответствующий уровень громкости.0 соответствует отключению звука, а 10 — максимальной громкости.

Громк.QRS

Звук QRS определяется либо ЧСС, либо пульсом, в зависимости от того, что в настоящий момент установлено в качестве источника подачи сигнала тревоги в меню[**Настройка ЭКГ**] или [**Настройка SpO₂**]. При мониторинге SpO₂ подается сигнал спеременной высотой, которая меняется при изменении уровня насыщения крови пациента кислородом. Высота тона повышается при росте уровня насыщения и понижается при его уменьшении. Громкость этого сигнала может быть изменена пользователем.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа [**Настр.громк.**], откройте окно параметровЭКГ →[**Другие >>**] или окно параметров SpO₂.
2. Выберите [**Громк.QRS**] или [**Громк.с/сокр.**] и затем задайте соответствующеезначение громкости. 0 соответствует отключению звука, а 10 — максимальнойгромкости.

3.10 Настройка параметров

3.10.1 Включение/выключение параметров

Чтобы включить/выключить параметры выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→введите требуемый пароль→**[Другие]**.
2. Для опции **[Доступ к перекл.парам.]** задайте **[Незащищено]** или **[Защищено]**.
 - ◆ Если для опции **[Доступ к перекл.парам.]** задано значение **[Незащищено]**, выберите **[Гл. меню]**→**[Настр. экрана >>]**→**[Конфиг. экрана >>]**→ **[Переключ. пар-в]**, чтобы включить или выключить параметры.
 - ◆ Если для опции **[Доступ к перекл.парам.]** задано значение **[Защищено]**, включение и выключение параметров защищено паролем. Чтобы включить/или выключить параметры, можно выбрать **[Гл.меню]** →**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→введите необходимый пароль→**[Другие >>]**→**[Настройка перекл. параметров >>]**.

Если параметр выключен, соответствующий модуль прекращает работу, и значения параметра и кривая не выводятся на дисплей монитора.

ПРИМЕЧАНИЕ

-
- **ЭКГ выбрана всегда, ее нельзя отключить.**
-

3.10.2 Вход в меню параметров

Выберите **[Параметры >>]** из главного меню, либо выберите область соответствующего параметра или кривой сигнала, чтобы войти в меню настройки параметра.

3.11 Рабочие режимы

Монитор имеет различные рабочие режимы. Некоторые из них защищены паролем. Вэтом разделе перечислены основные рабочие режимы.

3.11.1 Режим мониторинга

Это обычный повседневный рабочий режим, используемый для мониторинга пациентов. После включения монитор автоматически входит в режим мониторинга.

3.11.2 Ночной режим

Ночной режим можно использовать, чтобы не беспокоить пациента.

Чтобы войти в ночной режим:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Настр. экрана >>]**→**[Ночной режим>>]**.
2. Во всплывающем меню установите необходимую яркость, громкость сигналовтревоги, громкость сигнала QRS, громкость нажатия клавиш, звук завершения измерения нАД и запуск/остановку измерения нАД. Если выбрана функция **[Останов. нАД]**, все измерения нАД прекращаются после перехода в ночной режим.
3. Нажмите кнопку [Вход в ночной режим].

Чтобы выйти из ночного режима:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Настр. экрана >>]**→**[Ночной режим>>]**.
2. В появившемся окне выберите **[ОК]**.



ОСТОРОЖНО!

- **Перед переходом в ночной режим подтвердите настройки яркости, громкость сигналов тревоги, громкость сигнала QRS и громкость нажатия клавиш. Обратите внимание на потенциальный риск в случае слишком низких настроек громкости.**
-

3.11.3 Конфиденциальный режим

Конфиденциальный режим доступен только для пациентов, которые зарегистрированы в мониторе, и при этом их мониторинг осуществляется на центральной станции.

Чтобы включить конфиденциальный режим, выберите [Гл. меню]→[Настр. экрана >>]→[Тайный режим].

При запуске конфиденциального режима монитор пациента будет работать следующим образом:

- Экран будет очищен, и появится сообщение [Идет мониторинг. Нажмите любую клавишу для выхода из тайного режима.].
- Мониторинг и сбор данных будут продолжаться, но данные пациента будут видны только на центральной станции.
- Тревоги по-прежнему будут запускаться. Но все звуковые тревоги на мониторе пациента будут подавлены, и все световые сигналы тревоги будут отключены.
- Все звуковые сигналы системы будут подавлены, включая сигналы сердцебиения, пульса, подтверждающие сигналы и т.п.

Для отмены конфиденциального режима нажмите любую клавишу.

Монитор пациента автоматически выходит из тайного режима в следующих случаях:

- Монитор пациента отсоединяется от центральной станции.
- Отображается сигнал тревоги [**Батарея разряжена**] или [Система скоро выключится. Замените батареи или используйте внешний источник питания.].

Сенсорный экран автоматически блокируется в тайном режиме.




ОСТОРОЖНО!

- **В тайном режиме все звуковые тревоги на мониторе пациента будут подавлены, и все световые сигналы тревоги будут отключены. Звуковые сигналы тревоги будут срабатывать только на центральной станции.**
-

3.11.4 Режим ожидания

В режиме ожидания можно временно прекратить мониторинг пациента без выключения монитора. Для выхода из режима ожидания нажмите клавишу быстрого

доступа режима ожидания .

4 Управление пациентами

4.1 Выписка пациента

Перед началом мониторинга нового пациента необходимо выписать (сбросить данные) предыдущего. После выписки пациента все его данные, включая сведения о пациенте, данные трендов и сведения о физиологических тревогах, удаляются из монитора. Технические тревоги сбрасываются, и настройки монитора возвращаются к значениям по умолчанию. Подробнее см. в разделе **5.3 Задание конфигурации по умолчанию**.

После выписки пациента монитор автоматически регистрирует нового пациента.



ОСТОРОЖНО!

- **Всегда выписывайте предыдущего пациента прежде, чем начать мониторинг следующего. Несоблюдение этого правила может привести к приписыванию данных не тому пациенту**
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- **После выписки пациента все данные текущего пациента удаляются из монитора.**
-

4.1.1 Автоматическая выписка пациента после отключения монитора

Вы можете настроить монитор на автоматическую выписку (сброс) пациента после того, как он находился в выключенном состоянии в течении определенного времени.

Для настройки интервала времени сброса данных последнего пациента выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]→[Обслуживание >>]→[Пользоват. обслуживание >>]**→введите требуемый пароль→**[ОК]**.
 2. Выберите значение времени для параметра **[Автомат. выписка пац.]**.
-

Монитор будет автоматически выписывать пациента по истечении выбранного периода времени. По умолчанию стоит значение «Никогда». Это значит, что монитор не будет выписывать пациента, как бы долго он ни находился в выключенном состоянии.

4.1.2 Выписка (сброс данных) пациента вручную

Для выписки пациента вручную выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа [**Настр. пац.**] или [**Гл. меню**]→[**Настр. пациента >>**].
2. Выберите [**Выписка пациента**]. В раскрывающемся меню выполните одно из следующих действий:
 - ◆ Просто нажмите [**Ок**], чтобы выписать текущего пациента, или
 - ◆ Выбрать [**Ожидан.**], затем нажать [**Ок**]. После сброса пациента монитор переходит в режим ожидания.
 - ◆ Выбрать [**Отмена**], чтобы выйти без выписки пациента.

4.2 Регистрация пациента

4.2.1 Автоматическая регистрация пациента

Монитор регистрирует нового пациента автоматически в следующих случаях:

- После сброса пациента вручную монитор автоматически регистрирует нового пациента.
- После пребывания в выключенном состоянии в течение выбранного периода времени монитор автоматически сбросит предыдущего пациента и регистрирует нового при запуске.

Всегда вводите сведения о пациенте сразу по его регистрации. Подробнее см. в разделе **4.3 Управление сведениями о пациенте**.



ОСТОРОЖНО!


- **Настройки категории пациента и состояния кардиостимуляции всегда содержат значение по умолчанию, независимо от того, зарегистрирован пациент или нет. Проверьте, подходят ли настройки для данного пациента.**
 - **Для пациентов на стимуляции необходимо установить настройку**
-

[Стимул.] на значение [Да]. Если значение ошибочно установлено на [Нет], монитор пациента принимает импульс стимуляции за комплекс QRS и не активирует тревогу при слишком слабом сигнале ЭКГ.

- Для пациентов без стимуляции настройку [Стимул.] необходимо установить на значение [Нет].
-

4.2.2 Регистрация пациента вручную

Для регистрации пациента вручную выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа [**Настр.пац.**] или [**Гл. меню**]→[**Настр. пациента >>**].
2. Выберите [**Добавление пациента**] или [**Быстрое добавление**].
 - ◆ [**Добавление пациента**] используется для полной регистрации пациента, чтобы его можно было идентифицировать в записях, отчетах и сетевых устройствах.
 - ◆ [**Быстрое добавление**] используется при отсутствии времени или данных для ввода всех сведений о пациенте. Введите остальные данные пациента позднее. В противном случае в области сведений о пациенте будет постоянно отображаться символ .
3. Если пациент был добавлен в данное время, выберите [**ОК**] для сброса текущего пациента. Если пациент не добавлялся, можно выбрать один из двух вариантов:
 - ◆ [**Да**], чтобы присвоить данные, сохраненные в мониторе пациента, новому пациенту, или
 - ◆ [**Нет**], чтобы удалить данные предыдущего пациента.

4.3 Управление сведениями о пациенте

Чтобы редактировать сведения о пациенте после добавления пациента, при неполном вводе сведений о пациенте или при необходимости изменить сведения о пациенте, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа [**Настр. пац.**] или [**Гл. меню**]→[**Настр. пациента >>**].
2. Выберите [**Данные пациента**] и внесите необходимые изменения.

3. Нажмите [ОК].

4.4 Передача данных пациента с помощью USB-накопителя

С помощью USB-накопителя можно передавать данные пациента между мониторами, не вводя их повторно. Передача сведений о пациенте позволяет оценить предыдущее состояние пациента. Передать можно следующие данные пациента: личные сведения пациента, данные трендов, эпизоды тревоги и пределы тревог по параметрам.

Выберите [Другие >>] в меню [Пользоват. обслуживание]. Во всплывающем меню можно задать параметр [Длина передаваемых данных]. Значение по умолчанию [4 ч]. Также можно выбрать [Метод передачи данных]. Значение по умолчанию [Выкл.].



ОСТОРОЖНО!

- Не выписывайте пациента из системы до завершения его перемещения.
- После успешного перемещения пациента проверьте, подходят ли для него настройки нового монитора (особенно категория пациента, статус стимуляции, пределы тревог и т.д.).

ПРИМЕЧАНИЕ

- После передачи данных пациента система автоматически включает функцию тревоги по ЧСС и летальной аритмии.
 - Передача данных с помощью USB-накопителя возможна только при наличии в мониторе карты памяти.
-

4.4.1 Передача данных с монитора на USB-накопитель

1. Выберите [Гл. меню]→[Настр. пациента >>].
2. Выберите [Передать на носитель данных]. Во всплывающем меню выберите [Ок].
3. Дождитесь появления следующего сообщения: [Передача данных

завершена. Извлеките USB-накопитель.].

4. Выньте USB-накопитель из монитора пациента.

4.4.2 Просмотр данных на мониторе с помощью USB-накопителя

Просмотр данных пациента можно выполнять на мониторе без передачи данных благодаря использованию USB-накопителя.

1. Подключите USB-накопитель к необходимому монитору.
2. Выберите **[Гл. меню]**→**[Данные пациента >>]**→**[Архивные данные >>]**.

Вы также можете выбрать **[Архив. данные в Udisk >>]** для просмотра архивных данных в случае, если монитор оснащен картой памяти.

4.4.3 Перенос данных с USB-накопителя на монитор

1. Подключите USB-накопитель к необходимому монитору.
2. Во всплывающем меню можно:
 - ◆ Выбрать **[Передача]**, чтобы перенести данные пациента на монитор, или
 - ◆ Выбрать **[Отмена передачи]**, чтобы отменить перенос данных пациента.
 - ◆ Выбрать **[Извлечь USB-накопитель]** чтобы не переносить данные пациента и извлечь USB-накопитель.
3. После выбора пункта **[Передача]** во всплывающем меню можно выбрать данные пациента, которые необходимо передать. Должен быть выбран пункт **[Данные пациента]**. При нажатии **[Ok]** монитор сравнивает данные пациента, хранящиеся на носителе и в мониторе, и затем поступает с данными пациента следующим образом:
 - ◆ Различные пациенты: Монитор стирает все данные текущего пациента, переносит данные пациента с носителя и загружает конфигурацию согласно категории пациента.
 - ◆ Один и тот же пациент: Во всплывающем диалоговом окне можно:
 - ◆ Выбрать **[Да]**, чтобы объединить данные пациента с монитора и носителя информации.

- ◆ Выбрать [**Нет**], чтобы стереть в мониторе все данные текущего пациента и перенести данные пациента с носителя информации.
4. Дождитесь появления следующего сообщения: **[Передача с носителя данных завершена.]**.



ОСТОРОЖНО!

- **Используемый USB-накопитель может оказаться защищенным от записи. В этом случае для переноса данных используйте режим чтения/записи USB-накопителя.**
- **Не выписывайте пациента из системы до завершения его перемещения.**
- **Не удаляйте носитель до завершения передачи данных. Иначе файлы данных могут быть повреждены.**
- **После успешного перемещения пациента проверьте, подходят ли для него настройки нового монитора (особенно категория пациента, статус стимуляции, пределы тревог и т.д.).**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **После передачи данных пациента система автоматически включает функцию тревоги по ЧСС и летальной аритмии.**

4.5 Подключение к центральной системе мониторинга

Если монитор пациента подключен к центральной системе мониторинга (ЦСМ):

- На ЦСМ можно передать все сведения о пациенте, данные измерений и настройки монитора пациента.
- Все сведения о пациенте, данные измерений и настройки могут одновременно отображаться на мониторе пациента и в ЦСМ. Для некоторых функций, таких как редактирование сведений о пациенте, добавление пациента, выписка пациента, запуск/остановка измерений НИАД и др., можно установить двунаправленное управление между монитором пациента и ЦСМ.

Дополнительные сведения см. в инструкции по эксплуатации ЦСМ.

5 Управление конфигурациями

5.1 Общая информация

При выполнении непрерывного мониторинга пациента медицинским работникам зачастую приходится регулировать настройки монитора в соответствии с состоянием пациента. Совокупность всех этих настроек называется конфигурацией. Монитор предоставляет различные наборы конфигураций, подходящие для различных категорий пациентов, позволяя более эффективно выполнять конфигурирование. Можно изменить некоторые настройки определенной конфигурации и затем сохранить ее как пользовательскую конфигурацию.



ОСТОРОЖНО!

- **Функция управления конфигурациями защищена паролем. Задачи управления конфигурацией должны выполняться квалифицированным персоналом.**
-


Элементы конфигурации системы можно разбить на следующие категории:

- **Элементы конфигурации параметров**
Эти элементы относятся к параметрам, таким как усиление кривой, переключение тревог, пределы тревог.
- **Обычные элементы конфигурации**
Эти элементы определяют работу монитора, например конфигурацию экрана, регистрацию, печать, настройки тревог.
- **Элементы пользовательского обслуживания**
Эти элементы относятся к пользовательским настройкам, например, настройка единиц измерения, формата времени и даты.

Основные элементы конфигурации и их настройки по умолчанию см. в приложении

Сведения о конфигурации по умолчанию.

5.2 Вход в меню [Управление конфигурацией]

1. Откройте главное меню, нажав клавишу  на лицевой панели монитора.
2. Выберите [**Обслуживание >>**]→[**Управл. конфигурацией >>**]. Введите требуемый пароль, а затем нажмите [**Ок**].

5.3 Задание конфигурации по умолчанию

Монитор загрузит предварительно заданную конфигурацию по умолчанию в следующих случаях:

- Перезапуск монитора после ожидания в течение более 120 секунд.
- регистрация нового пациента;
- выписка пациента;
- удаление данных пациента;
- изменение категории пациента.

Чтобы задать конфигурацию по умолчанию:

1. Выберите [**Выбрать конф. по умолч >>**] в меню [**Управление конфигурацией**].
2. В меню [**Выбор конфигурации по умолчанию**] выберите [**Загрузить последнюю конф.**] или [**Загрузить указанную конф.**].

Какая конфигурация (собака, кошка или др.) будет загружена в случае выбора пункта [**Загрузить указанную конф.**], зависит от категории пациента. Это может быть либо заводская, либо сохраненная пользовательская конфигурация. Рассмотрим на примере собаки. Выберите пункт [**Конф. собаки поум.**], затем выберите [**По умолчанию**] или пользовательскую конфигурацию.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Чтобы узнать, какая конфигурация восстанавливается при запуске монитора пациента, откройте главный экран и посмотрите подсказку в его нижней части (отображается в течение приблизительно 10 секунд).**
 -
-

5.4 Сохранение текущих настроек

Текущие настройки можно сохранить как конфигурацию пользователя по умолчанию. Можно сохранить до 3 пользовательских конфигураций.

Чтобы сохранить настройки:

1. Выберите [**Сохранить настройки как >>**] в меню [Управл. конфигурацией].
2. Во всплывающем диалоговом окне введите название конфигурации и выберите [**Ок**].

5.5 Редактирование конфигурации

1. Выберите [**Изм. конф. >>**] в меню [**Управл. конфигурацией**]. Появляется следующее меню.
2. Во всплывающем меню отображаются конфигурации, имеющиеся на мониторе. Выберите [**Конф. на USB-накопителе >>**], чтобы отобразить конфигурации, имеющиеся на USB-накопителе. Выберите требуемую конфигурацию и нажмите [**Изменить**]. Появляется следующее меню.
3. Выберите [**Настр. трев. >>**], [**Настр. экрана >>**] или [**Параметр >>**], чтобы открыть меню, в настройки которого необходимо внести изменения. Измененные настройки параметров тревог будут помечены красным.
4. Вы можете выбрать [**Сохранить**] или [**Сохранить как**], чтобы сохранить измененную конфигурацию. Нажмите [**Сохранить**], чтобы перезаписать исходную конфигурацию. Выберите [**Сохранить как**], чтобы сохранить измененную конфигурацию под другим названием.

5.6 Удаление конфигурации

1. Выберите [**Удалить конф. >>**] в меню [**Управл. конфигурацией**].
2. Во всплывающем меню отображаются конфигурации, имеющиеся на мониторе. Выберите [**Конф. на USB-накопителе >>**], чтобы отобразить конфигурации, имеющиеся на USB-накопителе. Выберите конфигурации для удаления и нажмите [**Удалить**].
3. В появившемся окне выберите [**Да**].

5.7 Передача конфигурации

Когда устанавливаются несколько мониторов с одной и той же пользовательской конфигурацией, не нужно настраивать их по отдельности. Можно перенести конфигурацию с одного монитора на другой с помощью USB-накопителя.

Чтобы экспортировать конфигурацию текущего монитора:

1. Вставьте USB-накопитель в USB-порт монитора.
2. Выберите [**Эксп. конф. >>**] в меню [**Управл. конфигурацией**].
3. В меню [**Экспорт конф.**] выберите конфигурации и [**Настр. польз. обслужив-я**] для экспорта. Затем нажмите кнопку [**Экспорт**]. Появится сообщение о состоянии, подтверждающее завершение передачи.

Чтобы импортировать конфигурацию с USB-накопителя на монитор:

4. Вставьте USB-накопитель в USB-порт монитора.
5. Выберите [**Импорт конф.>>**] в меню [**Управл. конфигурацией**].
6. В меню [**Импорт конф.**] выберите конфигурации и [**Настр. польз. обслужив-я**] для импорта. Затем нажмите кнопку [**Импорт**]. Появится сообщение о состоянии, подтверждающее завершение передачи.

5.8 Загрузка конфигурации

Во время работы можно изменять некоторые настройки. Однако эти изменения или предварительно выбранная конфигурация могут не подойти для вновь зарегистрированного пациента. Поэтому монитор позволяет загружать другую пользовательскую конфигурацию, чтобы обеспечить подходящие настройки для пациента.

Чтобы загрузить конфигурацию, выполните следующие действия:

1. Выберите [**Загрузка конфигурации >>**] в главном меню.
2. Во всплывающем меню отображаются конфигурации, имеющиеся на мониторе. Выберите [**Конф. на USB-накопителе >>**], чтобы отобразить конфигурации, имеющиеся на USB-накопителе.
3. Выберите необходимую конфигурацию.
4. Выберите [**Вид**], чтобы просмотреть конфигурацию подробнее. Во всплывающем меню можно выбрать [**Настр. трев. >>**], [**Настр. экрана >>**] или [**Параметр >>**], чтобы открыть соответствующий пункт. Настройки тревог, которые отличаются от текущих, помечены красным.
5. Выберите [**Загрузить**], чтобы загрузить эту конфигурацию.

5.9 Автоматическое восстановление последней конфигурации

Во время работы можно изменять некоторые настройки. Однако эти изменения могут быть не сохранены в качестве пользовательской конфигурации. Чтобы предотвратить потерю изменений в случае внезапного сбоя питания, монитор пациента сохраняет конфигурацию в реальном времени. Сохраненная конфигурация является последней конфигурацией.

Монитор восстанавливает последнюю конфигурацию, если перезапускается в течение 60 секунд после перебоя в электропитании. Если перезапуск осуществляется более чем через 120 секунд после сбоя питания, то вместо последней конфигурации восстановится конфигурация по умолчанию. При перезапуске в течение 60-120 секунд после сбоя питания монитор может загрузить либо последнюю конфигурацию, либо конфигурацию по умолчанию.

5.10 Изменение пароля

Чтобы изменить пароль доступа к меню **[Управл. конфигурацией]**,

1. Выберите **[Изменить пароль>>]** в меню **[Управл. конфигурацией]**.
2. Введите новый пароль во всплывающем меню.
3. Нажмите **[ОК]**.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

6 Экраны пользователей

6.1 Настройка экранов

Можно настроить экраны монитора пациента, задав следующие параметры:

- Толщину линии кривой
- Цвет отображения числовых данных и кривой каждого измерения
- Параметры, мониторинг которых выполняется.

Изменение некоторых настроек может быть опасно. Поэтому эти настройки защищены паролем и могут быть изменены только уполномоченным персоналом. После выполнения изменений о них необходимо уведомить всех тех, кто использует монитор пациента.

6.1.1 Изменение толщины линии кривой

1. Выберите [Гл. меню]→[Обслуживание >>]→[Пользоват. обслуживание >>]→введите требуемый пароль.
2. Выберите [Другие >>].
3. Выберите [Линия кривой], затем установите [Жирная], [Средняя] или [Тонкая].

6.1.2 Изменение цвета отображения измерений

1. Выберите [Гл. меню]→[Настр. экрана >>]→[Настр. цвета измерения >>].
2. Выберите палитру рядом с настраиваемым измерением, а затем выберите цвет в раскрывающемся меню.

6.1.3 Изменение конфигурации экрана

Выберите клавишу быстрого доступа [Экраны] или [Гл. меню]→[Настр. экрана >>]

→[**Конфиг. экрана >>**], чтобы открыть меню [**Экраны**].

- Требуемый тип экрана можно выбрать в окне [**Выберите экран**].
- На экране [**Настройка экрана**] можно выбрать параметры и кривые, которые будут отображаться. Более подробные сведения см. в разделе **3.6 Настройка экрана**.
- В окне [**Настр.экрана с крупн.цифрами**] можно выбрать параметры, которые будут отображаться в окне с крупными цифрами.
- Можно включить или выключить подключенные модули параметров в окне [**Переключ. пар-в**]. Если модуль выключен, значения параметров и кривые не будут отображаться на экране.

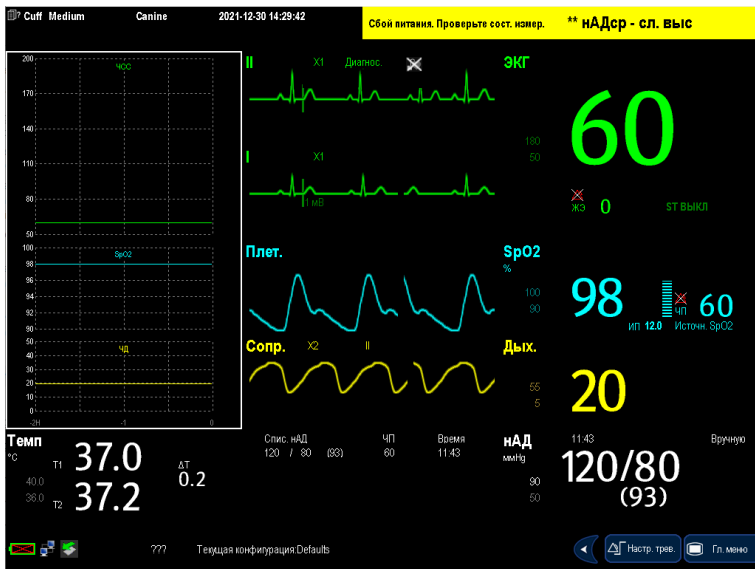
6.2 Просмотр мини-трендов

6.2.1 Просмотр мини-трендов в полиэкранном режиме

Можно разделить обычный экран таким образом, чтобы в левой части экрана помимо кривых непрерывно отображались мини-тренды, как это изображено на рисунке ниже.

Чтобы просматривать мини-тренды в многооконном режиме:

- Нажмите клавишу быстрого доступа [**Минитренды**], или
- Выберите клавишу быстрого доступа [**Экраны**] → [**Выберите экран**] → [**Экранминитрендов**] → **X**, или
- Выберите [**Гл.меню**] → [**Настр. экрана >>**] → [**Конфиг. экрана >>**] → [**Выберитеэкр.**] → [**Экран минитрендов**] → **X**.



Просмотр мини-трендов: Режим многооконного просмотра позволяет просматривать мини-тренды для нескольких параметров. В каждом поле вверху и слева отображаются метка и масштаб соответственно. Время отображается в нижней части окна мини-трендов

6.2.2 Настройка мини-трендов

Выберите область мини-трендов. Во всплывающем меню [**Настройка мини-трендов**]

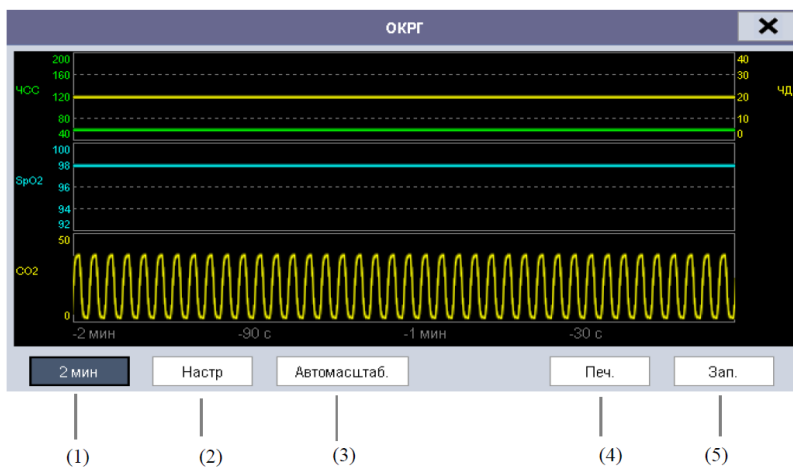
можно:

- Выбрать параметры, которые будут отображаться, или
- Выбрать [**Дл. минитренда**], затем выбрать необходимую настройку.

6.3 Просмотр оксиКРГ

Чтобы просмотреть ОКРГ в многооконном режиме, выполните следующие действия:

- Выберите экранную клавишу [ОКРГ] или
- Нажмите клавишу быстрого доступа [Экраны] → [Выберите экр.] → [Экран ОксиКРГ] → **X** или
- Выберите [Гл. меню] → [Настр. экрана >>] → [Конфиг. экрана >>] → [Выберите экр.] → [Экран ОксиКРГ] → **X**.



Область просмотра в полиэкранном режиме закрывает нижнюю часть области кривых и содержит тренд ЧСС, тренд SpO₂, тренд ЧД и область сжатых кривых (кривая дыхания или кривая CO₂). В нижней части экрана расположены элементы управления:

- (1) Окно списка длин трендов

В списке продолжительностей трендов можно выбрать [1 мин], [2 мин], [4 мин] или [8 мин].

- (2) Настройка

Выберите [Настр.], чтобы войти в меню [Настройка], в котором можно выбрать параметры для отображения, время записи до и после наступления события и масштаб графиков трендов и кривых. В области трендов могут отображаться два тренда параметров, например, тренды ЧСС и ЧД

одновременно.

(3) Автоматическое масштабирование

Выберите кнопку [**Автомасштаб**], и система автоматически отрегулирует масштаб.

(4) Печать

Выберите [**Печ**], чтобы распечатать данные оксикРГ в реальном времени.

(5) Запись

Эта кнопка используется для вывода на самописец трендов оксикРГ, отображаемых в настоящий момент.

6.4 Просмотр данных других пациентов

6.4.1 Группа наблюдения

В группу наблюдения можно внести до 10 мониторов пациента, подсоединенных кодной и той же станции. Это позволяет:

- просматривать данные на экране другого прикроватного монитора, входящего в ту же группу.
- получать сигнал физиологической и технической тревоги от других мониторов этой группы наблюдения.

Чтобы образовать группу наблюдения, выполните следующие действия:

1. Откройте окно [**Просмотр данных другого пациента**], для чего:

- ◆ нажмите быструю клавишу [**Другие**], или
- ◆ выберите быструю клавишу [**Экраны**]→[**Выберите экран**]→[**Экран просм.других**]→**X**, или
- ◆ выберите[**Гл. меню**]→[**Настр.экрана >>**]→[**Конфиг. экрана >>>>**]→[**Выберите экр. >>**]→[**Просмотр Экр.проч.**]→**X**.

2. Выберите [**Настр**] в окне [**Просмотр данных другого пациента**].

3. Выберите требуемые мониторы пациента из списка [**Список подключенных мониторов**], а затем выберите кнопку **X**. Выбранные мониторы пациента образуют группу наблюдения.

6.4.2 Просмотр панели обзора группы наблюдения



Панель обзора группы наблюдения расположена в нижней части окна [**Просмотр данных другого пациента**]. На ней отображаются отделение и метка любого койко-места группы наблюдения. Цвет койко-места группы наблюдения соответствует состоянию:

- Красный: монитор пациента подает тревоги высокого уровня по физиологическим параметрам, например вызов медсестры или эпизод.
- Желтый: монитор подает сигналы тревог среднего и низкого уровня по физиологическим параметрам или сигналы технических тревог среднего уровня.
- Синий: монитор подает сигнал технической тревоги низкого уровня.
- Серый: монитор не поддерживает связь с сетью, или он находится в режиме ожидания.

Можно просматривать сигналы тревог монитора группы наблюдения, выбирая его в группе наблюдения. Кроме того, можно выбрать клавишу [**Просмотр данных этого пациента**], чтобы просмотреть определенный монитор в окне [**Просмотр данных другого пациента**].

Подробнее о группах наблюдения см. в разделе 7 Тревоги.

6.4.3 Объяснение окна просмотра данных другого пациента

При первом открытии окна [**Просмотр данных другого пациента**] монитор пациента автоматически выбирает монитор из сети и отображает его в окне [**Просмотр данных другого пациента**].



Окно **[Просмотр данных другого пациента]** закрывает нижнюю часть области кривых и состоит из следующих элементов:

- (1) Область информации: содержит данные о пациенте (включая отделение, номерместа, кличку пациента и др.), значок статуса сети.
- (2) Область просмотра: содержит физиологические кривые и параметры. Чтобы вместо области кривых переключиться в область параметров, выберите требуемую область кривых, затем нажмите **[Переключение в область параметров]**. Чтобы переключиться обратно в область кривых, выберите требуемую область параметров и выберите **[Переключение в область кривых]**.
- (3) Панель обзора группы наблюдения.
- (4) Область сообщений: отображает физиологические и технические сообщения и запросы от просматриваемого монитора пациента. При выборе этой области можно перейти к списку **[Список сведений о тревогах]** и просмотреть все физиологические и технические сообщения, а также запросы, поступающие от просматриваемого монитора пациента.
- (5) Кнопка **[Сброс тревог]**
 - ◆ Если параметр **[Сброс тревог др. кошки]** установлен на **[Вкл]** в меню **[Обслуживание]**→**[Пользоват. обслуживание]**→**[Настр. трев.]**,

кнопка **[Сброс тревог]** появляется в окне **[Просмотр данных другого пациента]**. Сбросить систему сигналов тревоги выбранного монитора можно при помощи соответствующей кнопки. Подробнее см. в разделе **7.11.3 Сброс тревог группы наблюдения**.

- ◆ Если параметр **[Сброс тревог др. койки]** установлен на **[Выкл]**, кнопка в окне **[Просмотр данных другого пациента]** не отображается.

Кроме того, можно заменить просматриваемые кривые или параметры.

- Чтобы изменить просматриваемую кривую, выберите сегмент кривой, где следует поместить новую кривую, а затем выберите требуемую кривую во всплывающем меню.
- Чтобы изменить просматриваемый параметр, выберите окно параметра, где должен отобразиться новый параметр, а затем выберите требуемый параметр во всплывающем меню.



ОСТОРОЖНО!

- **Данные, представленные в окне [Просмотр данных другого пациента], отображаются с задержкой. Не следует воспринимать данные в этом окне как данные, поступающие в реальном масштабе времени.**
-

6.5 Объяснение экрана с крупными цифрами

Чтобы открыть экран с крупными цифрами, выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **[Экраны]** или выберите **[Гл. меню]** → **[Настр.экрана >>]** → **[Конфиг. экрана >>]** → **[Выбор экр.]**.
2. Выберите **[Крупные цифры]** → **X**.

Чтобы выбрать требуемые параметры для отображения на этом экране, нажмите клавишу быстрого доступа **[Экраны]** → **[Настр.эк.круп.цифр]** и выберите необходимые параметры. Если для параметра есть кривая, то она также отображается.

7 Тревоги

Тревоги, запускаемые при отклонении от нормы жизненных функций или при возникновении технических неполадок монитора пациента, обозначаются визуальными и звуковыми индикациями.



ОСТОРОЖНО!

- **Использование различных предварительных настроек тревог для одного и того же оборудования в любом отдельном месте, например, в отделении интенсивной терапии или кардиологической операционной, потенциально опасно.**
 - **Если ваш монитор пациента подключен к центральной станции мониторинга (ЦСМ) или другим мониторам, тревоги можно просматривать и регулировать дистанционно. Дистанционная приостановка, подавление, отключение звука и сброс сигналов тревог монитора через ЦСМ может привести к опасным последствиям. Подробнее см. в руководстве оператора ЦСМ и прочих мониторов.**
-

7.1 Категории тревог

По происхождению тревоги монитора пациента можно разделить на три категории: физиологические, технические и подсказки.

1. Физиологические тревоги

Физиологические тревоги, называемые также тревогами по состоянию пациента, запускаются при выходе значения наблюдаемого параметра за установленные пределы тревог, или при патологическом состоянии пациента. Сообщения физиологических тревог отображаются в области физиологических тревог.

2. Технические тревоги

Технические тревоги, также называемые тревогами состояния системы, запускаются при нарушении работы прибора или повреждении данных пациентов в результате выполнения неправильных действий или механических неполадок. Сообщения технических тревог отображаются в области технических тревог.

Помимо физиологических и технических сигналов тревоги монитор пациента отображает некоторые сообщения о состоянии системы или пациента. Такие сообщения относятся к категории подсказок и обычно отображаются в соответствующей области. Некоторые подсказки, которые указывают на эпизоды аритмии, отображаются в области сигналов тревоги по физиологическим параметрам. Для некоторых измерений подсказки отображаются в окнах соответствующих параметров.

7.2 Уровни тревог

По степени тяжести тревоги монитора пациента можно разделить на три категории: высокого, среднего и низкого уровня.

	Физиологические тревоги	Технические тревоги
Высокий уровень	Указывает, что состояние пациента (например, асистолия, желудочковая фибрилляция, желудочковая тахикардия и т. д.) создает угрозу его жизни и необходима неотложная терапия.	Указывает не серьезную неисправность устройства или неправильную работу, из-за которой монитор может не определить критическое состояние пациента и тем самым создать угрозу его жизни.
Средний уровень	Указывает на патологию жизненных функций пациента и необходимость неотложного лечения.	Указывает на неисправность или неправильную работу устройства, которая, возможно, не угрожает жизни пациента, но может нарушить мониторинг жизненно важных физиологических параметров.
Низкий уровень	Указывает на патологию жизненных функций пациента и возможную необходимость неотложного лечения.	Указывает на неисправности или неправильную работу устройства, которая может нарушить определенную функцию мониторинга, но не создаст угрозы жизни пациента.

7.3 Индикаторы тревоги

При возникновении тревоги монитор пациента указывает на нее пользователю с помощью визуальных или звуковых индикаций.

- Лампа тревоги
- Сообщение тревоги
- Мигающее числовое значение
- Звуковые сигналы тревоги

7.3.1 Лампа тревоги

При возникновении технической или физиологической тревоги мигает лампа тревоги. Цвет лампы и частота мигания соответствуют уровням тревоги.

- Тревоги высокого уровня: лампа быстро мигает красным цветом.
- Тревоги среднего уровня: лампа медленно мигает желтым цветом.
- Физиологические тревоги низкого уровня: лампа горит желтым цветом, не мигая.
- Технические тревоги низкого уровня: лампа не горит.

7.3.2 Сообщение тревоги

При возникновении тревоги в области технической или физиологической тревоги отображается сообщение тревоги. Для физиологических тревог уровень тревоги указывается звездочками (*) перед сообщением тревоги.

- Тревоги высокого уровня: ***
- Тревоги среднего уровня: **
- Тревоги низкого уровня: *

Кроме того, уровень тревоги обозначается разным цветом фона, на котором отображается сообщение тревоги.

- Тревоги высокого уровня: красный
- Тревоги среднего уровня: желтый
- Физиологические тревоги низкого уровня: желтый
- Технические тревоги низкого уровня: синий

Сообщения тревог можно просматривать, выбирая область физиологических или технических тревог.

7.3.3 Мигающее числовое значение

Если тревога запускается при нарушении предела тревоги, то числовое значение измерения, вызвавшего тревогу, мигает каждую секунду. При этом соответствующий предел тревоги мигает с той же частотой, указывая на нарушение верхнего или нижнего предела.

7.3.4 Звуковые сигналы тревоги

Звуковой сигнал тревоги отличается по частоте от звука сердечного сокращения, звуков нажатия клавиши и звука импульса. В данном мониторе реализованы три варианта звуковых сигналов тревоги и их схем: «ISO», «Режим 1» и «Режим 2». В этих схемах звук тревоги определяет уровень тревоги следующим образом:

- Схема ISO:
 - ◆ Тревоги высокого уровня: три сигнала + два сигнала + три сигнала + два сигнала.
 - ◆ Тревоги среднего уровня: три сигнала.
 - ◆ Тревоги низкого уровня: одиночный.
- Режим 1:
 - ◆ Тревоги высокого уровня: один высокий сигнал.
 - ◆ Тревоги среднего уровня: двойной сигнал.
 - ◆ Тревоги низкого уровня: один низкий сигнал.
- Режим 2:
 - ◆ Тревоги высокого уровня: тройной высокий сигнал.
 - ◆ Тревоги среднего уровня: двойной сигнал.
 - ◆ Тревоги низкого уровня: один низкий сигнал.




ПРИМЕЧАНИЕ

- **При одновременном запуске тревог разного уровня прозвучит тревога высокого уровня с соответствующим звуком, лампа тревоги загорится, а всеобщения тревоги будут выведены на экран одна за другой.**
 - **Исключения составляют некоторые физиологические тревоги, такие как тревога по асистолии. У них те же звуковые сигналы и световые индикаторы тревоги, что и у обычных физиологических тревог высокого уровня, но их сообщения тревог отображаются особо. То есть, при одновременном включении особой физиологической тревоги и обычной физиологической тревоги высокого уровня отображается только сообщение особой физиологической тревоги.**
-

7.3.5 Значки состояния тревоги

Кроме вышеупомянутых звуковых индикаций в мониторе для указания состояния тревоги используются следующие обозначения:

-  — приостановка сигналов тревог.

-  обозначает отключение тревог.
-  означает, что звук тревоги выключен.
-  означает, что тревоги по отдельным измерениям выключены, или система в состоянии выключения тревог.

7.4 Конфигурация звуков тревог


7.4.1 Настройка минимальной громкости тревоги

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**]→введите требуемый пароль.
2. Чтобы открыть меню [**Настр. трев.**], выберите [**Настр. трев.>>**].
3. Выберите [**Миним. громк. трев**] и задайте значение от 0 до 10.

Под минимальной громкостью тревоги понимается минимальное значение, которое можно задать для громкости тревоги независимо от пользовательских или заводских конфигураций по умолчанию. Установка минимальной громкости тревоги остается неизменной при отключении и перезапуске монитора.

7.4.2 Изменение громкости тревог

1. Выберите клавишу быстрого доступа [**Настр.громк.**], или выберите клавишу быстрого доступа [**Настр. трев.**]→[**Другие**], или [**Гл. меню**]→[**Настр.трев.>>**]→[**Другие**].
2. Выберите подходящую громкость в пункте [**Гром.трев**]: X-10, где X — минимальная громкость, которая зависит от заданной минимальной громкости сигналов тревог, а 10 — максимальная громкость.
3. Выберите пункт [**Гром.тр.выс.уров.**], чтобы установить для громкости сигнала тревоги высокого приоритета значение [**Громк.трев+0**], [**Громк.трев+1**] или [**Громк.трев+2**].
4. Выберите пункт [**Ур.предупр.**], чтобы установить для громкости сигнала напоминания значение [**Выс**], [**Сред**] или [**Низ**].

Если громкость тревоги устанавливается в 0, звук тревоги выключается, и на экране появляется символ .

7.4.3 Настройка интервала между звуками тревог

Если выбрана схема звуковых сигналов тревоги «Режим 1» или «Режим 2», интервал между звуками изменить нельзя. В этих двух схемах интервал между звуками тревоги определяет уровень тревоги следующим образом:

- Режим 1:
 - ◆ Интервал между звуками тревоги высокого уровня: непрерывно.
 - ◆ Интервал между звуками тревоги среднего уровня: 5 с.
 - ◆ Интервал между звуками тревоги низкого уровня: 20 с.
- Режим 2:
 - ◆ Интервал между звуками тревоги высокого уровня: 1 с.
 - ◆ Интервал между звуками тревоги среднего уровня: 5 с.
 - ◆ Интервал между звуками тревоги низкого уровня: 20 с.

Если выбран паттерн ISO, то интервал между звуками тревоги можно менять. Чтобы изменить интервал между звуками тревоги:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→введите требуемый пароль.
2. Выберите **[Настр. трев. >>]** для открытия меню **[Настр. трев.]**.
3. Последовательно выберите **[Интерв.трев.выс.уров. (с)]**, **[Интерв.трев.ср.уров. (с)]** и **[Интерв.трев.низ.уров. (с)]** и задайте соответствующую настройку.



ОСТОРОЖНО!

- Если звук тревог выключен, то монитор пациента не подает звуковой сигнал тревоги даже при возникновении новой тревоги. Поэтому необходимо с большой осторожностью подходить к выключению звука тревог.
 - При мониторинге пациентов не полагайтесь исключительно на систему звуковых тревог. Установка низкой громкости звука тревоги может быть опасной для пациента. Пациенты всегда должны находиться под визуальным наблюдением.
-

7.4.4 Изменение схемы звукового сигнала тревоги

Чтобы изменить схему звукового сигнала тревоги:

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**]→введите требуемый пароль.
2. Выберите [**Настр. трев. >>**] для открытия меню [**Настр. трев.**].
3. Выберите [**Звук тревог**] и задайте [**ISO**], [**Режим 1**] или [**Режим 2**].

Пользовательские или заводские конфигурации по умолчанию не влияют на настройку схемы звукового сигнала тревоги. После перезапуска монитора схема звукового сигнала тревоги остается неизменной.

7.4.5 Настройка сигналов предупреждения

Когда громкость сигнала тревоги установлена на нуль, или звук сигнала тревоги сброшен или выключен, монитор пациента периодически напоминает об этом звуковым сигналом. Чтобы установить звуковые сигналы напоминания:

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**]→введите требуемый пароль.
2. Выберите [**Настр. трев. >>**] для открытия меню [**Настр. трев.**].
3. Для опции [**Сигн.предупрежд.**] выберите [**Вкл**], [**Выкл**] или [**Повт. тревога**]. При выборе [**Повт. тревога**] текущие физиологические и технические тревоги, отмеченные галочкой "√", будут звучать повторно после [**Интерв.предупрежд.**], если состояние, вызвавшее тревогу, не устранится.

Чтобы задать интервал между сигналами предупреждения, выберите [**Интерв. предупред.**], затем [**1 мин**], [**2 мин**] либо [**3 мин**].

Кроме того, можно задать громкость сигнала предупреждения тревоги. Чтобы задать громкость сигналов напоминания о тревоге, выберите [**Гл. меню**]→[**Настр. трев.>>**]→[**Другие**] или клавишу быстрого доступа [**Настр. трев.**]→[**Другие**]. Выберите [**Ур.предупр.**] и затем [**Выс**], [**Ср**] или [**Низ**].

7.5 Меню настройки тревог

Выберите клавишу быстрого доступа [**Настр. трев.**] или [**Гл. меню**]→ [**Настр.трев.>>**], чтобы открыть меню [**Настр.трев.**], которое позволяет:

- Задавать свойства тревоги для всех параметров.
- Изменять настройки тревоги по ST.
- Изменять настройки тревоги по аритмии.
- Задавать порог для некоторых тревог по аритмии.
- Изменять другие настройки.



Инструкции по изменению настроек тревоги по ST и аритмии, а также по заданию порога для некоторых тревог по аритмии см. в разделе **8 Мониторинг ЭКГ**.

7.5.1 Установка свойств тревог для всех параметров

В главном меню выберите [**Настр.трев.>>**]→[**Параметры**]. Можно просматривать и задавать пределы и уровни тревог, включать и выключать тревоги и запись тревог для всех параметров.

При возникновении тревоги измерения возможна автоматическая запись всех числовых значений и кривых измерения, если включены настройки [**Вкл/Выкл**] и [**Зап.**].



ОСТОРОЖНО!

- **Прежде чем приступить к мониторингу, убедитесь, что настройки пределов тревог подходят для пациента.**
 - **При задании экстремальных значений для пределов тревог система тревог может стать неэффективной.**
 - **При мониторинге пациентов, которые не находятся под постоянным наблюдением персонала, следует настроить систему тревог соответствующим образом в зависимости от состояния пациента.**
-

7.5.2 Автоматическая регулировка пределов тревог

С помощью функции автоматических пределов монитор может автоматически регулировать пределы тревог в соответствии с измеряемыми основными показателями жизнедеятельности. Когда выбраны автоматические пределы, монитор вычисляет безопасные автоматические пределы, основываясь на последних измеренных значениях.

Чтобы получить точные автоматические пределы тревог, необходимо собрать в качестве исходных данных набор измеренных основных показателей жизнедеятельности. Затем в главном меню выберите **[Настр.трев.>>]**→

[Параметры]→**[Автопределы]**→**[Ок]**. Монитор создаст новые пределы тревог на основе измеренных величин.

Прежде чем применять эти автоматически созданные пределы тревог, подтвердите в меню общей настройки тревог, что они подходят для пациента. В противном случае отрегулируйте их вручную. Эти пределы тревог остаются неизменными, пока их неотрегулируют вручную, или не выберут новые автоматические пределы.

Монитор вычисляет автоматические пределы на основе следующих правил.

Модуль	Параметр	Нижний предел тревоги	Верхний предел тревоги	Автоматический диапазон пределов тревоги
ЭКГ	ЧСС/ЧП	(ЧСС - 30) или 90 уд./мин (большее из значений)	(ЧСС + 40) или 200 уд./мин (меньшее из значений)	от 55 до 225
Дых.	ЧД	(ЧД - 10) или 30 вд./мин (большее из значений)	(ЧД + 25) или 85 вд./мин (меньшее из значений)	от 10 до 90
SpO ₂	SpO ₂	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с диапазоном измерения
НИАД	НИАДсис	(СИС - 15) или 45 мм рт.ст. (большее из значений)	(СИС + 15) или 105 мм рт.ст. (меньшее из значений)	НИАД (диапазон веса <10 кг): от 45 до 185 мм рт. Ст. НИАД (диапазон веса (10 кг ~ 23 кг): от 45 до 185 мм рт. НИАД (диапазон веса > 23 кг): от 45 до 270 мм рт.
	НИАДдиа	(ДИА - 15) или 20 мм рт.ст. (большее из значений)	(ДИА + 15) или 80 мм рт.ст. (меньшее из значений)	НИАД (диапазон веса <10 кг): от 25 до 150 мм рт. Ст. НИАД (диапазон веса (10 кг ~ 23 кг): от 25 до 150 мм рт. НИАД (диапазон веса > 23 кг): от 25 до 225 мм рт.

Модуль	Параметр	Нижний предел тревоги	Верхний предел тревоги	Автоматический диапазон пределов тревоги
НИАД	НИАДср	(Среднее - 15) или 35 ммрт. ст. (большее из значений)	(Среднее + 15) или 95 мм рт. ст. (меньшее из значений)	НИАД (диапазон веса <10 кг): от 30 до 180 мм рт. Ст. НИАД (диапазон веса (10 кг ~ 23 кг): от 30 до 180 мм рт. НИАД (диапазон веса > 23 кг): от 30 до 245 мм рт.
Температура	T1	(T1 - 0,5)°C	(T1 + 0,5)°C	от 1 до 49°C
	T2	(T2 - 0,5)°C	(T2 + 0,5)°C	от 1 до 49°C
	ΔT	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с диапазоном измерения
ИАД: АД/ Ао ДПуА/ ДПла ДБА/ ЛЖ/ Д1- Д4 (Артериальное давление)	ИАДсис	(СИС - 15) или 45 мм рт. ст. (большее из значений)	(СИС + 15) или 105 мм рт. ст. (меньшее из значений)	от 35 до 115
	ИАДдиа	(ДИА - 15) или 20 мм рт. ст. (большее из значений)	(ДИА + 15) или 80 мм рт. ст. (меньшее из значений)	от 20 до 90
	ИАДср	(Среднее - 15) или 35 ммрт. ст. (большее иззначений)	(Среднее + 15) или 95 мм рт. ст. (меньшее иззначений)	от 25 до 105
ИАД: ЛА	ИАДсис	СИС × 0,75	СИС × 1,25	от 3 до 120 мм рт. ст.
	ИАД-Д	ДИА × 0,75	ДИА × 1,25	
	ИАД-Ср	Среднее × 0,75	Среднее × 1,25	

Модуль	Параметр	Нижний предел тревоги	Верхний предел тревоги	Автоматический диапазон пределов тревоги
ИАД: ЦВД/ ВЧД/ ДЛП/ ДПП/ДПу В/Д1- Д4(Венз ноедавле ние)	ИАДср	Среднее × 0,75	Среднее × 1,25	от 3 до 40 мм рт.ст.
ИАД: ЦПД (централ ьное перф. давлени е)	ЦПД	(ЦПД - 15) или 35 мм рт. Ст. (В зависимости от того, что больше)	(ЦПД + 15) или 95 мм рт. Ст. (В зависимости от того, что меньше) от 25 до 100 мм рт.	от 25 до 100 мм рт.ст.
CO ₂	EtCO ₂	от 0 до 32 мм рт. ст.: остается одним и тем же	от 0 до 32 мм рт. ст.: остается одним и тем же	Совпадает с диапазоном измерения
		от 32 до 35 мм рт. ст.: 29 мм рт. ст	от 32 до 35 мм рт. ст.: 41 мм рт. ст.	
		от 35 до 45 мм рт. ст.: (etCO ₂ - 6) мм рт. ст.	от 35 до 45 мм рт. ст.: (etCO ₂ + 6) мм рт. ст.	
CO ₂	EtCO ₂	от 45 до 48 мм рт. ст.: 39мм рт. ст.	от 45 до 48 мм рт. ст.: 51 мм рт. ст.	Совпадает с диапазоном измерения
		>48 мм рт. ст. остается без изменений	>48 мм рт. ст. остается без изменений	
	FiCO ₂	Неприменимо	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с диапазоном измерения

	ЧДДП	(ЧДДП - 10) или 30 вд./мин (большее из значений)	(ЧДДП + 25) или 85 вд./мин. (меньшее из значений)	от 10 до 90
СВ	ТК	Взрослые: (ТК – 1)°С	Взрослые: (ТК + 1)°С	Совпадает с диапазоном измерения

7.5.3 Установка времени задержки тревоги

Для тревог по превышению предела для непрерывно измеряемых параметров можно задать время задержки тревоги. Если причина возникновения тревоги исчезнет в течение этого времени задержки, монитор пациента не подает сигнал тревоги.

Задер.трев. можно задать в окне **[Другие]** меню **[Настр. трев.]**.

Для изменения времени задержки сигнала тревоги выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]** → **[Обслуживание >>]** → **[Пользоват. обслуживание >>]**.

Введите требуемый пароль, а затем нажмите **[Ok]**.

2. Выберите **[Настр. трев. >>]** → **[Задер.трев.]**.

Задержка тревоги не применяется к следующим физиологическим тревогам:

- Апноэ
- Тревоги по ST
- Тревоги по аритмии
- ЭКГ - слабый сигнал
- Дых. - артефакт
- Нет пульса
- Тревоги по периодически изменяемым параметрам
- Тревоги превышения пределов ЧСС

Параметры **[Задер.апноэ]** и **[Задер.трев. ST]** можно установить по отдельности.

7.5.4 Установка времени задержки технической тревоги по SpO₂


Параметр [Задержка техн.тревоги] можно настроить во вкладке [Другие] меню [Настр. трев.]. Доступные варианты: [Выкл], [5 с], [10 с] и [15 с]. Задержка тревоги работает со следующим техническими тревогами: «Датчик SpO₂ откл.», «SpO₂ - многоцвета», «SpO₂ - слабый сигнал» и «SpO₂ - помехи».


7.5.5 Установка продолжительности записи

Можно изменять длину регистрируемых участков кривых. В окне [Другие] меню [Настр. трев.] выберите [Продолжит. записи] и затем выберите между [8 с], [16 с] и [32]:


- [8 с]: 4 секунды до и после момента подачи тревоги или запуска ручного события.
- [16 с]: 8 секунд до и после момента подачи тревоги или запуска ручного события.
- [32 с]: 16 секунд до и после момента подачи тревоги или запуска ручного события.

7.6 Приостановка тревог

Если необходимо временно отключить звук тревог, можно нажать клавишу  на передней панели монитора. Во время приостановки тревог соблюдаются следующие условия:

- Лампы тревог не мигают и звуковые сигналы тревог не подаются.
- Числовые значения и пределы тревог не мигают.
- Сообщения тревог не отображаются.
- Оставшееся время паузы тревог отображается в области физиологических тревог.
- Обозначение паузы тревог  отображается в области обозначений тревог.

Сразу после включения монитора пациента он переходит в состояние приостановки звука тревог. Время приостановки тревоги постоянное и равно 2 минутам.

По истечении времени приостановки тревог состояние приостановки автоматически отменяется, и раздается звуковой сигнал тревоги. Состояние приостановки тревог можно отменить также, нажав клавишу .

Можно установить следующие интервалы приостановки тревог: [1 мин], [2 мин], [3 мин], [5 мин], [10 мин], [15 мин] или [Постоянное]. Время приостановки тревог по умолчанию — 2 минуты.

1. Выберите [Гл. меню]→[Обслуживание >>]→[Пользоват.обслуживание >>]→введите требуемый пароль.
2. Выберите [Настройка тревог >>]→[Время паузы тревог], затем выберите соответствующую настройку из списка контекстного меню.


Вы также можете продлить время паузы тревоги на некоторое время после указания статуса паузы тревоги монитором.

1. Выберите [Гл. меню]→[Обслуживание >>]→[Пользоват. обслуживание >>]→введите требуемый пароль→[Настр. трев.>>].
2. В меню [Настр. трев.] для параметра [Макс. пауза тревоги - 15 мин.] установите значение [Вкл.].
3. Выберите необходимую длительность в меню [Время паузы тревог] в области физиологических тревог.


ПРИМЕЧАНИЕ

- Для параметра [Макс. пауза тревоги - 15 мин.] по умолчанию установлено значение [Выкл.]. В таком случае вы не сможете продлить время паузы. Возможность увеличения длительности паузы доступна только для текущих тревог в режиме паузы.
-

7.7 Выключение всех тревог

Если [Время паузы тревог] установлено на [Постоянное], монитор переходит в состояние выключения тревог при нажатии клавиши . В состоянии выключения тревог,

- Лампы физиологических тревог не мигают, звуковые сигналы тревог не подаются.
- Числовые значения и пределы физиологических тревог не мигают.
- Сообщения физиологических тревог не отображаются.
- В области физиологических тревог на красном фоне отображается сообщение [Тревога вык].
 - Звуковые сигналы технических тревог не звучат.

- В области символов состояния тревог отображается символ выключения тревог 


Состояние выключения тревог можно отменить, нажав клавишу .




ОСТОРОЖНО!

- **Приостановка или выключение тревог может создать угрозу для жизни пациента. Будьте очень внимательны.**
-

7.8 Сброс тревог

При помощи клавиши быстрого доступа  можно сбросить систему тревог для подтверждения текущих тревог и переключения системы на следующее состояние тревоги.


При сбросе физиологических тревог, за исключением тревог по НИАД:

- Звук тревог сброшен.
- Перед сообщением тревоги отображается значок \checkmark , указывающий на то, что тревога подтверждена.
- В области символов тревоги появляется значок .
- Номер параметра и значения пределов тревог по-прежнему мигают.

Индикации лампы физиологических тревог зависят от настроек светового сигнала тревоги.

- Если для параметра **[СИД трев. при сбросе тревог]** установлено значение **[Вкл]**, лампа сигнала тревоги мигает.
- Если для параметра **[СИД трев. при сбросе тревог]** установлено значение **[Выкл]**, лампа сигнала тревоги не мигает.

При сбросе технических тревог возникают другие индикации тревоги:

- Для некоторых технических тревог, в том числе тревог по НИАД, перед сообщением тревоги появляется значок \checkmark , а в области символов тревог появляется значок , указывающий на подтверждение тревоги.
- Некоторые технические тревоги заменяются подсказками.
- Некоторые технические тревоги удаляются. Индикации тревоги не отображаются на мониторе.

Более подробные сведения об индикаторах технических тревог при сбросе системы см. в разделе D.2 Сообщения технических тревог.

Для настройки параметра **[СИД трев. при сбросе тревог]** выполните следующие действия:

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**]→введите требуемый пароль.
2. Выберите [**Настр. трев. >>**] для входа в меню [**Настр. трев.**].
3. Выберите [**СИД трев. при сбросе тревог**] и параметр [**Вкл**] или [**Выкл**].
Настройка по умолчанию для параметра [**СИД трев. при сбросе тревог**] — [**Вкл**].

7.9 Защита тревог

Настройка фиксации тревог для монитора пациента определяет способ индикации физиологической тревоги, если пользователь не подтверждает тревогу.

- Если фиксация физиологических тревог не включена, по завершению состояния тревоги индикации тревог исчезают.
- Если фиксация физиологических тревог включена, то все визуальные и звуковые индикации тревог продолжают до момента подтверждения тревоги пользователем. Исключения составляют числовые значения измерений и нарушенные пределы тревог, которые перестают мигать после прекращения исходного состояния тревоги.

Вы можете зафиксировать только визуальные индикации, или же зафиксировать визуальные и звуковые индикации сразу.

- При фиксации визуальных индикаций эти индикации, в том числе лампа сигнала тревоги, сообщение сигнала тревоги и его фон остаются на экране после завершения состояния тревоги.
- При фиксации звуковых индикаций монитор продолжает подавать звуковые сигналы тревоги после завершения состояния тревоги.

Чтобы защитить физиологическую тревогу:

1. Выберите [**Главное меню**]→[**Обслуживание >>**]→
[**Пользоват.обслуживание >>**]→Ввод требуемого пароля.
2. Выберите [**Настр. трев. >>**]→[**Защита тревог >>**].
3. В меню [**Защита тревог**] укажите параметры фиксации тревог.

Правила фиксации тревог:

- Вы можете выбрать [**Защита виз. сигнала**] для фиксации только визуальных тревог.

- При выборе [Защита звук. сигн.] визуальные тревоги также будут зафиксированы.
- При выборе тревог более низкого приоритета тревоги высокого приоритета также будут зафиксированы.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Изменение приоритета тревоги может оказывать влияние на состояние блокировки соответствующего сигнала тревоги. Определите необходимость повторной установки состояния блокировки для конкретного сигнала тревоги при изменении его приоритета.**
 - **При сбросе системы тревог фиксация физиологических тревог снимается.**
-

7.10 Проверка тревог

При запуске монитора выполняется самопроверка. В этом случае лампа тревоги загорается соответственно красным и желтым светом, а система подает звуковой сигнал. Это означает, что все визуальные и звуковые сигналы тревог функционируют исправно.

Для проверки сигналов тревог по отдельно взятым параметрам следует провести самостоятельные измерения (например, параметра SpO₂ либо CO₂) либо воспользоваться симулятором. Задайте пределы сигналов тревог и удостоверьтесь в бесперебойности их работы.

7.11 Использование тревог групп наблюдения

7.11.1 Тревоги групп наблюдения

Когда на мониторе задана группа наблюдения, то рядом с областью клавиш быстрого доступа появляется мигающий значок, если эту тревогу подает какой-либо из мониторов группы наблюдения, который не просматривается в данный момент. Этот символ тревоги показан ниже.

Фоновые цвета символов тревог обозначают уровни тревог и совпадают с цветами соответствующих сообщений тревог. Если в группе наблюдения активны несколько тревог, то фоновый цвет соответствует цвету сообщения тревоги наивысшего уровня. Более подробные сведения о сообщениях тревог и фоновом цвете см. в разделе **7.3.2 Сообщение тревоги**.

Если монитор пациента в группе наблюдения отключается, появляется

мигающий значок, показанный ниже.

На символе указаны группа и номер монитора, который подал тревогу. Нажав этот символ, можно просмотреть окно другого пациента.

7.11.2 Установка звука тревог для группы наблюдения

Если монитор, входящий в группу наблюдения, подаёт сигнал тревоги, на вашем мониторе пациента включается звуковой сигнал. Чтобы установить звуковой сигнал тревоги, выполните следующие действия:

1. В главном меню выберите **[Настр. экрана >>]** → **[Конфиг. экрана >>]** → **[Выберите экр.]**.
2. В окне **[Выберите экран]** нажмите кнопку **[Экран просм. других]**.
3. В окне просмотре других пациентов нажмите **[Настр>>]** и выберите для пункта **[Звук трев]** значение **[Повтор]**, **[1 раз]** или **[Выкл.]**.

7.11.3 Сброс тревог группы наблюдения

Вы можете сбросить тревоги наблюдаемого монитора при помощи кнопки **[Сброс тревог]** в окне **[Просмотр данных другого пациента]** текущего монитора. Для включения этой функции выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]** → **[Обслуживание >>]** → **[Пользоват. обслуживание >>]** → введите требуемый пароль → **[Настр. трев.>>]**.
2. В меню **[Настр. трев.]** для параметра **[Сброс тревог др. койки]** установите значение **[Вкл.]**.

Тревоги на текущем мониторе можно сбросить при помощи другого монитора, подключенного к текущему. Для этого выполните следующие действия:

1. На текущем мониторе выберите **[Гл. меню]** → **[Обслуживание >>]** → **[Пользоват. обслуживание >>]** → введите требуемый пароль → **[Настр. трев. >>]**.
2. В меню **[Настр. трев.]** для параметра **[Сбр. трев. с мон. др. койки]** установите значение **[Вкл.]**.
3. На другом мониторе нажмите кнопку **[Сброс тревог]** в окне **[Просмотр данных другого пациента]**.



ОСТОРОЖНО!

- **При сбросе звука тревог группы наблюдения возможно возникновение потенциально опасной ситуации. Будьте внимательны.**
-

7.12 При возникновении тревоги

Когда возникает тревога, соблюдайте следующий порядок действий и примите надлежащие меры:

1. Проверьте состояние пациента.
2. Определите параметр, вызвавший тревогу, или категорию тревоги. Определите источник тревоги.
3. Выполните необходимые действия по устранению состояния тревоги.
4. Убедитесь, что состояние тревоги устранено.

Сведения об устранении отдельных состояний тревоги см. в приложении D
Сообщения тревог.

8 Мониторинг ЭКГ

8.1 Общая информация

При электрокардиографии (ЭКГ) измеряется электрическая активность сердца, которая отображается на мониторе пациента в виде кривых и чисел. Для uMEC10 Vet/uMEC12 Vet функция мониторинга ЭКГ включает мониторинг ЭКГ в 3, 5 и 12 отведениях, анализ сегмента ST и анализ аритмии.

8.2 Безопасность



ОСТОРОЖНО!

- **Используйте только электроды и кабели ЭКГ, указанные производителем.**
 - **Убедитесь, что токопроводящие детали электродов и соответствующие соединители контактных элементов, включая нейтральные электроды, не контактируют с другими токопроводящими деталями, включая заземление.**
 - **Периодически проверяйте места наложения электродов на кожу пациента во избежание ее повреждения. Если состояние кожи меняется, замените электроды или измените места их наложения.**
 - **Во время дефибрилляции используйте кабели ЭКГ с защитой от разряда дефибриллятора.**
 - **Не прикасайтесь к пациенту, столу или приборам во время дефибрилляции.**
 - **Это оборудование не подходит для проведения процедур на открытом сердце.**
 - **Чтобы уменьшить риск ожогов при выполнении хирургических процедур с использованием токов высокой частоты, следите за тем, чтобы кабели и датчики монитора ни в коем случае не контактировали с электрохирургическими устройствами (ЭХУ).**
 - **Нейтральный электрод электрохирургического устройства (ЭХУ) должен быть надежно закреплен на теле пациента. Несоблюдение этой инструкции может привести к ожогам.**
-

ВНИМАНИЕ!

- **Помехи от незаземленных приборов, расположенных рядом с**
-

пациентом, а также помехи от электрохирургического инструмента могут вызвать сложности при получении кривых.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если используются соответствующие электроды, при подключении которых соблюдаются инструкции изготовителя, то после дефибриляции изображение на экране восстанавливается через 10 секунд.
-

8.3 Подготовка к мониторингу ЭКГ

8.3.1 Подготовка пациента и размещение электродов

1. Подготовьте кожу пациента. Для хорошей передачи сигнала по электроду необходима правильная подготовка кожи, поскольку кожа плохо проводит электричество. Чтобы правильно подготовить кожные покровы, выберите плоские области и выполните следующие действия:
 - ◆ Сбрейте волосы с выбранных участков кожи.
 - ◆ Осторожно протрите эти участки кожи, чтобы удалить омертвевшие клетки кожи.
 - ◆ Тщательно очистите область слабым мыльным раствором. Не рекомендуется использовать эфир или чистый спирт, поскольку они сушат кожу и повышают сопротивление.
 - ◆ Тщательно просушите кожу, прежде чем накладывать электроды.
2. Прежде чем разместить электроды, присоедините к ним клипсы или защелки.
3. Разместите электроды на пациенте.
4. Присоедините кабель электрода к кабелю пациента, затем вставьте кабель пациента в разъем ЭКГ.

8.3.2 Выбор стандарта (АНА или IEC) схемы отведений

1. Чтобы открыть меню [**Настройка ЭКГ**], выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите [**Другие**]→[**Набор отв.**], а затем, в зависимости от используемых электродов, выберите [**3 отв.**], [**5 отв.**], или [**Авто**].
3. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват.**]

обслуживание >>]→введите требуемый пароль.

4. Выберите [**Другие >>**]→[**Стандартная ЭКГ**], затем, в соответствии со стандартом, принятым в вашей больнице, выберите [**АНА**] или [**IEC**].

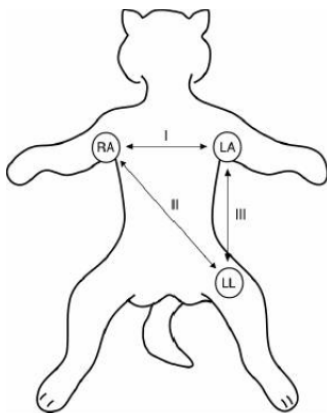
8.3.3 Размещение отведений ЭКГ

На рисунках, приведенных в данной главе, используется стандарт АНА.

Размещение электродов для 3 отведений

Ниже приведена конфигурация электродов с использованием 3 отведений.

- RA: на правой передней ноге.
- LA: на левой передней ноге.
- LL: на левой задней ноге.



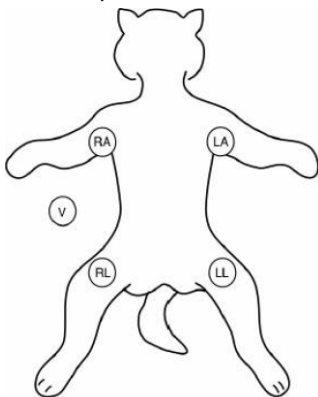
В приведенной ниже таблице показаны метки, используемые для обозначения каждого провода. Включен также соответствующий цветовой код в соответствии с американскими (АНА) и европейскими (IEC) стандартами.

Американский Стандарт		Европейский стандарт	
обозначение	цвет	обозначение	цвет
RA	белый	R	красный
LA	черный	L	желтый
LL	красный	F	зеленый

Размещение электродов для 5 отведений

Ниже приведена конфигурация электродов с использованием 5 отведений.

- RA: на правой передней ноге.
- LA: на левой передней ноге.
- RL: на правой задней ноге.
- LL: на левой задней ноге.
- V (прекардиальное): исследуемое отведение.



Размещение отведений для хирургических пациентов

При размещении электродов у хирургических пациентов необходимо учитывать место вмешательства, например при операциях со вскрытием грудной клетки грудной электрод можно размещать на латеральных поверхностях грудной клетки или на спине. Для устранения артефактов и помех от электрохирургических приборов электроды конечностей можно размещать ближе к плечам и нижней части живота. Не размещайте электроды на плече. В противном случае кривая ЭКГ будет иметь низкий вольтаж.




ОСТОРОЖНО!

- При использовании электрохирургического оборудования электроды пациента следует размещать на равном расстоянии от хирургического электрода и панели заземления, чтобы избежать ожога пациента. Ни в коем случае не переплетайте кабель электрохирургического блока и кабель ЭКГ.
 - При использовании электрохирургических приборов ни в коем случае не размещайте электроды ЭКГ вблизи их плат заземления, иначе могут возникнуть многочисленные помехи сигналу ЭКГ.
-

8.3.4 Проверка состояния стимуляции

В начале мониторинга ЭКГ важно правильно установить состояние стимуляции.

Значок стимуляции  отображается в области кривых ЭКГ, когда для состояния [Стимул.] установлено значение [Да]. При наличии у пациента сигнала стимуляции на кривой ЭКГ отображаются отметки импульсов кардиостимуляции «|». Если для состояния [Стимул.] задано значение [Нет], или состояние стимуляции пациента не

выбрано, в области кривых ЭКГ отображается символ .

Чтобы изменить состояние стимуляции, выберите

- область информации пациента или
- [Гл. меню]→[Настр.пац.]→[Данные пациента] или
- окно параметров или кривой ЭКГ→[Другие >>], Во всплывающем меню выберите [Стимул.] и выберите [Да] или [Нет].

Если состояние кардиостимуляции не задано, монитор пациента подает звуковой сигнал при обнаружении импульса стимуляции. Одновременно с этим начинает мигать значок кардиостимуляции, и в области кривых ЭКГ отображается сообщение [Подтвердите наличие ЭКС]. Поэтому необходимо проверить и задать состояние кардиостимуляции пациента.



ОСТОРОЖНО!

- **Для пациентов на стимуляции необходимо установить настройку [Стимул.] на значение [Да]. Если значение ошибочно установлено на [Нет], монитор пациента принимает импульс стимуляции за комплекс QRS и не активирует тревогу при слишком слабом сигнале ЭКГ. При мониторинге пациентов с кардиостимуляторами нельзя полностью полагаться на тревоги по ЧСС. Эти пациенты всегда должны находиться под пристальным наблюдением.**
 - **Для пациентов без стимуляции настройку [Стимул.] необходимо установить на значение [Нет].**
 - **Автоматическое распознавание кардиостимулятора не применимо к детям и новорожденным.**
 - **При использовании определенных кардиостимуляторов могут появиться ложные индикаторы низкой ЧСС или ложные уведомления об асистолии, так как артефакты кардиостимулятора (например, броски напряжения) накладываются на фактические комплексы QRS.**
-

8.4 Объяснение отображения ЭКГ

Конфигурация вашего экрана может незначительно отличаться.



- (1) Метка отведения отображаемой кривой
- (2) Усиление ЭКГ
- (3) Метка фильтра ЭКГ
- (4) Состояние режекторного фильтра

Если для параметра **[Стимул.]** задано значение **[Да]**, то при обнаружении сигнала кардиостимулятора на кривой ЭКГ отображаются отметки импульсов кардиостимуляции «|».



- (1) Текущие пределы тревоги по ЧСС
- (2) Текущая ЧСС
- (3) Обозначение сердечного сокращения

8.5 Изменение настроек ЭКГ

8.5.1 Доступ к меню ЭКГ

Чтобы открыть меню **[Настройка ЭКГ]**, выберите окно параметров или кривой ЭКГ.

8.5.2 Выбор источника тревоги

В большинстве случаев числовые значения ЧСС и ЧП одинаковы. Во избежание одновременной тревоги по ЧСС и ЧП монитор использует в качестве активного источника тревоги либо ЧСС, либо ЧП. Чтобы изменить источник тревоги, выберите **[Источн.трев.]** в меню **[Настройка ЭКГ]**, а затем выберите:

- **[ЧСС]**, чтобы установить ЧСС в качестве источника тревоги для ЧСС/Ps.
- **[Ps]**, чтобы установить Ps в качестве источника тревоги для ЧСС/Ps.
- **[Авто]**: Если значение настройки **[Источн.трев.]** установлено на **[Авто]**, то в качестве источника тревоги монитор всегда использует ЧСС, полученную из измерений ЭКГ, если доступна достоверная ЧСС. Если ЧСС становится недоступной (например, при выключении или отсоединении модуля ЭКГ), то монитор автоматически начинает использовать в качестве источника тревоги ЧП.

8.5.3 Задание набора отведений ЭКГ

Для задания набора отведений в меню **[Настройка ЭКГ]**→**[Другие>>]** следует выбрать **[Набор отв.]**. При наличии функции автоматического обнаружения отведения для параметра **[Набор отв.]** можно задать значение **[Авто]**.

8.5.4 Выбор экрана отображения ЭКГ

При мониторинге с использованием набора из 5 отведений можно выбрать клавишу быстрого доступа **[Экраны]**. В окне **[Выберите экр.]** выберите в качестве типа экрана:

- **[Стандартный экран]**: в области кривых ЭКГ отображаются 2 кривые ЭКГ.
- **[Полноэкр. ЭКГ в 7 отв.]**: во всей области кривых отображаются только 7 кривых ЭКГ.
- **[1/2 экрана ЭКГ в 7 отв.]**: В верхней половине всей области кривых отображаются 7 кривых ЭКГ.

Когда выбран тип экрана **[Стандартный экран]**, кривые ЭКГ могут отображаться каскадом. Чтобы расположить кривые ЭКГ каскадом, выполните следующие действия:

1. Выберите клавишу быстрого доступа **[Экраны]**→**[Настройка экрана]**.
2. Во второй строке выберите **[Каск. ЭКГ 1]**. Кривая, расположенная каскадом, отображается в позициях двух кривых.

8.5.5 Изменение настроек фильтра ЭКГ

Настройка фильтра ЭКГ определяет способ сглаживания кривых ЭКГ. Чтобы изменить настройку фильтра, выберите **[Фильтр]** в меню **[Настройка ЭКГ]**, затем выберите необходимую настройку.

- **[Монитор]**: используется в условиях нормального измерения.
- **[Диагнос.]**: используется, когда требуется качественная диагностика. На необработанной фильтром кривой ЭКГ видны выемки зубца R, а также элевация или депрессия сегмента ST.
- **[Хирургия]**: используется, когда сигнал искажается из-за высокочастотных или низкочастотных помех. Высокочастотные помехи вызывают зубцы высокой амплитуды, вследствие чего сигнал ЭКГ выглядит необычно. Низкочастотные помехи приводят к искажению или отклонению изолинии. В операционной хирургический фильтр уменьшает артефакты и помехи от электрохирургического оборудования. В условиях нормального измерения выбор настройки **[Хирургия]** может приводить к подавлению комплексов QRS и влиять на анализ ЭКГ.
- **[ST]**: используется при мониторинге сегмента ST.



ОСТОРОЖНО!

- **Фильтр [Диагнос.] рекомендуется использовать при мониторинге пациентатолько в условиях незначительных помех.**
-

8.5.6 Установка режекторного фильтра

Режекторный фильтр устраняет влияние частоты электросети. Параметр **[Режект.фильтр]** регулируется только в том случае, если для элемента **[Фильтр]** установлен режим **[Диагнос.]**.

1. Чтобы открыть меню настройки, выберите область параметров или кривой ЭКГ.Затем выберите **[Другие >>]**.
2. Установите для параметра **[Режекторн.фильтр]** режим: **[Вкл]** или **[Выкл]**.

Установите частоту режекторного фильтра в соответствии с частотой сети электропитания, принятой в стране. Выполните следующие действия:

1. Если **[Режекторн.фильтр]** включен, выберите **[Гл. меню]**→ **[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→введите требуемый пароль.
2. Выберите **[Другие >>]**→**[Частота пропускания]**, затем, в соответствии с

частотой электросети, выберите [50 Гц] или [60 Гц].

8.5.7 Изменение настроек подавления импульсов кардиостимулятора

Выберите [Настройка ЭКГ]→[Другие>>]→[Подавл. ЭКС] и переключайтесь между [Вкл] и [Выкл].

Когда для параметра [Стимул.] установлено значение [Да]:

- Когда параметр [Подавл. ЭКС] включен, импульсы кардиостимуляции не принимаются за комплексы QRS.
- При обнаружении импульсов кардиостимуляции их метки («|») отображаются на кривой ЭКГ.

Когда для параметра [Стимул.] установлено значение [Нет], отметки кардиостимуляции не отображаются на кривой ЭКГ, и значения параметра [Подавл. ЭКС] не действуют.

8.5.8 Изменение настроек кривой ЭКГ

В меню [Настройка ЭКГ]:

- При выборе отведения для просмотра вы можете указать [ЭКГ], [ЭКГ1] или [ЭКГ2]. Кривая сигнала выбранного отведения должна иметь следующие характеристики:
 - ◆ Комплекс QRS должен полностью располагаться выше или ниже изолинии и не должен быть двухфазным.
 - ◆ Комплекс QRS должен быть высоким и узким.
 - ◆ Амплитуда зубцов Р и Т не должна превышать 0,2 мВ.
- Если кривая слишком низкой амплитуды или усеченная, можно изменить ее размер, выбрав соответствующую настройку [Усил.]. Если в меню [Усил.] выбрано [Авто], монитор автоматически регулирует размер кривой ЭКГ. На стандартном экране регулируется размер только выбранной кривой ЭКГ. На других экранах размер всех кривых ЭКГ регулируется одновременно.
- Чтобы изменить скорость развертки кривой, выберите [Разв.], затем выберите необходимую настройку.

8.5.9 Интеллектуальное отключение отведений

Если активирована функция интеллектуального отключения отведений, а отведениекривой ЭКГ в режиме фильтра и статусе режекции шумов находится в состоянии

«Отвед. откл.», то при наличии другого отведения последнее автоматически начинаетпередавать сигнал отключенного отведения. Система произведет повторный подсчетЧСС, проанализирует результат и определит наличие аритмии. Когда состояние ОТВЕД ВЫК исправляется, отведения автоматически переключаются назад.

Чтобы включить или выключить функцию интеллектуального отключения отведений, в меню [**Настройка ЭКГ**] выберите [**Другие >>**], затем выберите [**Инт. откл. отв.**] и всплывающем меню задайте [**Вкл**] или [**Выкл**].

8.5.10 Установка уровня тревоги для тревог поотключению отведения ЭКГ

Выберите [**Настр. трев.>>**] в меню [**Пользоват. обслуживание**]. Во всплывающемменю можно задать [**Уров.откл.отв.ЭКГ**].

8.5.11 Регулирование громкости QRS

Звуки QRS генерируются на основе источника тревоги. Чтобы отрегулировать громкость сигнала QRS, в меню [**Настройка ЭКГ**] выберите [**Другие >>**], затем всплывающем меню выберите [**Громк.QRS**] и задайте подходящую настройку. При наличии достоверного результата измерения SpO₂ система модулирует основной тонQRS в зависимости от величины SpO₂.

8.5.12 О синхронизации дефибриллятора

Если подсоединен дефибриллятор, то импульс синхронизации дефибриллятора (100 мс, +5 В) выводится через многофункциональный разъем всякий раз, когда мониторпациента обнаруживает зубец R.



ОСТОРОЖНО!

- **Неправильное использование дефибриллятора может травмировать пациента. Решение о выполнении или невыполнении дефибрилляции следует принимать в соответствии с состоянием пациента.**
 - **Перед дефибрилляцией необходимо убедиться в том, что дефибриллятор и монитор прошли системный тест и могут безопасно использоваться совместно.**
-

8.6 Мониторинг ST

- При анализе сегмента ST элевация и депрессия ST рассчитывается для каждого отведения, а затем отображается в числовом виде в областях ST1 и ST2.
- Положительное значение указывает на элевацию сегмента ST. Отрицательное значение указывает на депрессию сегмента ST.
- Единицы измерения сегмента ST: мВ или мм. Единицы измерения задаются в подменю [**Настр. единиц**] меню [**Пользоват. обслуживание**].
- Диапазон измерения сегмента ST: от -2,0 мВ до +2,0 мВ.



ОСТОРОЖНО!

- **Алгоритм ST проверен на точность данных сегмента ST. Значимость изменений сегмента ST должна определяться врачом.**
-
-

8.6.1 Включение и выключение мониторинга ST

Для включения/отключения мониторинга ST выполните следующие действия:

1. В меню [**Настройка ЭКГ**], выберите [**Анализ ST >>**].
2. Выберите [**Анализ ST**], затем выберите [**Вкл**] или [**Вык**].

Вряд ли удастся обеспечить надежный мониторинг ST, если:

- Невозможно получить отведение без помех.
 - Из-за аритмий, таких как фибрилляция и трепетание предсердия, базовая линия неравномерная.
 - У пациента постоянно стимулируется желудочек.
-

- У пациента заблокирован левый пучок.
В этих случаях можно выключить мониторинг ST.

8.6.2 Изменение настроек фильтра ST

Анализ сегмента ST может выполняться только в режиме фильтра [Диагнос.] или [ST]. Когда включен режим анализа сегмента ST, [Фильтр] автоматически переключается на [ST], если он не в режиме [Диагнос.] или [ST]. При отключении анализа сегмента ST фильтр автоматически переключается на предыдущие ручные настройки.

Однако если переключить [Фильтр] в режим [Монитор] или [Хирургия], анализ сегмента ST автоматически выключится. При замене режима [Монитор] или [Хирургия] на [Диагнос.] или [ST], когда анализ сегмента ST выключен, его можно включить вручную.

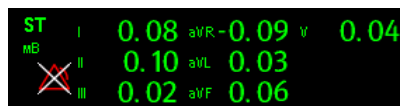
ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда фильтр переключается в режим [Диагнос.], режекторный фильтр автоматически переключается в состояние [Выкл]. В этом случае можно вручную переключить режекторный фильтр в состояние [Вкл].
- Если фильтр работает в режиме [Монитор], [Хирургия] или [ST], режекторный фильтр находится в состоянии [Вкл] без возможности выключения.

8.6.3 Объяснение отображения ST

Числовые значения ST

В данном примере показаны числовые данные ST для ЭКГ в 5 отведениях. На практике изображение на экране монитора может слегка отличаться от показанного на этой картинке.



Сегмент ST

Сегмент ST отображает фрагмент комплекса QRS для каждого отведения, на котором измеряется ST. Текущий сегмент ST отображается тем же самым цветом, что и кривая ЭКГ, обычно зеленым, и накладывается на контрольный сегмент, отображаемый другим цветом. Информация обновляется каждые десять секунд.

Чтобы отобразить сегмент ST на обычном экране:

1. Войдите в меню [**Анализ ST**]. Установите [**Анализ ST**] на [**Вкл.**].
2. Откройте окно [**Настройка экрана**] меню [**Экраны**]. Задайте отображение [**Сегмент ST**].



Выберите окно параметра ST или область сегмента ST. Откроется меню [**Анализ ST**].

8.6.4 Сохранение текущего сегмента ST в качестве контрольного

Выберите [**Сохран. контр.**] в меню [**Анализ ST**], чтобы сохранить текущий сегмент в качестве контрольного. Можно сохранить до 20 групп контрольных сегментов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если память заполнена, и перед сохранением новой группы ни одна из старых не была удалена, автоматически будет удалена самая старая группа.

8.6.5 Изменение контрольного сегмента

Для перемещения между группами контрольных сегментов используйте клавиши со стрелками ◀ и ▶ рядом с [**Изм. контр.**].

8.6.6 Удаление контрольного сегмента

Чтобы удалить текущий контрольный сегмент ST, выберите [**Удал. контр.**] в меню [**Анализ ST**] и нажмите [**Ok**] во всплывающем диалоговом окне.

8.6.7 Запись сегмента ST

Чтобы сохранить текущий сегмент ST и контрольный сегмент, выберите [**Запись**] в меню [**Анализ ST**].

8.6.8 Изменение пределов тревоги ST

Верхний и нижний пределы тревоги ST можно настраивать индивидуально для каждого отведения ЭКГ. Пределы тревоги можно настраивать отдельно для мониторинга ST по одному отведению или по нескольким отведениям. Можно выбрать [**Настр. трев. ST>>**] в меню [**Анализ ST**] и затем изменить настройки тревоги по ST для каждого отведения.

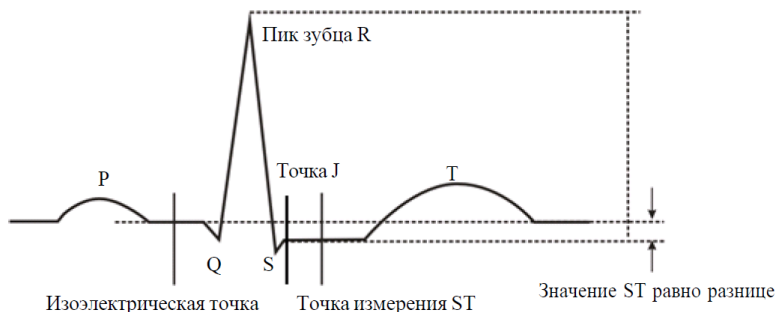
8.6.9 Установка времени задержки тревоги по ST

Чтобы установить время задержки тревоги, выполните следующие действия:

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**]. Введите требуемый пароль, а затем нажмите [**ОК**].
2. Выберите [**Настр. трев. >>**]→[**Задер. трев. ST**].

8.6.10 Регулировка точек измерения ST

Как показано на следующем рисунке, значение измерения ST для комплекса сокращения равно расстоянию по вертикали между двумя точками измерения, причем в качестве базовой линии используется пик зубца R.



Точки измерения ISO и ST необходимо отрегулировать в начале мониторинга, и если у пациента происходят значительные изменения ЧСС и морфологии ЭКГ. Необычные комплексы QRS не учитываются в анализе сегмента ST.



ОСТОРОЖНО!

- **Всякий раз перед мониторингом ST необходимо убедиться, что точки измерения подходят для данного пациента.**
-

Для регулировки точек измерения ST выполните следующие действия:

1. В меню [**Анализ ST**] выберите [**Регул. точек ST >>**]. В окне [**Регулировка точек ST**] три вертикальные линии представляют положения точек ISO, J и ST, соответственно.
2. Выберите [**Просм. отв.**] и с помощью ручки выберите отведение ЭКГ с явной точкой J и зубцом R.
3. Выберите [**ISO**], [**J**] или [**ST**] и затем с помощью ручки отрегулируйте положение каждой точки.
 - ◆ Положение точки ISO дается относительно пика зубца R. Поместите точку ISO в середине наиболее плоской части базовой линии (между зубцами P и Q).
 - ◆ Положение точки J указано относительно пика зубца R и помогает установить точку ST. Поместите точку J в конце комплекса QRS и в начале сегмента ST.
 - ◆ Точка ST находится на постоянном расстоянии от точки J. Переместите точку J, чтобы установить точку ST посередине сегмента ST. Координаты точки ST по отношению к точке J: [**J+60/80мс**], [**J+40мс**], [**J+60мс**] или [**J+80мс**]. Если выбрано [**J+60/80мс**], точка ST будет установлена на 80 мс (ЧСС 120 уд./мин. или ниже) или 60 мс (ЧСС выше 120 уд./мин) от точки J.

8.7 О мониторинге аритмии

Анализ аритмии обеспечивает сведения о состоянии пациента, в том числе о ЧСС, частоте ЖЭ, ритме и эктопиях.



ОСТОРОЖНО!

- **Программа анализа аритмии предназначена для обнаружения желудочковой аритмии и фибрилляции предсердий. Она не рассчитана на обнаружение предсердных или наджелудочковых аритмий. Программа может неправильно определить наличие или отсутствие аритмии. Поэтому при анализе данных об аритмии**
-

врач должен также использовать результаты других клинических исследований.

- **Функция обнаружения фибрилляции предсердий (Afib) не предназначена для исследований детей и новорожденных.**
 - **Аритмия сердца может влиять на показатели ЧСС. При мониторинге пациентов с аритмией нельзя полностью полагаться на тревоги по ЧСС. Эти пациенты всегда должны находиться под пристальным наблюдением.**
-

8.7.1 Объяснение эпизодов аритмии

Сообщение об аритмии	Описание	Категория
Асистолия	В течение заданного промежутка времени не зарегистрировано комплексов QRS (в отсутствие желудочковой фибрилляции или беспорядочных сигналов).	Летальная аритмия
Жел. фибр./Жел. тах.	Кривая фибрилляции наблюдается в течение 6 секунд подряд. Преобладающим ритмом являются следующие подряд Vs, при этом ЧСС > предела ЧСС для желудочковой тахикардии.	
Жел. тах.	Последовательные ЖЭ ≥ пределу ЖЭ для желудочковой тахикардии, при этом ЧСС ≥ пределу ЧСС для желудочковой тахикардии.	
Жел. Брадикардия	Последовательные ЖЭ ≥ порога для желудочковой брадикардии и желудочковая ЧСС < пороговой частоты для желудочковой брадикардии.	
Экстр. тахикардия	ЧСС равна или выше предела для экстремальной тахикардии.	
Экстр. брадикардия	ЧСС равна или ниже предела для экстремальной брадикардии.	

Сообщение об аритмии	Описание	Категория
ЖЭ/мин	Количество ЖЭ в минуту выше верхнего предела	Нелетальная аритмия
Нет импульса ЭКС	Отсутствие импульса стимуляции на протяжении 1,75 средних интервалов R-R, следующих за комплексом QRS (только для пациентов с кардиостимулятором).	
Нет захв. имп. ЭКС	Отсутствие комплекса QRS в течение 300 мс, следующих за импульсом стимуляции (только для пациентов с кардиостимулятором).	
ЖЭ	В нормальных сердечных сокращениях обнаружена одна ЖЭ.	Нелетальная аритмия
Парная ЖЭ	В нормальных сердечных сокращениях обнаружены парные ЖЭ.	
Запуск ЖЭ	Более двух последовательных ЖЭ, меньше порога ЖЭ для желудочковой брадикардии, и ЧСС меньше порога ЧЖС.	
Бигеминия	Преобладающий ритм N, V, N, V, N, V.	
Тригеминия	Преобладающий ритм N, N, V, N, N, V, N, N, V.	
R-на-T	В нормальных сердечных сокращениях на зубце T обнаружен зубец R.	
Пропуски сокращений	Минимум 3 последовательных нормальных ритма и текущий интервал ЧД больше чем 1,5 x предыдущий интервал ЧД, следующий интервал ЧД ниже, чем 1,5 x средний интервал ЧД, ЧСС больше 100, и текущий интервал ЧД больше, чем 1,75 x средний интервал ЧД, или ЧСС больше или равна 100, и текущий интервал ЧД больше 1000 мс.	

Сообщение об аритмии	Описание	Категория
Брадикардия	Средняя ЧСС ниже предела для брадикардии.	
Тахикардия	Средняя ЧСС выше предела для тахикардии.	
Жел. ритм	Последовательная ЖЭ больше или равна пределу ЖЭ для желудочковой брадикардии, и ЧСС больше или равна пределу частоты желудочной брадикардии, но ниже пределу частоты желудочковой тахикардии.	
Многоф. ЖЭ	В окне полиморфных ЖЭ (настраиваемом) зарегистрированы полиморфные ЖЭ.	
Нест. Жел. тах.	Последовательная ЖЭ (V) ниже предела ЖЭ для желудочковой тахикардии, но больше 2, и ЧСС больше или равна пределу частоты желудочковой тахикардии.	
Пауза	В течение заданного промежутка времени незарегистрировано комплексов QRS.	
Нерег. ритм	Устойчивый нерегулярный ритм (N, изменение нерегулярного интервала ЧД больше 12,5%)	

8.7.2 Изменение настроек сигнала тревог для аритмии

Чтобы изменить настройки сигнала тревог по аритмии, выберите область параметра или кривой ЭКГ: [**Настройка ЭКГ**] → [**Анализ аритмии >>**]. В этом всплывающем меню для параметра [**Уров. трев.**] можно установить значение [**Выс**], [**Сред**], [**Низ**] или [**Сообщение**] или задать только сигналы тревоги по анализу летальной аритмии, либовключить/выключить все сигналы тревоги по анализу аритмии. В меню [**Настр. трев.**] из меню [**Пользоват. обслуживание**] можно разрешить или запретить выключение тревог по анализу летальной

аритмии.



ОСТОРОЖНО!

- **В случае выключения всех тревог по анализу аритмии монитор не может подавать никаких тревог по анализу аритмии. Пациенты всегда должны находиться под визуальным наблюдением.**
- **Приоритет тревог летальной аритмии всегда высокий. Его нельзя изменить.**

8.7.3 Изменение настроек порога аритмии

Выберите окно параметра или область кривой ЭКГ → [Анализ аритмии >>] → [Порог аритмии]. Здесь можно изменить настройки порога для некоторых тревог по аритмии. В случае превышения аритмией этого порога будет подан сигнал тревог. Время задержки асистолии относится к повторному изучению ЭКГ. Когда ЧСС меньше 30 уд/мин, для времени задержки аритмии рекомендуется задать значение 10 секунд.

Эпизод аритмии	Диапазон	По умолчанию	Шаг	Ед. измерения
ЖЭ - выс	от 1 до 100	10	1	/мин
Задержка асист.	от 3 до 10	5	1	с
Тахи - выс	от 60 до 300	120	5	уд/мин
Бради - низ	от 15 до 120	50	5	уд/мин
Экстр. тахикардия	от 60 до 300	160	5	уд/мин
Экстр. брадикардия	от 15 до 120	35	5	уд/мин
Многоф. окно ЖЭ	от 3 до 31	15	1	/мин
Частота жел. тах.	от 100 до 200	130	5	уд/мин
ЖЭ Жтах	от 3 до 99	6	1	/мин
Время паузы	1,5; 2,0; 2,5	2	/	с
ЖЭ Жбрд	от 3 до 99	5	1	/мин
Частота Жбрад.	от 15 до 60	40	5	уд/мин

8.7.4 Обзор событий аритмии

См. **18 Просмотр**.

8.8 О мониторинге интервала QT/QTc

Интервал QT — это время между началом Q-волны и окончанием T-волны. Он измеряет общую длительность фаз деполяризации (длительность QRS) и реполяризации (ST-T) потенциала действия желудочка. Мониторинг интервала QT может помочь в обнаружении синдрома продолжительного интервала QT. Интервал QT находится в обратной зависимости от ЧСС. Более высокие ЧСС укорачивают интервал QT, а более низкие удлиняют его. Следовательно, можно использовать несколько формул для коррекции интервала QT относительно ЧСС. Интервал QT, скорректированный относительно ЧСС, сокращенно называется QTc.

8.8.1 Ограничения мониторинга QT/QTc

Некоторые условия могут сделать затруднительным проведение надежного мониторинга QT/QTc, например:

- Амплитуды R-волны слишком слабые
- Слишком много желудочковых сокращений
- Интервалы ЧД не стабильны
- Высокая ЧСС заставляет R-волну накладываться на окончание предыдущей T-волны
- T-волна очень плоская или недостаточно выраженная
- Окончание T-зубца трудно определить из-за наличия U-зубцов
- Измерения QTc нестабильны
- Присутствие шума, асистолии, желудочковой фибрилляции и отключенного отведения ЭКГ

В данных случаях вы должны выбрать отведение с хорошей амплитудой T-волны и отсутствием видимых трепетаний, и без преобладающих U-волны или P-волны.

Некоторые состояния, такие, как левая или правая блокада правой ножки пучка Гиса или гипертрофия могут привести к расширенному комплексу QRS. Если наблюдается длительная QTc, вы должны подтвердить ее и убедиться, что она не вызвана расширением QRS.

По причине того, что нормальные сокращения, за которыми следуют желудочковые сокращения, не включаются в анализ, при наличии ритма бигеминии измерение QT не будет произведено.

Если частота сердечных сокращений крайне высока QT не будет измерен. При изменении ЧСС интервалу QT может потребоваться несколько минут на стабилизацию. Для получения надежных расчетов QTс важно избегать областей, в которых изменяется ЧСС.

8.8.2 Активация мониторинга QT/QTс

Функция мониторинга QT по умолчанию отключена.

Для включения функции QT выполните следующие действия:

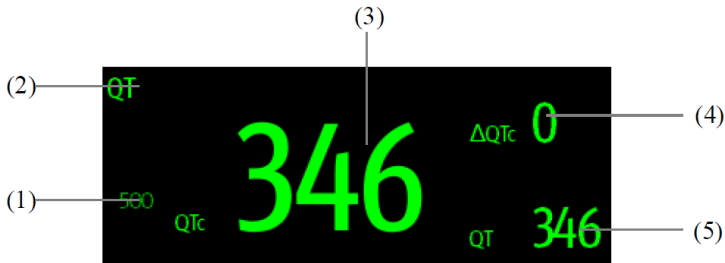
1. Чтобы открыть меню **[Настройка ЭКГ]**, выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **[Анализ QT >>]**.
3. Для параметра **[Анализ QT]** установите значение **[Вкл.]**.

8.8.3 Отображение числовых значений и сегментов QT

Для отображения числовых значений и сегментов QT выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Настр. экрана >>]**→**[Конфиг. экрана >>]**.
2. Выберите область числовых значений, в которой вы хотите видеть числовые значения QT, затем выберите **[QT]**

На следующем рисунке показана область параметров QT.



- (1) Предел тревоги QTс (если тревога QTс отключена, отображается символ выключенной тревоги)
- (2) Метка параметра
- (3) Значение QTс
- (4) Значение $\Delta QTс$ (разница между текущим значением QTс и значением изолинии)
- (5) Значение QT

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Отображение области числовых значений QT различается в зависимости от изменений связанных настроек.**
-

8.8.4 Сохранение текущего QTс в качестве контрольного значения

Вы можете установить контрольное значение QTс, чтобы определять изменения значения QTс.

Для сохранения текущих значений в качестве контрольных выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка ЭКГ**], выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку [**Анализ QT >>**].
3. Выберите [**Сохр. контр.**]. Данное значение QTс будет использоваться для расчета Δ QTс.

8.8.5 Изменение настроек QT

Установка свойств тревог по QT

Для настройки свойств тревог по QT выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка ЭКГ**], выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку [**Анализ QT >>**].
3. Установите свойства тревоги для QTс и Δ QTс.

Выбор отведений для расчета QT

Вы можете выбрать одно отведение или все для расчета QT.

Для выбора отведений выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка ЭКГ**], выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку [**Анализ QT >>**].
3. Выберите [**Отвед. для анализа**]. Значение [**Все**] выбрано по умолчанию. Это значит, что для расчета QT используются все отведения.

Выбор формулы QTc

Монитор по умолчанию использует формулу коррекции Hodges для коррекции интервала QT относительно ЧСС.

Для выбора формулы QTc выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка ЭКГ**], выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку [**Анализ QT >>**].
3. Выберите [**Формула QTc**].

◆ Hodges: $QTc = QT + 1.75 \times (HeartRate - 60)$

◆ Bazett: $QTc = QT \times \left(\frac{HeartRate}{60} \right)^{\frac{1}{2}}$

◆ Fridericia: $QTc = QT \times \left(\frac{HeartRate}{60} \right)^{\frac{1}{3}}$

◆ Framingham: $QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{HeartRate} \right)$

8.9 Об анализе ЧСС

Анализ ЧСС обеспечивает динамический анализ изменений частоты сердечных сокращений и их распределение на шкале времени. Он позволяет получить данные о состоянии пациента в течение последних 24 часов перед открытием окна [**Анализ ЧСС**].

Для выполнения анализа ЧСС выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка ЭКГ**], выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку [**Анализ ЧСС >>**].

◆ Область анализа: В данной области содержатся сведения, включающие длительность, значение средней ЧСС, средней ЧСС в дневное время/ночное время, максимальное/минимальное значение ЧСС и стандартное значение ЧСС. Стандартный диапазон ЧСС основывается на предельных значениях ЧСС.

◆ [**Ночн.вр.**]: Установите период для анализа ЧСС ночью. Для минимального периода можно установить 30 минут.

◆ [**Печ.**]: Выберите опцию печати отчета по анализу ЧСС, включающего сведения о пациенте, данные окна [**Анализ ЧСС**] и схему распределения ЧСС.

Также нажатием кнопки в любом месте окна **[Анализ ЧСС]** можно открыть окно **[Просм.]**. Подробнее см. в разделе **18 Просмотр**.

8.10 Повторное изучение ЭКГ

8.10.1 Запуск вручную повторного изучения аритмии

Во время мониторинга ЭКГ может понадобиться запуск повторного изучения ЭКГ, если шаблон ЭКГ пациента резко изменился. Изменение шаблона ЭКГ может привести к:

- неверным сигналам тревог по аритмии
- потере измерения ST, а также
- неточности ЧСС.

Повторное изучение ЭКГ позволяет монитору изучить новый шаблон ЭКГ, чтобы скорректировать тревоги по аритмии и значение ЧСС, а также восстановить измерения ST. Чтобы вручную запустить повторное изучение, выберите окно параметров или область кривой ЭКГ → **[Изучение]**. Когда монитор выполняет изучение ЭКГ, в области технической тревоги отображается сообщение **[Изучение ЭКГ]**.



ОСТОРОЖНО!

- **Будьте внимательны и выполняйте повторное изучение ЭКГ только в течение периодов нормального ритма и при наличии относительно незашумленного сигнала ЭКГ. Если ЭКГ аритмии происходит во время желудочкового ритма, возможно ошибочное восприятие эктопий как нормального комплекса QRS. При этом могут не обнаружиться последующие эпизоды желудочковой тахикардии и желудочковой фибрилляции.**
-

8.10.2 Автоматическое повторное изучение ЭКГ

Повторное изучение ЭКГ автоматически запускается в случае:

- Замена отведения ЭКГ или метки отведения.
- Повторное подключение отведения ЭКГ.
- Регистрация нового пациента.
- Выбора **[Остановка калибровки ЭКГ]** по завершении калибровки.
- Во время мониторинга ЭКГ в 3 или 5 отведениях происходит переключение между вариантами экрана.

- Изменения состояния кардиостимуляции пациента.

8.11 Калибровка ЭКГ

Сигнал ЭКГ может быть неточным из-за проблем с оборудованием или программным обеспечением. В результате амплитуда волны ЭКГ становится больше или меньше. В этом случае вам необходимо откалибровать модуль ЭКГ.

1. Выберите окно параметров ЭКГ или область кривой → **[Фильтр]** → **[Диагностика]**.
2. Выберите **[Главное меню]** → **[Обслуживание >>]** → **[Обслуживание пользователя >>]** → введите требуемый пароль → **[Обслуживание модуля >>]** → **[Калибровка ЭКГ]**. На экране появляется прямоугольная волна и отображается сообщение **[Калибровка ЭКГ]**.
3. Сравните амплитуду прямоугольной волны с волновым масштабом. Разница должна быть в пределах 5%.
После завершения калибровки выберите **[Остановить калибровку ЭКГ]**.
Вы можете распечатать прямоугольную и волновую шкалы, а затем при необходимости измерить разницу между ними. Если разница превышает 5%, обратитесь в сервисный центр.

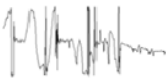

8.12 Устранение неполадок

В этом разделе перечислены возможные неполадки. Если при использовании оборудования или принадлежностей возникают неполадки, поищите их в приведенной ниже таблице, прежде чем запрашивать обслуживание. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь к обслуживающему персоналу.

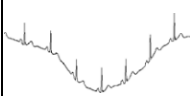


ОСТОРОЖНО!

- **Никогда не пытайтесь разобрать оборудование или поставляемые принадлежности. В них нет обслуживаемых пользователем деталей.**
-
-

Пр знаки	Возможная причина	Метод устранения
Шум в данных ЭКГ 	Отсоединенные или сухие электроды	Прикрепите новые влажные электроды.
	Неисправные провода электродов	При необходимости замените провода.
	Кабель пациента или отведения расположены слишком близко к прочим электрическим приборам	Переместите кабель пациента или отведения дальше от электрических приборов.
Помехи от электрохирургического оборудования	Неподходящий кабель ЭКГ	Используйте кабели ЭКГ с защитой от электрохирургического оборудования. Подробнее см. в разделе 26.1 Принадлежности ЭКГ.
Шумы от мышечного тремора 	Недостаточно эффективная подготовка поверхности кожи перед нанесением электрода, мышечные тремор, напряжение тела пациента и/или некорректное наложение электродов.	Повторите процедуру подготовки поверхности кожи согласно разделу 8.3.1 Подготовка пациента и размещение электродов и наложите электроды заново. Прикрепите новые влажные электроды. Избегайте зон с повышенной мышечной активностью.
Прерывание сигнала	Соединения ненадежны и/или не установлены должным образом	Убедитесь, что кабели и разъемы правильно подсоединены.
	Сухие или плохо закрепленные электроды	Повторите процедуру подготовки поверхности кожи согласно разделу 8.3.1 Подготовка пациента и размещение электродов и

Пр знаки	Возможная причина	Метод устранения
		наложите новые влажные электроды.
	Кабель или провода отведений повреждены	Замените кабель и провода отведений.
Большое количество тревог: ЧСС, сбой отведений	Сухие электроды	Повторите процедуру подготовки поверхности кожи согласно разделу 8.3.1 Подготовка пациента и размещение электродов и наложите новые влажные электроды.
	Движения пациента или мышечный тремор	Измените расположение электродов. При необходимости замените электроды новыми и влажными.
Низкая амплитуда сигнала ЭКГ	Слишком низкое значение усиления	Установите нужное значение усиления. Подробнее см. в разделе 8.5.8 Изменение настроек кривой ЭКГ.
Низкая амплитуда сигнала ЭКГ	Электроды сухие/старые	Прикрепите новые влажные электроды.
	Поверхность кожи не подготовлена	Повторите процедуру подготовки поверхности кожи согласно разделу 8.3.1 Подготовка пациента и размещение электродов.
	Этот комплекс QRS может быть нормальным для данного пациента	Проверьте показатели при помощи исправного монитора.
	Возможно, электроды расположены над костной или	Переместите электроды, если они расположены над костной или мышечной массой.

Пр знаки	Возможная причина	Метод устранения
	мышечной массой	
Нет кривой ЭКГ	Слишком низкое значение усиления	Установите нужное значение усиления. Подробнее см. в разделе 8.5.8 Изменение настроек кривой ЭКГ.
	Провода отведений или кабель пациента вставлены не полностью или неправильно	Убедитесь, что электроды и кабель пациента подсоединены должным образом.
	Кабель или провода отведений повреждены	Замените кабель и провода отведений.
Перемещения базовой линии 	Движение пациента	Надежно прикрепите к телу пациента провода отведений и кабель.
	Сухие или плохо закрепленные электроды	Повторите процедуру подготовки поверхности кожи согласно разделу 8.3.1 Подготовка пациента и размещение электродов и наложите новые влажные электроды.
	Фильтр ЭКГ установлен в режим ST или диагностического режима	Переведите фильтр ЭКГ в режим монитора.

9 Мониторинг дыхания (Дых.)

9.1 Общая информация

Электрическое сопротивление дыхания измеряется между противоположными сторонами грудной клетки. Во время самостоятельного дыхания или искусственной вентиляции объем воздуха в легких изменяется, что приводит к изменению электрического сопротивления между электродами. Частота дыхания (ЧД) рассчитывается на основании этого изменения сопротивления, и дыхательная кривая отображается на экране монитора пациента.

9.2 Сведения о безопасности



ОСТОРОЖНО!

- Для мониторинга дыхания пациента запрещается использовать кабели ЭКГ, защищенные от электрохирургии.
 - Если неправильно установить уровень обнаружения дыхания в ручном режиме, мониторинг с целью обнаружения апноэ может оказаться невозможным. Если установить слишком низкий уровень обнаружения, то в случае апноэ монитор, скорее всего, обнаружит сердечную активность и ошибочно примет ее за дыхательную активность.
 - Измерение дыхания не указывает причину апноэ. Оно лишь включает тревогу, если дыхание не обнаруживается по истечении предварительно настроенного интервала времени после последнего обнаруженного дыхания. Поэтому его нельзя использовать для постановки диагноза.
 - При работе в условиях, соответствующих стандарту ЭМС IEC 60601-1-2 (устойчивость к электромагнитным полям 3 В/м), напряжение поля свыше 1 В/м может привести к ошибкам измерений, проводимых на различной частоте. По этой причине не рекомендуется использовать оборудование, излучающее электромагнитные волны, в непосредственной близости от устройства для измерения дыхания.
-

9.3 Объяснение отображения параметров дыхания



(1) Усиление

(2) Метка отведения дыхания

(3) ЧД

(4) Источник ЧД

Чтобы открыть меню [**Кривая Дых.**], выберите область кривых или параметров.

Чтобы открыть меню [**Настройка Дых.**], выберите окно параметров дыхания.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Мониторинг дыхания не предназначен для использования у очень подвижных пациентов, поскольку это может приводить к ложным срабатываниям тревоги.**

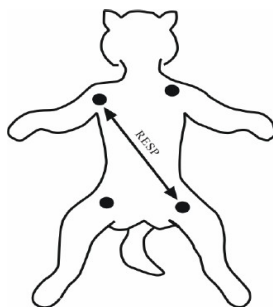
9.4 Размещение дыхательных электродов

Поскольку кожа плохо проводит электричество, ее необходимо подготовить, чтобы получить хороший сигнал дыхания. Сведения о подготовке кожи см. в разделе **8 Мониторинг ЭКГ**.

Поскольку для измерения дыхания подходит стандартное размещение электродов ЭКГ, можно использовать различные кабели ЭКГ (с 3 или 5 отведениями). Так как в случае использования стандартного размещения электродов ЭКГ сигнал дыхания измеряется между двумя электродами ЭКГ, то необходимо использовать электроды RA и LA отведения I ЭКГ или RA и LL отведения II ЭКГ.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Чтобы улучшить дыхательную кривую при мониторинге дыхания с помощью I отведения ЭКГ, разместите электроды RA и LA горизонтально, а при мониторинге дыхания с помощью II отведения ЭКГ разместите электроды RA и LL по диагонали.**



Размещение отведений (5 отведений)

9.4.1 Оптимизация размещения отведения для измерения дыхания

Если требуется измерять дыхание во время измерения ЭКГ, возможно, понадобится оптимизировать размещение двух электродов, между которыми будет измеряться дыхание. Переустановка электродов ЭКГ из стандартного положения приводит к изменению кривой ЭКГ и может повлиять на интерпретацию ST и аритмии.

9.4.2 Наложение сердца

Сердечная деятельность, которая влияет на кривую дыхания, называется наложением сердца. Это происходит в том случае, когда электроды дыхания улавливают изменения полного сопротивления, вызванные ритмичным потоком крови. Для устранения артефактов, связанных с наложением сердца, устанавливайте электроды таким образом, чтобы на линии между ними не было печени или желудочков сердца.

9.4.3 Брюшное дыхание

Некоторые пациенты с ограниченным движением дышат преимущественно животом. В этих случаях для оптимизации кривой дыхания левый ножной электрод, по-видимому, надо разместить слева на животе в точке максимального расширения брюшной полости.

9.4.4 Боковое расширение грудной клетки

В клинических условиях грудная клетка некоторых пациентов во время дыхания расширяется в боковом направлении, что приводит к отрицательному

внутригрудному давлению. В таких случаях для оптимальной регистрации дыхательной кривой два электрода мониторинга дыхания лучше размещать в правой средне-подмышечной области и на левой боковой поверхности грудной клетки (в точках максимального удаления при дыхательном движении).

9.5 Выбор дыхательного отведения

В меню [**Настройка Дых.**] установите для параметра [**Дых.отвед**] значение [I], [II] или [**Авто**].

9.6 Изменение задержки тревоги апноэ

Тревога апноэ является тревогой высокого уровня, используемой для определения апноэ. Можно устанавливать время задержки тревоги апноэ, через которое мониторгенерирует тревогу при остановке дыхания пациента. В меню [**Настройка Дых.**], выберите [**Задер.апноэ**], затем выберите необходимую установку. Настройки [**Задер.апноэ**] модулей дыхания и CO₂ согласуются друг с другом.

9.7 Изменение режима определения дыхания

В меню [**Настройка Дых.**] выберите [**Режим опред.**] и установите [**Авто**] или [**Вручную**].

- В режиме автоматического определения монитор автоматически регулирует определение уровня, в зависимости от высоты кривой и наличия кардиальных артефактов. Помните, что в режиме автоматического определения уровень (пунктирная линия) не отображается на кривой
- Используйте режим автоматического определения в следующих случаях:
Частота дыхания не приближается к частоте сердечных сокращений.

Пациент находится на вспомогательной вентиляции без использования или с использованием непрерывного положительного давления в дыхательных путях (НПДДП).

Пациент находится на искусственной вентиляции, за исключением пациентов с перемежающейся принудительной вентиляцией (ППВ).

- Чтобы в режиме ручного определения установить пунктирную линию определения уровня на требуемом уровне, выберите [**Верхняя граница**] или [**Нижняя граница**], затем выберите ▲ или ▼ рядом с ними. После того, как эта настройка выполнена, определяемый уровень автоматически не

подстраивается под различную глубину дыхания. Необходимо помнить, что глубина дыхания меняется. Это может потребовать изменения определяемого уровня.

- Используйте режим ручного определения в следующих случаях:
 - ◆ Частота дыхания приближается к частоте сердечных сокращений.
 - ◆ Пациент находится на перемежающейся принудительной вентиляции.
 - ◆ Дыхание слабое. Чтобы улучшить сигнал, попробуйте переустановить электроды.

Если в режиме автоматического обнаружения выполняется мониторинг дыхания, а мониторинг ЭКГ выключен, монитор не может сравнить частоты ЭКГ и дыхания, чтобы обнаружить наложение сердца. Уровень обнаружения дыхания автоматически увеличивается, чтобы наложение сердца не было воспринято как дыхание.

В режиме ручного обнаружения наложение сердца может в определенных ситуациях запустить счетчик дыхания. Это может привести к ошибочной индикации высокой частоты дыхания или необнаружению апноэ. Если есть основания предполагать, что наложение сердца регистрируется как дыхательная деятельность, необходимо поднять уровень обнаружения выше зоны наложения сердца. Если кривая дыхания настолько мала, что повышение уровня обнаружения невозможно, может потребоваться оптимизировать размещение электродов, как описано в разделе «Боковое расширение грудной клетки».

9.8 Изменение настроек дыхательной кривой



ОСТОРОЖНО!

- **После увеличения или уменьшения размера дыхательной кривой при мониторинге в режиме ручного определения проверьте уровень определения дыхания.**
-

- В меню [**Настройка дыхания**] можно выполнить следующие действия:
- Выберите [**Усил.**], затем выберите соответствующую настройку. Чем больше усиление, тем больше амплитуда кривой.
- Выберите [**Разв.**], затем выберите соответствующую настройку. Чем быстрее развертка кривой, тем шире кривая.

9.9 Выбор источника ЧД

Чтобы выбрать источник ЧД:

1. Откройте меню [**Настройка Дых.**].
2. Выберите [**Источник ЧД**] и затем во всплывающем меню выберите метку или [**Авто**].

Появится раскрывающийся список доступных источников ЧД. Если выбрать [**Авто**], система автоматически выберет источник ЧД согласно приоритету. Если текущий источник ЧД не дает достоверных показателей, система автоматически переключит [**Источник ЧД**] на [**Авто**]. Источник ЧД переключается на достоверный источник при

нажатии клавиши  на передней панели монитора во время тревоги по апноэ.

Приоритет источников ЧД (с наивысшего): Измерение CO₂ и измерение сопротивления при дыхании.

Настройки [**Источник ЧД**] модулей дыхания и CO₂ связаны.

Значения параметра «Источник ЧД» и их описания приведены в таблице ниже.

Значение	Описание
Авто	Источник ЧД выбирается автоматически согласно приоритету.
CO ₂	Источником ЧД является измерение CO ₂ .
ЭКГ	Источником ЧД является измерение сопротивления дыхания.

9.10 Установка свойств тревоги

Выберите [**Настр.трев.>>**] в меню [**Настройка Дых.**]. Во всплывающем меню можно задать свойства тревоги по этому параметру.

10 Мониторинг ЧП

10.1 Общая информация

Подсчеты пульса основываются на артериальных пульсациях, обусловленных механической деятельностью сердца. Пульс можно определять на основе любых измерений SpO₂ или артериального давления (см. раздел, посвященный ИАД). Числовое значение пульса на экране кодируется цветом в соответствии с источником измерения.



(1) Источник ЧП

(2) ЧП: обнаруженное количество ударов в минуту.

10.2 Настройка источника ЧП

Текущий источник ЧП отображается в области параметра ЧП. Частота пульса, выбранная в качестве источника пульса:

- контролируется как системный пульс и генерирует тревоги, когда ЧП выбирается в качестве активного источника тревоги;
- сохраняется в базе данных монитора и просматривается в графических или табличных трендах; на графиках трендов кривая ЧП окрашена в тот же цвет, что и источник ЧП, поэтому вряд ли можно различить источник ЧП;
- посылается по сети в центральную систему мониторинга, если таковая имеется.

Чтобы задать частоту пульса в качестве источника ЧП:

1. Откройте меню [**Настройка SpO₂**].
2. Выберите [**Источник ЧП**] и затем во всплывающем меню выберите метку или [Авто]

Во всплывающем меню перечислены текущие доступные источники ЧП в порядке приоритета сверху вниз. Если выбрать [**Авто**], система автоматически выберет в качестве источника ЧП первый пункт всплывающего меню. Когда

текущий источник ЧП недоступен, система автоматически присваивает параметру **[Источн. ЧП]** значение **[Авто]**. Если выбрать **[ИД]**, система автоматически выберет в качестве источника ЧП первую метку давления во всплывающем меню.

10.3 Выбор активного источника тревоги

В большинстве случаев числовые значения ЧСС и ЧП одинаковы. Во избежание одновременной тревоги по ЧСС и ЧП монитор использует в качестве активного источника тревоги либо ЧСС, либо ЧП. Чтобы изменить источник сигналов тревоги, в меню **[Настройка ЭКГ]** или **[Настройка SpO₂]** выберите **[Источн. трев.]**, а затем выберите одну из следующих опций:

- **[ЧСС]**: чтобы монитор использовал ЧСС в качестве источника тревоги по ЧСС и ЧП.
- **[ЧП]**: чтобы монитор использовал ЧП в качестве источника тревоги по ЧСС и ЧП.
- **[Авто]**: Если для настройки **[Источн. трев.]** выбрано значение **[Авто]**, то в качестве источника тревоги монитор пациента всегда использует ЧСС, полученную из измерений ЭКГ, если доступна достоверная ЧСС. Если ЧСС становится недоступной, например, при отсоединении отведений, а источник ЧП включен и доступен, монитор автоматически переключается на использование пульса в качестве источника тревоги. Когда отведение снова подключается, монитор автоматически переключается обратно на использование ЧСС в качестве источника тревоги.

10.4 Звук QRS

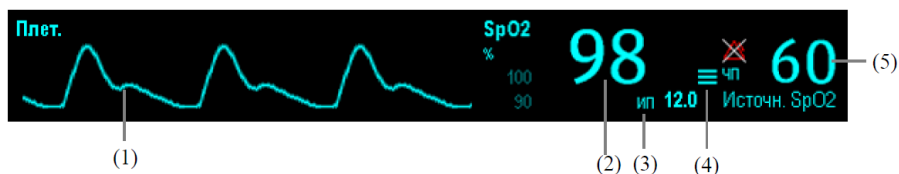
Если ЧП используется как источник тревоги, то она будет использоваться и в качестве источника звука QRS. Громкость сигнала QRS изменяется регулировкой **[Громк.с/сокр.]** в меню **[Настройка SpO₂]**. При наличии достоверного значения SpO₂ система регулирует громкость основного тона QRS в соответствии со значением SpO₂.

11 Мониторинг SpO₂

11.1 Общая информация

Мониторинг SpO₂ представляет собой неинвазивную методику, используемую для определения количества оксигенированного гемоглобина и частоты пульса, которая основана на поглощении света выбранной длины волны. Свет генерируется датчиком, проходит через ткань и преобразуется фотодетектором датчика в электрические сигналы. Модуль SpO₂ обрабатывает электрические сигналы и отображает кривую и цифровые значения SpO₂ и частоты пульса.

Данное устройство откалибровано для отображения насыщения функционального кислорода. Этот модуль выполняет четыре измерения.



- (1) Плетизмограмма (Плет.) — графическое представление пульса пациента. Эта кривая не нормализована.
- (2) Насыщение кислородом артериальной крови (SpO₂) — процентное отношение оксигенированного гемоглобина к суммарному содержанию оксигемоглобина и дезоксигемоглобина.
- (3) Индекс перфузии (ИП) — числовое выражение пульсовой части регистрируемого сигнала, обусловленной пульсацией артерий. ИП является показателем силы пульсации. Его также можно использовать для оценки качества измерения SpO₂.
 - ◆ Значение более 1 является оптимальным,
 - ◆ Значения от 0,3 до 1 являются допустимыми.
 - ◆ Значение менее 0,3 указывает на низкий уровень перфузии; если ИП составляет менее 0,3, справа от значения SpO₂ отображается знак вопроса (?), который указывает на то, что значение SpO₂ может быть неточным. Передвиньте датчик SpO₂ или найдите более подходящий участок для его наложения. Если низкая перфузия сохраняется,

выберите другой способ измерения насыщения крови кислородом, если это возможно.

Значение ИП можно вывести под значением ЧП более крупными цифрами, если функция [Масш. ИП] включена.

- (4) Индикатор перфузии — пульсовая часть регистрируемого сигнала, обусловленная пульсацией артерий.
- (5) Частота пульса (производная плетизмограммы) — количество зарегистрированных пульсаций в минуту.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Тестер для функционального контроля или симулятор SpO₂ нельзя использовать для измерения погрешности модуля SpO₂ или датчика SpO₂.**
 - **Тестер для функционального контроля и симулятор SpO₂ могут использоваться для проверки точности измерения частоты пульса.**
-

11.2 Безопасность



ОСТОРОЖНО!

- **Используйте только указанные в этом руководстве датчики SpO₂. Следуйте инструкциям по эксплуатации датчика SpO₂ и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.**
 - **При получении тренда, указывающего на снижение уровня кислорода у пациента, для полного понимания состояния пациента необходимо проанализировать пробы крови на лабораторном СО-оксиметре.**
 - **Не используйте датчики SpO₂ во время магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Датчик может повлиять на изображение МРТ, устройство МРТ может повлиять на точность измерений оксиметрии.**
 - **Длительный непрерывный мониторинг может повышать риск нежелательных изменений кожи (раздражение, покраснение, волдыри и ожоги). Осматривайте место прикрепления датчика каждые два часа и перемещайте датчик, если состояние кожи изменилось. Меняйте место наложения датчика каждые четыре часа. У новорожденных, пациентов сплехим периферическим кровообращением или чувствительной кожей проверяйте место крепления датчика чаще.**
-

11.3 Наложение датчиков

1. Выберите датчик, соответствующий типу модуля, категории и весу пациента.
2. Удалите цветной лак для ногтей в месте размещения датчика.
3. Наложите датчик на пациента.
4. Выберите подходящий переходной кабель в соответствии с типом разъема и вставьте его в разъем SpO₂.
5. Подключите кабель датчика к соединительному кабелю.



ОСТОРОЖНО!

- **Если датчик оказывает слишком сильное давление из-за большого размера пальца или его увеличения в результате отека, чрезмерное давление в течение длительного периода времени может привести к венозному застою дистальнее места наложения датчика, вызвав интерстициальный отек и ишемию тканей.**
-

11.4 Изменение настроек SpO₂

11.4.1 Доступ к меню SpO₂

Чтобы открыть меню [**Настройка SpO₂**], выберите окно параметра или область кривой SpO₂.

11.4.2 Регулировка тревоги по десатурации

Тревога по десатурации является тревогой высокого уровня, указывающей на угрожающее жизни снижение насыщения кислородом. В меню [**Настройка SpO₂**] выберите [**Настр. трев.>>**]. Во всплывающем меню можно задать нижний предел тревоги, включение тревоги и запись тревоги для [**Десат**]. Когда значение SpO₂ опускается ниже предела тревоги по десатурации и функция подачи сигналов тревоги по десатурации включена, отображается сообщение [**SpO₂ - десат.**].

11.4.3 Изменение времени усреднения

В качестве значения SpO₂ на экране монитора отображаются усредненные данные, собранные в течение определенного времени. Чем короче время усреднения, тем быстрее монитор пациента реагирует на изменения уровня насыщения кислородом пациента. И наоборот, чем длиннее время усреднения, тем медленнее монитор пациента реагирует на изменения уровня насыщения кислородом пациента, но при этом повышается точность. Выбор более короткого времени усреднения поможет наблюдать за состоянием пациентов, находящихся в критическом состоянии.

Чтобы задать время усреднения:

1. Откройте меню [**Настройка SpO₂**].
2. Выберите [**Чувствительность**] и выбирайте между [**Выс**], [**Сред**] и [**Низ**], что соответствует 7 с, 9 с и 11 с.

11.4.4 Одновременный мониторинг SpO₂ и НИАД

При одновременном мониторинге SpO₂ и НИАД на одной и той же конечности в меню [**Настройка SpO₂**] можно включить функцию [**НИАД одновременно**], чтобы заблокировать подачу сигналов тревоги по SpO₂, пока не завершится измерение НИАД. Если выключить функцию [**НИАД одновременно**], низкая перфузия, обусловленная измерением НИАД, может привести к неточным измерениям SpO₂ и, следовательно, к ложному срабатыванию физиологических тревог.

11.4.5 Изменение скорости кривой плетизмографии

В меню [**Настройка SpO₂**] выберите функцию развертки [**Разв.**], а затем выберите подходящую настройку. Чем быстрее скорость развертки кривой, тем она шире.

11.4.6 Увеличение масштаба отображения значения ИП

В модуле SpO₂ Mindray значение ИП можно для удобства вывести более крупными цифрами. Для увеличения масштаба отображения значения ИП выберите для параметра [**Масш. ИП**] значение [**Да**] в меню [**Настройка SpO₂**].

11.4.7 Установка уровня тревоги для сигнала тревоги по отключению датчика SpO₂

Выберите [**Настр.трев.>>**] в меню [**Пользоват. обслуживание**]. Во всплывающем меню можно задать [**Уров.откл.датч.SpO2**].

11.4.8 Установка режима звукового сигнала SpO₂

Выберите [**Другие >>**] в меню [**Пользоват. обслуживание**]. Во всплывающем меню для параметра [**Звук SpO₂**] можно выбрать значение [**Режим 1**] или [**Режим 2**].



ОСТОРОЖНО!

- **Для одинаковых мониторов пациента, расположенных в одном месте, необходимо использовать один и тот же режим подачи звукового сигнала SpO₂.**
-
-

11.4.9 Установка индикатора состояния низкой перфузии

Выберите [**Другие >>**] в меню [**Пользоват. обслуживание**]. Во всплывающем меню вы можете установить для параметра [**Индикатор состояния низ. перфуз.**] значение [**Вкл.**] или [**Выкл.**].

11.5 Ограничения измерений

Если результат измерения SpO₂ вызывает сомнения, сначала проверьте основные показатели состояния пациента. Затем проверьте монитор пациента и датчик SpO₂. Точность измерения могут влиять следующие факторы:

- Общее освещение
- Физическое движение (совершаемое пациентом самостоятельно или без его участия)
- Диагностическая проверка
- Низкая перфузия
- Электромагнитные помехи, например, создаваемые устройством МРТ
- Электрохирургические инструменты
- Дисфункциональный гемоглобин, такой как карбоксигемоглобин (COHb) и метгемоглобин (MetHb)
- Наличие определенных красителей, таких как метилен и индигокармин

- Неправильное положение датчика SpO₂ либо использование неподходящего датчика SpO₂
- Падение потока артериальной крови ниже измеримого уровня вследствие шока, анемии, низкой температуры или применения сосудосуживающего средства.

11.6 Устранение неполадок

В этом разделе перечислены возможные неполадки. Если при использовании оборудования или принадлежностей возникают неполадки, поищите их в приведенной ниже таблице, прежде чем запрашивать обслуживание. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь к обслуживающему персоналу.

ВНИМАНИЕ!

- **Никогда не пытайтесь разобрать оборудование или поставляемые принадлежности. В них нет обслуживаемых пользователем деталей.**
-

Признаки	Возможная причина	Метод устранения
Прочерки "- -" вместо числовых показателей.	Некорректное измерение.	Убедитесь, что датчик правильно расположен. Переместите датчик при необходимости.
Параметры SpO ₂ не отображаются.	Параметры не настроены для отображения.	Включите функцию мониторинга SpO ₂ согласно инструкциям в разделе 3.10.1 Включение/выключение параметров.
Получение показателей SpO ₂ невозможно	Низкий уровень перфузии пациента	Поменяйте конечности/сообщите врачу
	Датчик не наложен на пациента	Проверьте наличие тревоги "Датчик SpO ₂ откл.". В случае наличия тревоги наложите датчик заново. В противном случае обратитесь к обслуживающему персоналу.

Признаки	Возможная причина	Метод устранения
	Кабели отсоединились/не подключены	Проверьте подключения, замените кабель
	Общее освещение	Проверьте наличие тревоги "SpO ₂ - много света". При наличии тревоги переместите датчик в место с более низким уровнем освещенности или прикройте датчик для снижения уровня освещенности.
Нет кривой SpO ₂	Не выбрана кривая для отображения	Включите функцию мониторинга SpO ₂ согласно инструкциям в разделе 3.10.1 Включение/выключение параметров.
	Кабель или датчик не подключены	Убедитесь в правильности подключения кабеля и наложения датчика.
Низкая амплитуда сигнала SpO ₂	Датчик SpO ₂ расположен на той же конечности, что и манжета	Убедитесь, что датчик правильно расположен. Переместите датчик при необходимости.
	Низкий уровень перфузии пациента	Измените область наложения.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

12 Мониторинг НИАД

12.1 Общая информация

В мониторе пациента для неинвазивного измерения артериального давления (НИАД) используется метод осциллометрии.

При автоматическом мониторинге неинвазивного артериального давления используется метод осциллометрии. Чтобы объяснить принцип этого метода, сравним его с аускультативным методом измерения давления. При аускультативном измерении давления врач на слух определяет показатели систолического и диастолического давления. Затем, если кривая артериального давления нормальная, на основании этих данных рассчитывается среднее давление.

Поскольку монитор не может на слух определять артериальное давление, он измеряет амплитуды колебаний давления в манжете. Колебания вызываются пульсирующим давлением крови на манжету. Колебание с наибольшей амплитудой является средним давлением. Это наиболее точный параметр, измеренный осциллометрическим методом. Как только определено среднее давление, по отношению к нему рассчитывается систолическое и диастолическое давление.

Проще говоря, при аускультации систолическое и диастолическое давление измеряются, а среднее давление рассчитывается. При осциллометрическом методе измеряется среднее давление, и рассчитываются показатели систолического и диастолического давления.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Результаты измерений артериального давления, получаемые данным устройством, эквивалентны результатам, получаемым опытным специалистом с помощью манжеты и стетоскопа или внутриартериального устройства для измерения давления, в пределах, установленных Американским национальным стандартом «Ручные, электронные или автоматические сфигмоманометры».**
-

12.2 Безопасность



ОСТОРОЖНО!

- **До начала измерения убедитесь, что выбрана правильная категория пациента. Не применяйте для детей и новорожденных настройки, предназначенные для взрослых. Иначе возможны опасные последствия.**
 - **Не измеряйте нАД у пациентов с серповидноклеточной анемией или в случаях, когда кожа пациента повреждена или может быть повреждена.**
 - **Используйте клинический опыт, чтобы принять решение о необходимости частого автоматического измерения артериального давления у пациентов с нарушениями свертываемости крови, поскольку имеется опасность образования гематом на конечностях с наложенной манжетой.**
 - **Не накладывайте манжету нАД на конечность, в которую делается внутривенная инъекция или введен катетер. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера, если вливание замедляется или блокируется при накачивании манжеты.**
 - **Не надевайте манжету нАД на руку со стороны мастэктомии.**
 - **На показатели нАД может влиять зона, на которой выполняются измерения, положение ПАЦИЕНТА, нагрузка или физиологическое состояние пациента. Если полученные значения нАД вызывают сомнения, определите основные показатели жизнедеятельности пациента с помощью альтернативных методов, а затем убедитесь в том, что монитор функционирует надлежащим образом.**
 - **Постоянное давление МАНЖЕТЫ при перегибе трубки может привести к нарушениям потока крови и тяжелой травме пациента.**
-

12.3 Ограничения измерений

Измерения невозможны при ЧСС меньше 40 и больше 240 уд./мин, или если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

Измерение неточно или невозможно в следующих случаях.

- Если трудно определять регулярный артериальный пульс.
- При чрезмерной и непрерывной двигательной активности пациента, например треморе или судорогах.
- При сердечных аритмиях.
- При быстрых изменениях артериального давления.
- При тяжелом шоке или гипотермии, которые приводят к замедленному периферическому кровообращению.

- При ожирении, когда толстый слой жира на конечности подавляет колебания, исходящие от артерии.

12.4 Способы измерения

Существует четыре способа измерения НИАД.

- Вручную: измерение по требованию.
- Авто: повторные измерения через заданные интервалы.
- STAT: короткие многократные серии измерений в течение пяти минут с последующим возвращением к предыдущему режиму.
- Последовательное: непрерывное автоматическое измерение с заданной продолжительностью и интервалами.

12.5 Настройка измерения НИАД

12.5.1 Подготовка пациента

Обычно пациент при проведении измерения должен находиться в следующем положении:

- В комфортном положении
- конечности не скрещены
- тело фиксировано
- Середина манжеты находится на участке пульсации крупных артерий

ПРИМЕЧАНИЕ

-
- **Рекомендуется, чтобы пациент был как можно более расслаблен перед выполнением измерений и не двигался во время выполнения.**
 - **Рекомендуется подождать 5 минут перед считыванием первого показателя.**
 - **Оператор не должен прикасаться к манжете или трубкам перед измерением НИАД.**
-

12.5.2 Подготовка к измерению НИАД

1. Включите монитор.
2. Убедитесь, что выбрана правильная категория пациента. В противном случае нажмите клавишу быстрого доступа [**Настр.пац.**]→[**Данные**]

пациента]→[**Кат.пац.**] и выберите между значениями верную категорию.

3. Вставьте трубку подачи воздуха в разъем НИАД на мониторе пациента.
4. Выберите манжету правильного размера, затем наложите ее следующим образом:
 - ◆ Определите окружность конечности пациента.
 - ◆ Выберите манжету в соответствии с окружностью конечности, указанной на манжете. Ширина манжеты должна составлять либо 40% окружности конечности (50% для новорожденных), либо 2/3 длины плеча. Надувная часть манжеты должна быть достаточно длинной, чтобы охватывать от 50 до 80% конечности.
 - ◆ Наложите манжету на верхнюю часть конечности пациента так, чтобы маркировка «Ф» на манжете совпадала с положением артерии. Не оборачивайте манжету вокруг конечности слишком плотно. Это может вызвать побледнение или ишемию конечностей. Убедитесь, что край манжеты находится в пределах указанного диапазона. Если это не так, используйте манжету большего или меньшего размера.
5. Подсоедините манжету к трубке подачи воздуха и убедитесь, что последняя не пережата и не скручена. Воздух должен свободно проходить по трубке.


ПРИМЕЧАНИЕ

- **Данное оборудование предназначено для одновременного мониторинга только одного пациента.**
-

12.5.3 Запуск и остановка измерений

Выберите клавишу быстрого доступа [**Измер. НИАД**]. Появится всплывающее меню, из которого можно запустить требуемое измерение. Для остановки всех измерений НИАД можно выбрать клавишу быстрого доступа [**Ост. все**].

Измерения запускаются и

останавливаются также с помощью клавиши  на лицевой панели монитора.

12.5.4 Коррекция измерения, если конечность расположена не на уровне сердца


Манжету следует накладывать на конечность на уровне сердца пациента. Если конечность находится не на уровне сердца, то:

- прибавьте к отображаемому значению 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр превышения,
- отнимите от отображаемого значения 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр занижения.

12.5.5 Включение цикла автоматического измерения НИАД и настройка интервала

1. Чтобы открыть меню [**Настройка НИАД**], выберите окно параметров НИАД.
2. Выберите [**Интерв.**], затем выберите требуемый временной интервал. Выберите [**Вручную**], чтобы переключиться на ручной режим.
3. Запустите измерение вручную. Монитор будет автоматически повторять измерения НИАД с заданным интервалом времени.

Или

1. Нажмите клавишу быстрого доступа [**Измер. НИАД**] .
2. Выберите необходимый интервал.

Запустите измерение вручную. Монитор будет автоматически повторять измерения НИАД с заданным интервалом времени.

В автоматическом режиме можно включить функцию «часы» для синхронизации автоматических измерений НИАД с реальным временем.

Например, когда часы включены и интервал составляет [**20 мин**], а затем в 14:03 запускается автоматическое измерение НИАД, следующее измерение будет выполняться в 14:20, а последующие — в 14:40, 15:00 и т. д.

Чтобы включить часы, в меню [**Настройка НИАД**] выберите для опции [**Часы**] значение [**Вкл.**].


ПРИМЕЧАНИЕ

-
- **Функция «часы» доступна только в случае, если интервал автоматических измерений составляет 5 или более минут.**
-

12.5.6 Запуск измерения STAT

1. Чтобы открыть меню [**Настройка НИАД**], выберите окно параметров НИАД.
2. Выберите [**НИАД STAT**].

Или

1. Нажмите клавишу быстрого доступа [**Измер. НИАД**] 
2. Выберите [**STAT**].

Режим STAT инициирует 5-минутный цикл непрерывных последовательных автоматических измерений НИАД.

12.5.7 Последовательное измерения

Измерение последовательности НИАД может включать до пяти циклов: А, В, С, D и Е.

Вы можете индивидуально установить продолжительность и интервал для каждого цикла.

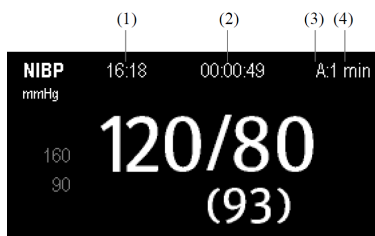
Чтобы установить измерение последовательности, выполните следующую процедуру:

1. Выберите окно параметров НИАД, чтобы войти в меню [**Настройка НИАД**].
2. Выберите [**Настройка последоват >>**].
3. Установите [**Продолжительность**] и [**Интервал**] для каждого цикла.

Чтобы начать измерение последовательности, выполните следующую процедуру:

1. Выберите окно параметров НИАД, чтобы войти в меню [**Настройка НИАД**].
2. Установите [**Интервал**] на [**Последовательность**].
3. Выберите [**Начать НИАД**] или нажмите быструю клавишу [**Измерение НИАД**] на главном экране.

Когда используется измерение последовательности НИАД, область параметров НИАД отображается следующим образом:



- (1) Время последнего измерения
- (2) Время, оставшееся до следующего измерения
- (3) Название цикла
- (4) Интервал измерения НИАД

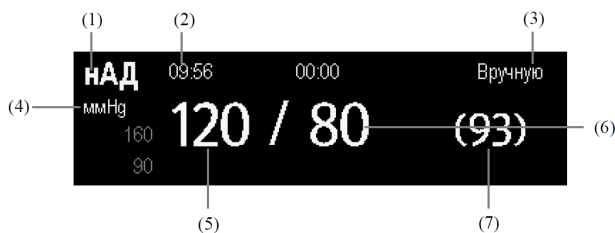


ОСТОРОЖНО!

- **Непрерывные неинвазивные измерения артериального давления могут вызывать геморрагическую сыпь, ишемию или невропатию конечности, на которую наложена манжета. Проверьте место наложения регулярно, чтобы обеспечить хорошее состояние кожи. Проверьте цвет, температуру и чувствительность конечности ниже манжеты. При выявлении каких-либо изменений переместите манжету в другое место или немедленно остановите измерение артериального давления.**

12.6 Объяснение числовых значений НИАД

На экране отображаются только числовые значения НИАД, как показано ниже. Конфигурация вашего экрана может незначительно отличаться.



- (1) Время последнего измерения
- (2) Время, оставшееся до следующего измерения
- (3) Режим измерения
- (4) Единица давления: мм рт. ст. или кПа

- (5) Систолическое давление
- (6) Диастолическое давление
- (7) Среднее давление, полученное после измерения, и давление в манжете, полученное во время измерения

Если измерение НИАД превышает диапазон измерений, на экране появится значок "—".

12.7 Выполнение анализа НИАД

Анализ НИАД обеспечивает динамический анализ изменений НИАД и их распределения на шкале времени. Он позволяет получить данные о состоянии пациента в течение последних 24 часов перед открытием окна **[Анализ НИАД]**.

Для выполнения анализа НИАД выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню **[Настройка ЭКГ]**, выберите окно параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **[Анализ НИАД>>]**.
 - ◆ Область анализа: В данной области содержатся сведения, включающие длительность, среднее значение НИАД, среднее значение НИАД в дневное/ночное время, максимальное значение НИАД, максимальное значение НИАД в дневное/ночное время, минимальное значение НИАД, минимальное значение НИАД в дневное/ночное время и стандартное значение НИАД. Стандартный диапазон НИАД основывается на предельных значениях НИАД.
 - ◆ **[Ночн.вр.]**: Установите период для анализа НИАД ночью. Для минимального периода можно установить 30 минут.
 - ◆ **[Печ.]**: Выберите опцию печати отчета по анализу НИАД.

Также нажатием кнопки в любом месте окна **[Анализ НИАД]** можно открыть окно **[Просм.]**. Подробнее см. в разделе **18 Просмотр**.

12.8 Изменение настроек НИАД

Чтобы открыть меню **[Настройка НИАД]**, выберите окно параметров НИАД.

12.8.1 Установка начального давления накачки манжеты

Начальное давление накачки манжеты можно задать вручную. В меню **[Настройка НИАД]** выберите пункт **[Нач.давление]**, и затем выберите

подходящую настройку.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для пациентов с гипертонией необходимо установить для манжеты болеевысокое значение, чтобы сократить время проведения измерений.
-

12.8.2 Установка диапазона веса НИАД

Выберите [**Диапазон веса**] в меню [**Настройка НИАД**]. Вы можете установить диапазон веса в соответствии с фактическим весом пациента.

12.8.3 Установка свойств тревоги по НИАД

Выберите [**Настр.трев.>>**] в меню [**Настройка НИАД**]. Свойства тревоги по этому параметру можно задать во всплывающем меню.

12.8.4 Отображение списка НИАД

Выберите клавишу быстрого доступа [**Экраны**]→[**Настройка экрана**]. Можно задать отображение [**Спис. НИАД**] в нижней области экрана. После этого будут отображаться самые свежие измерения НИАД. Отображаемое значение ЧП выводится из НИАД.

Спис. НАД	ЧП	Время
120 / 80 (93)	60	17:15
120 / 80 (93)	60	16:23
120 / 80 (93)	60	16:09
120 / 80 (93)	60	14:24

На некоторых экранах, таких как экран с крупными цифрами, отображение списка НИАД невозможно.

12.8.5 Настройка единиц измерения давления

Выберите [**Настр.единиц>>**] в меню [**Пользоват. обслуживание**]. Во всплывающем меню выберите [**Ед. давл.**] и задайте [**ммHg**] или [**кПа**].

12.8.6 Включение звука завершения измерения НИАД

Монитор может оповещать звуковым сигналом об окончании измерения НИАД. По умолчанию этот звуковой сигнал выключен. Его можно включить в меню [Настройка НИАД].

12.9 Проверка на утечку при НИАД

Тест на утечку проверяет целостность системы и клапана. Тест на утечку НИАД следует проводить один раз в два года или если вы сомневаетесь в измерениях НИАД. Проверку на утечку НИАД должен выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом компании.

12.10 Проверка точности НИАД

- Тест точности НИАД следует проводить один раз в два года или если вы сомневаетесь в измерениях НИАД.
- Проверка точности НИАД должна выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом компании производителя или сервисным инженером.

13 Мониторинг температуры

13.1 Общая информация

Данное оборудование предназначено для мониторинга температуры кожи и тела. С помощью мониторов uMEC12 Vet можно выполнять одновременный мониторинг двух областей измерения температуры.

13.2 Безопасность



ОСТОРОЖНО!

- **Перед началом мониторинга убедитесь, что программа определения датчика работает правильно. Отсоедините кабель температурного датчика от разъема T1 или T2. На мониторе отображается сообщение [Датчик T1 откл.] или [Датчик T2 откл.], и раздается звуковой сигнал тревоги.**
-

13.3 Измерение температуры

1. Выберите подходящий для пациента датчик в зависимости от типа пациента и места выполнения измерения.
2. При использовании одноразового датчика подключите его к температурному кабелю.
3. Подключите датчик или температурный кабель к температурному разъему.
4. Прикрепите температурный датчик к пациенту должным образом.
5. Убедитесь, что настройки тревог соответствуют пациенту.

13.4 Объяснение отображения данных температуры

Данные мониторинга температуры отображаются на мониторе в виде трех числовых значений: T1, T2 и ΔT. Выбор этой области позволяет открыть меню [Настр. трев.].



13.5 Настройка единиц измерения температуры

Выберите [**Настр.единиц>>**] в меню [**Пользоват. обслуживание**]. Во всплывающем меню выберите [**Ед. темп.**] и задайте [°C] или [°F]

14 Мониторинг ИАД (для мониторов uMEC12 Vet)

14.1 Общая информация

Данный монитор позволяет измерять до 2 показателей инвазивного артериального давления и отображает значения систолического, диастолического и среднего давления, а также кривую для каждого типа давления.

14.2 Безопасность



ОСТОРОЖНО!

- **Используйте только датчики давления, перечисленные в настоящем руководстве. Ни в коем случае не используйте повторно одноразовые датчики давления.**
 - **Следите за тем, чтобы детали, находящиеся в непосредственном контакте с пациентом, не соприкасались с другими электропроводящими частями системы.**
 - **Чтобы уменьшить риск ожогов при выполнении хирургических процедур с использованием токов высокой частоты, следите за тем, чтобы кабели и датчики монитора ни в коем случае не контактировали с высокочастотным хирургическим оборудованием.**
 - **При использовании принадлежностей следует учитывать их температуру. Подробнее см. в инструкциях по эксплуатации принадлежностей.**
 - **Нейтральный электрод электрохирургического устройства (ЭХУ) должен быть надежно закреплен на теле пациента. Несоблюдение этой инструкции может привести к ожогам.**
-

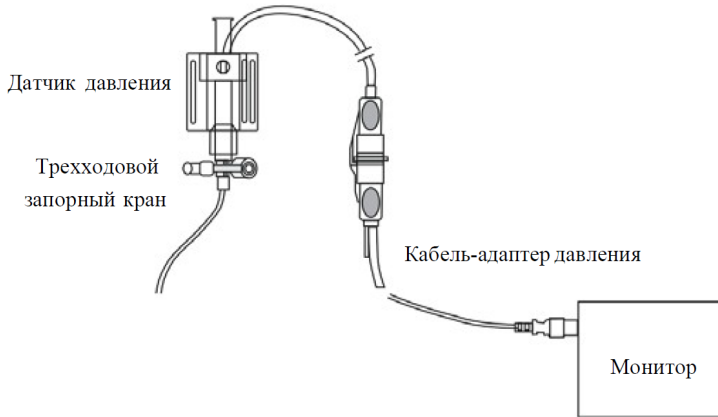
14.3 Обнуление датчика

Во избежание неточного измерения давления на мониторе необходимо устанавливать достоверное нулевое значение. Обнуляйте датчик в соответствии с правилами больницы (не реже одного раза в день). Выполняйте обнуление в

следующих случаях:

- Использование нового датчика или кабеля-адаптера.
- Повторное подключение кабеля датчика к монитору.
- Перезапуск монитора.
- Значения вызывают сомнения.

1. Закрытие запорного крана в направлении пациента.



2. Установите в датчике атмосферное давление, открыв запорным краном доступ к воздуху.
3. В меню настройки давления (например, < АД > выберите [**Обнул. АД >>**] → [**Обнуление**]. Во время обнуления кнопка [**Обнул.**] неактивна. Она становится активной после завершения обнуления. Чтобы обнулить все каналы иАД, нажмите клавишу быстрого доступа [**Обнул.иАД**] и затем выберите [**Обнуление всех каналов**] во всплывающем меню.
4. После завершения обнуления поверните запорный кран в сторону пациента, перекрыв доступ воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **В соответствии с правилами вашей больницы обнуление датчика ВЧД может проводиться реже, чем обнуление других датчиков.**

14.4 Настройка измерения давления

1. Подключите кабель давления к разъему иАД.
2. Приготовьте промывающий раствор.

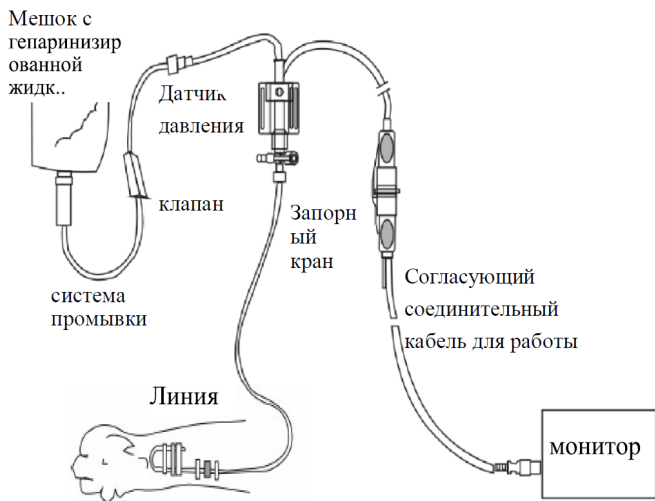
3. Промойте систему, чтобы удалить из трубок весь воздух. Убедитесь, что в датчики запорных кранах нет пузырьков воздуха.



ОСТОРОЖНО!

- **При наличии в системе трубок пузырьков воздуха промойте систему инфузионным раствором еще раз. Наличие пузырьков воздуха может привести к получению ошибочного значения давления.**
-

1. Подключите линию давления к катетеру пациента.
2. Датчик необходимо располагать на уровне сердца пациента, приблизительно по средней подмышечной линии.
3. Выберите соответствующую метку.
4. Обнулите датчик. После успешного обнуления перекройте запорным краном доступ к атмосфере и откройте доступ к пациенту.

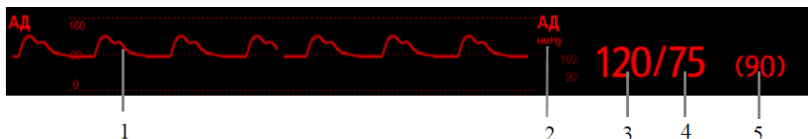


ОСТОРОЖНО!

- **При измерении внутричерепного давления (ВЧД) у сидящего пациента датчик должен располагаться на уровне уха пациента. Неправильное размещение датчика может привести к получению неправильных значений.**
-

14.5 Объяснение отображения ИАД

Результаты измерения ИАД отображаются на мониторе в виде кривых и числовых значений давления. На рисунке ниже показана кривая и числовые значения артериального давления. При измерении других типов давления отображение может незначительно отличаться.



- (1) Кривая
- (2) Единица измерения давления
- (3) Систолическое давление
- (4) Диастолическое давление
- (5) Среднее давление

Для некоторых типов давления в окне параметра отображается только среднее давление. При измерении других типов давления единицы измерения по умолчанию могут отличаться. При одновременном измерении артериального и внутричерепного давления в области параметра ВЧД отображается числовое значение ЦПД, которое вычисляется путем вычитания значения ВЧД из значения среднего АД.

14.6 Изменение настроек ИАД

14.6.1 Изменение давления для мониторинга

1. Чтобы войти в меню настройки давления, выберите давление, которое необходимо заменить. В меню имеется рисунок, показывающий разъем текущего измерения ИАД.
2. Выберите [**Обозн**], затем выберите необходимое обозначение в списке. Обозначения, которые уже отображаются, изменить нельзя.

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
ЛА	Давление в легочной артерии	ЦВД	Центральное венозное давление
Ао	Давление в аорте	ДЛП	Давление в левом предсердии
ДПуА	Давление в пупочной артерии	ДПП	Давление в правом предсердии
ДПЛА	Давление в плечевой артерии	ВЧД	Внутричерепное давление
ДБА	Давление в бедренной артерии	ДПуВ	Давление в пупочной вене
АД	Артериальное давление	ЛЖ	Давление в левом желудочке
Д1-Д4	Незначенные обозн. давления		

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если удаляются два давления с одной и той же меткой, монитор пациента меняет одну метку давления на ту, которая в данный момент не используется.

14.6.2 Настройка порядка обозначений давления

Выберите [**Настр. порядка обознач. ИАД>>**] в меню настройки параметров, чтобы задать порядок отображения меток давления. По умолчанию используется следующий порядок обозначений: АД, пАД, ЦВД, пЦВД, ВЧД, ЛА, Ао, ДПуА, ДБА, ДПЛА, ЛЖ, ДЛП, ДПП, ДПуВ, Д1, Д2, Д3, Д4. Чтобы восстановить порядок по умолчанию, выберите [**По умолчанию**] в окне [**Настр. порядка обознач. ИАД>>**].

14.6.3 Установка свойств тревоги

В меню настройки параметра выберите [**Настр. трев.>>**]. Свойства тревоги по этому параметру можно задать во всплывающем меню.

14.6.4 Изменение времени усреднения

Значение ИАД, отображаемое на экране монитора, представляет собой усредненные данные, собранные в течение заданного времени. Чем короче время усреднения, тем быстрее монитор пациента реагирует на изменения артериального давления пациента. И наоборот, чем длительнее время усреднения, тем медленнее монитор пациента реагирует на изменения артериального давления пациента, но при этом повышается точность. Выбор более короткого времени усреднения поможет наблюдать за состоянием пациентов, находящихся в критическом состоянии.

Чтобы задать время усреднения, в меню настройки параметра выберите пункт [**Чувствительность**] и задайте значение [**Выс**], [**Сред**] или [**Низ**], которые соответствуют времени усреднения 1, 8 и 12 секунд, соответственно.

14.6.5 Настройка кривой ИАД

В меню настройки давления можно выполнить следующие действия:

- Выберите [**Разв.**], затем выберите соответствующую настройку. Чем быстрее развертка кривой, тем шире кривая.
- Выберите [**Шкала**] и задайте подходящую настройку. Если выбрано [**Авто**], размер кривой давления будет регулироваться автоматически.
- Выберите [**Фильтр**] и задайте необходимый параметр.

14.6.6 Настройка единиц измерения давления

Выберите [**Настр. единиц>>**] в меню [**Пользоват. обслуживание**]. Во всплывающем меню выберите [**Ед. давл.**] и задайте [**ммHg**] или [**кПа**]. Выберите опцию [**Един. ЦВД**] и задайте значение [**ммHg**], [**смH₂O**] или [**кПа**].

14.7 Устранение неполадок

В этом разделе перечислены возможные неполадки. Если при использовании оборудования или принадлежностей возникают неполадки, поищите их в приведенной ниже таблице, прежде чем запрашивать обслуживание. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь к обслуживающему персоналу.

ВНИМАНИЕ!

- **Никогда не пытайтесь разобрать оборудование или поставляемые принадлежности. В них нет обслуживаемых пользователем деталей.**
-

Пр знаки	Возможная причина	Метод устранения
Затухающая инвазивная кривая	Пузырьки в трубках	Удалите воздух из трубок, как описано в разделе 14.4 Настройка измерения давления.
	Катетер пережат	Измените положение катетера.
	Кровь в трубках	Создайте давление 300 мм рт. ст. в пакете с раствором. Более подробные сведения см. в инструкциях по использ.р-ра
ИАД не отображается/нет кривой ИАД	Некорректная настройка	Проверьте параметры экрана в настройках монитора.
	Кабель не подключен	Убедитесь, что кабели и разъемы правильно подсоединены.
	Датчик не подключен.	Убедитесь, что датчик правильно подключен.
	Запорный кран в неправильном положении.	Убедитесь, что запорный кран находится в правильном положении.
	Датчик не обнулен	Проверьте и обнулите датчик согласно инструкции в разделе 14.3 Обнуление датчика.

Признаки	Возможная причина	Метод устранения
Прочерки "- -" вместо числовых показателей.	Результат измерений недействительный или внедиапазона. иАД можно настроить для меток без пульсации, таких как ЦВД, LA, RA и ВЧД.	Измените метку пульса.
Аномально высокие или низкие показатели	Датчик располагается слишком низко или слишком высоко.	Исправьте положение датчика: его необходимо располагать на уровне сердца пациента, приблизительно по средней подмышечной линии. Обнулите датчик согласно инструкции в разделе 14.3 Обнуление датчика.
Обнуление невозможно	Запорный кран не открывает доступ к атмосферному давлению.	Проверьте датчик и убедитесь, что запорный кран открывает доступ к атмосферному давлению.

15 Мониторинг сердечного выброса (для мониторов uMEC12 Vet)

15.1 Общая информация

При инвазивном измерении сердечный выброс (СВ) и другие параметры гемодинамики измеряются в правых отделах сердца (предсердии) методом термодилуции. Через проксимальный порт катетера, установленного в легочной артерии (ЛА), в правое предсердие вводится холодный раствор известного объема и температуры. Холодный раствор смешивается с кровью в правом желудочке, а изменение температуры крови фиксируется тепловым датчиком на дистальном конце катетера в легочной артерии.

Изменение температуры отображается в виде кривой в области экрана СВ, и монитор по этой кривой вычисляет значение СВ. Значение СВ обратно пропорционально площади под кривой. Поскольку сердечный выброс непрерывно изменяется, для получения достоверного среднего значения СВ необходимо несколько измерений. При принятии решений о назначении терапии всегда используйте среднее значение нескольких измерений термодилуции. Монитор позволяет хранить 6 результатов измерений.

15.2 Объяснение отображения СВ

Измерение СВ отображается на мониторе в виде числовых значений СВ, СИ и ТК в окне параметра СВ, как показано ниже. Для открытия меню [**Настройка СВ**] выберите окно параметров СВ.



- (1) Сердечный выброс
- (2) Промежуток времени для расчета среднего СВ
- (3) Сердечный индекс
- (4) Температура крови

15.3 Факторы, влияющие на сердечный выброс

На сердечный выброс влияют следующие факторы:

- температура вводимого раствора,
- объем вводимого раствора,
- исходная температура крови пациента,
- цикл вдоха/выдоха пациента,
- размещение катетера относительно легочного поля,
- собственно катетер,
- сердечный ритм и состояние гемодинамики пациента, а также
- иные внутривенные растворы, быстро вводимые во время измерения СВ.

Для получения точных значений СВ необходимо соблюдать определенные технические рекомендации.

- Вводимый раствор должен быть холоднее крови пациента.
- Вводить раствор следует быстро и равномерно.
- Вводить раствор необходимо в конце выдоха.

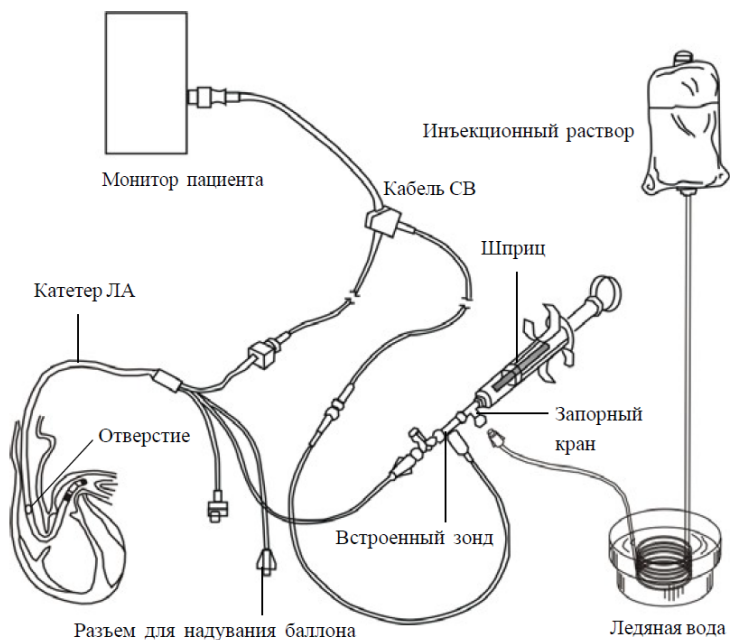
15.4 Настройка измерения СВ



ОСТОРОЖНО!

- **Используйте только указанные в этом руководстве принадлежности. Следите за тем, чтобы принадлежности не контактировали с другими токопроводящими деталями.**
-

1. Подключите кабель СВ к разъему СВ на мониторе.
2. Соедините монитор пациента, катетер и шприц, как показано ниже. Убедитесь, что выполнены следующие требования:
 - ◆ Катетер ЛА установлен в легочной артерии пациента.
 - ◆ Кабель СВ правильно подключен к монитору.



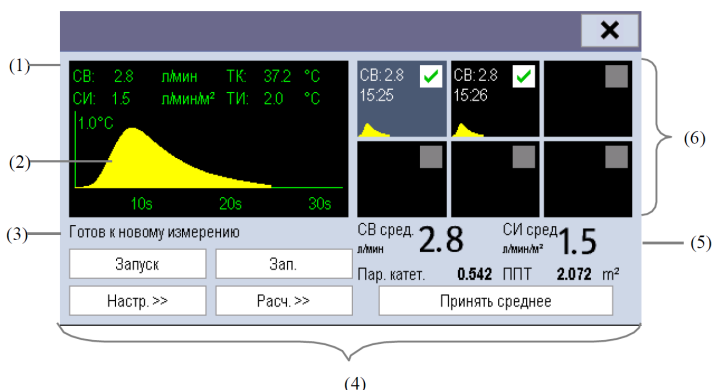
ПРИМЕЧАНИЕ

- На рисунке выше показана схема подключения с использованием датчика ТИ с номером по каталогу 6000-10-02079. При использовании других датчиков ТИ схема подключения может отличаться.

1. Для открытия меню [**Настройка СВ**] выберите окно параметров СВ. Проверьте, чтобы рост и вес пациента были введены правильно. При необходимости измените.
2. В меню [**Настройка СВ**]:
 - ◆ Убедитесь, что введена правильная константа вычисления. См. инструкцию по использованию катетера для легочной артерии, чтобы определить значение [**Пар. катет.**] в соответствии с заданным значением объема и температуры инъекционного раствора. Для изменения константы вычисления выберите [**Пар. катет.**], после чего введите правильное значение. Если используется новый катетер, константу вычисления следует отрегулировать в соответствии с инструкциями изготовителя.

- ◆ Установите для функции **[Авто ТИ]** значение **[Вручную]** или **[Авто]**. Если установлено значение **[Авто]**, система автоматически определяет температуруинъекционного раствора, при этом поле **[ТИ вручную]** неактивно. Если установлено значение **[Вручную]**, необходимо вручную вводить температуру инъекционного раствора в поле **[ТИ вручную]**.
- ◆ Установите **[Режим измерения]** в значение **[Вручную]** или **[Авто]**. В режиме**[Авто]** монитор автоматически выполняет измерение СВ после установки базовой линии температуры крови. В режиме **[Вручную]** необходимо нажатькнопку **[Пуск]** в окне измерений СВ, когда монитор готов к новому измерению СВ.

3. Выберите **[Вход на экран СВ]** для открытия окна измерений СВ.



- (1) Числовое значение текущего измерения
- (2) Текущая измеряемая кривая СВ
- (3) Область подсказок
- (4) Кнопки
- (5) Средние значения
- (6) Окна измерений

4. Порядок действий.

- ◆ В режиме измерения **[Вручную]** нажмите кнопку **[Пуск]**, затем быстро введите раствор после появления сообщения **[Готов к новому измерению]**. Как показано на рисунке выше, во время измерения отображается текущая кривая термодилуции. После завершения измерения кривая термодилуции перемещается в одно из 6 окон

измерения. На мониторе отображается предупреждение о необходимости подождать некоторое время перед началом следующего измерения.

- ◆ В режиме измерения [**Авто**] монитор автоматически проводит последовательные измерения СВ без необходимости нажимать кнопку [**Пуск**] между измерениями. Новое измерение методом термодиллюции можно выполнить, когда на экране появится сообщение [**Ввести раствор!**]. Монитор пациента автоматически отслеживает последующие измерения, выполняемые методом термодиллюции.

5. Последовательно выполните от 3 до 5 измерений, как описано в шаге 6. Можно сохранить не более 6 измерений. Если выполнено более шести измерений и ни одно не было отменено, то самое первое измерение автоматически удаляется при сохранении седьмой кривой. Выберите кривые из 6 кривых измерений. Система автоматически вычисляет и отображает средние значения СВ и СИ. Затем выберите кнопку [**Принять среднее**], чтобы подтвердить и сохранить средние значения.

Во время введения раствора краник должен быть открыт по направлению к катетеру ЛА, краник по направлению к вводимому раствору должен быть закрыт. После завершения измерения закройте краник по направлению к катетеру ЛА и откройте краник по направлению к вводимому раствору, затем наберите вводимый раствор в шприц.

В области кнопок можно выполнить следующие действия:

- Чтобы начать измерение СВ, нажмите [**Запуск**].
- Чтобы остановить текущее измерение, нажмите [**Останов.**].
- Чтобы отменить измерение, нажмите [**Отмена**] во время измерения. При нажатии этой кнопки после измерения удаляются все результаты измерения.
- Нажмите [**Зап.**], чтобы распечатать на регистраторе кривые, выбранные для усреднения, и средние значения.
- Чтобы открыть меню [**Настройка СВ**], нажмите [**Настройка СВ**].
- Чтобы войти в меню [**Расчет гемодинамики**], нажмите [**Расч.>>**] → [**Гемодинамика >>**].

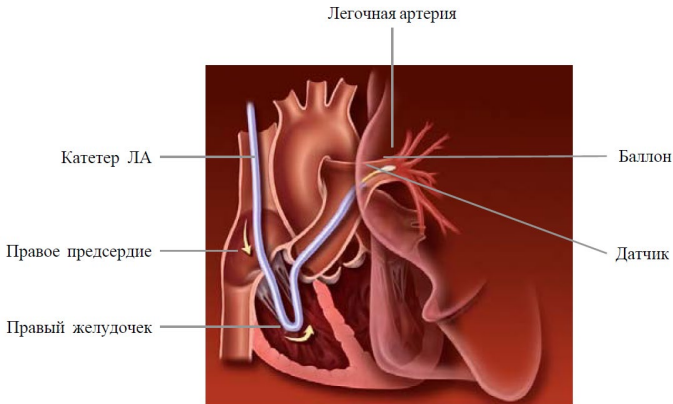
Система может автоматически выбирать шкалу по оси X (30 или 60 с) и по оси Y (0,5°C, 1,0°C или 2,0°C).

ПРИМЕЧАНИЕ

- Начало измерений до стабилизации температуры крови может привести к неточным результатам.
 - Во время измерения сердечного выброса сигналы тревог по температуре крови неактивны.
 - См. инструкцию по использованию катетера для легочной артерии, входящего в комплект поставки монитора, чтобы определить значение [Разм. катет] и объём инъекционного раствора.
-

15.5 Измерение температуры крови

Температура крови измеряется температурным датчиком на дистальном конце катетера, установленного в легочной артерии (см. ниже). Во время измерения СВ сигналы тревоги для температуры крови подавляются во избежание подачи ложных сигналов. После завершения измерения СВ сигналы тревоги автоматически включаются.



15.6 Изменение настроек СВ

15.6.1 Настройка единиц измерения температуры

Выберите [Настр.единиц>>] в меню [Пользоват. обслуживание]. Во всплывающем меню выберите [Ед. темп.] и задайте [°C] или [°F].

15.6.2 Установка свойств тревоги

Выберите [**Настр.трев.>>**] в меню [**Настройка СВ**]. Свойства тревоги по этому параметру можно задать во всплывающем меню.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

16 Мониторинг CO₂ (для мониторов uMEC12 Vet)

16.1 Общая информация

Мониторинг CO₂ представляет собой неинвазивный метод непрерывного определения концентрации CO₂ в дыхательных путях пациента. Метод заключается в измерении поглощения инфракрасного (ИК) света с определенной длиной волны. Газу CO₂ свойственны отдельные характеристики поглощения, и количество света, проходящее через газ, зависит от концентрации измеряемого CO₂. Когда через пробу дыхательного газа пропускается определенная полоса инфракрасного света, часть инфракрасного света поглощается молекулами CO₂. Количество инфракрасного света после прохождения через пробу дыхательного газа измеряется фотодатчиком. На основании измеренного количества ИК-света вычисляется концентрация CO₂.

Результаты измерений CO₂ используются для мониторинга респираторного статуса пациента.

16.2 Безопасность



ОСТОРОЖНО!

- **Во время подачи ингаляционных лекарственных препаратов отключите пробоотборную линию воздуховода от воздуховода пациента.**
 - **Утечка в дыхательной или пробоотборной системе может вызвать отображение значительно заниженных значений EtCO₂. Всегда проверяйте, что все компоненты надежно подключены.**
 - **Значения EtCO₂, измеренные посредством модуля CO₂, могут отличаться от значений, полученных в ходе анализа газов крови.**
 - **Во избежание удушья прокладывайте все трубки вдали от горла пациента.**
 - **Проверьте надежность подключения адаптера воздуховода, прежде чем подключать его к пациенту.**
 - **Сдавливание или сгибание пробоотборной линии в ходе измерения CO₂**
 - **может стать причиной неточных значений CO₂ или их отсутствия.**
-

-
- **Избегайте механических ударов модуля CO₂ во время настройки парамагнитного кислородного датчика.**
-

16.3 Ограничения измерений

Ниже приведены факторы, которые могут повлиять на точность измерений:

- Утечки или внутренняя вентиляция образцов газа
- Механический удар
- Циклическое давление до 10 кПа (100 см H₂O)
- Другие источники помех, если они есть.

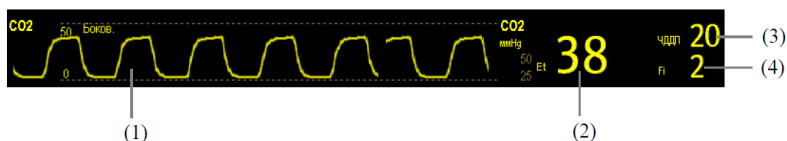
На погрешность измерений могут влиять значения частоты дыхания и соотношения вдоха и выдоха (I/E):

- значение EtCO₂ находится в пределах значения частоты дыхания ≤ 60 вд./мин и диапазона I:E $\leq 1:1$;
- значение EtCO₂ находится в пределах значения частоты дыхания ≤ 30 вд./мин и диапазона I:E $\leq 2:1$.

Погрешность измерений не указана для частоты дыхания более 60 вд./мин.

16.4 Объяснение отображения CO₂

В области параметров и кривых CO₂ отображаются измерения FiCO₂, EtCO₂, ЧДДП и кривая CO₂.



- (1) Кривая CO₂
- (2) Фракция вдыхаемого CO₂ (FiCO₂)
- (3) Значение CO₂ в конце выдоха (EtCO₂)
- (4) Частота дыхания, измеренная в дыхательных путях (ЧДДП)

16.5 Измерение CO₂



ОСТОРОЖНО!

- **Перед измерением убедитесь, что настройки пределов срабатывания сигнализации соответствуют требованиям.**

16.5.1 Выполнение измерения CO₂

1. Выберите соответствующий влагоотделитель и пробоотборную линию в соответствии с категорией пациента.
2. Подсоедините влагоотделитель и пробоотборную линию.
 - ◆ При использовании влагоотделителя DRYLINE II (номер по каталогу **100-000080-00** или **100-000081-00**) подсоедините его к приемному резервуару влагоотделителя, затем подсоедините пробоотборную линию к влагоотделителю, как показано ниже.

Приемный резервуар влагоотделителя

Приемный резервуар влагоотделителя



- ◆ При использовании мини-влагоотделителя DRYLINE подсоедините приемный резервуар DRYLINE к резервуару влагоотделителя, мини-влагоотделитель DRYLINE к адаптеру приемного резервуара DRYLINE и затем подсоедините пробоотборную линию DRYLINE к мини-влагоотделителю, как показано ниже.

3. Подключите другой конец пробоотборной линии к пациенту.
4. Подключите газовойпускной патрубком к системе вывода отработанных газов спомощью линии вывода.

После подключения к стойке вспомогательного модуля (SMR) модуль CO₂ по умолчанию переходит в режим измерения, и монитор отображает сообщение-подсказку **CO₂-запуск**. Измерение CO₂ доступно по завершении процедуры запуска.

ВНИМАНИЕ!

- **При измерении CO₂ подключите газовойпускной патрубком к системе выводаотработанных газов.**
 - **Водосборник собирает капли воды, сконденсировавшиеся в пробоотборной линии, и тем самым предотвращает их попадание в модуль. Если собранная вода достигает определенного количества, вы должны слить ее, чтобы не блокировать дыхательные пути. Утилизируйте скопившуюся жидкость в соответствии с политикой больницы или местным законодательством.**
 - **Во избежание блокировки воздуховода опорожняйте резервуар влагоотделителя DRYLINE II немедленно по заполнении. Рекомендуетсяменять влагоотделитель DRYLINE II один раз в месяц.**
 - **Влагоотделитель оборудован фильтром, предотвращающим попадание внутрь модуля бактерий, влаги и выделений. Длительное использованиеможет привести к разрушению фильтра влагоотделителя и попаданию бактерий, воды и выделений пациента в модуль, повреждению газовогомодуля и наличию риска заражения.**
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Не используйте влагоотделитель, предназначенный для взрослых пациентов,для новорожденных. В противном случае возможна травматизация пациента.**
 - **Чтобы продлить срок эксплуатации влагоотделителя и модуля, отсоединяйтевлагоотделитель от модуля и переходите в режим ожидания, если мониторинг CO₂ не требуется.**
 - **Частота отбора проб зависит от типа используемого влагоотделителя**
-

16.5.2 Обнуление модуля CO₂

При необходимости модуль CO₂ выполняет калибровку нуля автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Во время обнуления модуль CO₂ временно приостанавливает измерение.
-

16.6 Изменение настроек CO₂

16.6.1 Изменение настроек тревог по CO₂

1. Чтобы открыть меню [**Настройка CO₂**], выберите область параметров или кривой CO₂.
2. Выберите вкладку [**Настр. трев.**].
3. Установите следующие свойства тревоги:
 - ◆ включите или выключите сигналы тревоги и их запись;
 - ◆ отрегулируйте пределы и приоритет тревоги;
 - ◆ выберите [**Задер.апноэ**], чтобы установить время задержки для тревоги поапноэ.

16.6.2 зменение единиц измерения CO₂

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**]→введите требуемый пароль и нажмите [**Ок**].
2. Выберите вкладку [**Настр.единиц**].
3. Установите значение для параметра [**Ед. CO₂**].

16.6.3 Настройка кривой CO₂

В меню [**Настройка CO₂**] можно выполнить следующие действия:

- Выберите [**Тип крив.**], затем выберите [**Движ.**] или [**Обнов.**].
 - ◆ [**Движ.**]: Кривая CO₂ отображается в виде движущейся линии.
 - ◆ [**Обнов.**]: Кривая CO₂ отображается в виде обновляющейся линии.

- Выберите [**Разв.**], затем выберите соответствующую настройку. Чем быстрее развертка кривой, тем шире кривая.
- Измените размер кривой CO₂, отрегулировав ее параметр [**Шкала**].

16.6.4 Настройка источника ЧД

1. Чтобы открыть меню [**Настройка CO₂**], выберите область параметров или кривой CO₂.
2. Установите значение для параметра [**Источник ЧД**].
Если текущий источник ЧД не дает достоверных показателей, система автоматически переключит [**Источник ЧД**] на [**Авто**].

Настройки [Источник ЧД] модулей дыхания и CO₂ связаны. Подробнее см. в 9.9 Выбор источника ЧД.

16.6.5 Переход в режим ожидания

В зависимости от статуса модуля CO₂ для него можно выбрать один из следующих режимов:

- Выберите режим [**Измер.**], если модуль CO₂ используется для мониторинга.
- Выберите режим [**Ожидание**], если вы не используете модуль CO₂ — это продлит срок службы модуля CO₂.

Режим работы по умолчанию — [**Измер.**]. Если вы не используете модуль CO₂, выполните следующие действия для перехода в режим ожидания:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка CO₂**], выберите область параметров или кривой CO₂.
2. Для параметра [**Режим работы**] установите значение [**Ожидание**].

16.6.6 Настройка автоматического перехода в режим ожидания

По истечении установленного промежутка времени монитор автоматически переходит в режим ожидания, если новых случаев дыхания не зафиксировано с момента обнаружения последнего дыхательного цикла. Для настройки автоматического перехода в режим ожидания выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка CO₂**], выберите область параметров или кривой CO₂.
2. Установите значение для параметра [**Авто ожидание**].

16.6.7 Настройка компенсации газа

Наличие интерферирующих газов влияет на измерение CO₂. Для получения наилучшего результата измерений необходимо настроить компенсацию газа. Установленная концентрация интерферирующего газа должна соответствовать фактической пропорции.



ОСТОРОЖНО!

- **Убедитесь, что используются соответствующие компенсации. Несоответствие компенсации может привести к неточным значениям измерений и ошибочному диагнозу.**
-

1. Чтобы открыть меню [**Настройка CO₂**], выберите область параметров или кривой CO₂.
2. Настройте компенсацию в соответствии с текущим состоянием.

16.6.8 Установка компенсации влажности

Модули CO₂ настроены на компенсацию значений CO₂ с использованием метода ВTPS (в воздухе, насыщенном водными парами, при температуре тела и внешнем давлении) или метода АTPD (при температуре и давлении окружающей среды, в сухом газе).

- АTPD: $P_{CO_2} (mmHg) = CO_2 (vol\%) \times P_{amb} / 100$
- ВTPS: $P_{CO_2} (mmHg) = CO_2 (vol\%) \times (P_{amb} - 47) / 100$

где P_{CO_2} = парциальное давление, $vol\%$ = концентрация CO₂, P_{amb} = внешнее давление

в мм рт. ст.

Чтобы задать компенсацию влажности:

1. Чтобы открыть меню [**Настройка CO₂**], выберите область параметров или кривой CO₂.
2. Выберите [**Компен.ВTPS**], затем выберите [**Вкл**] или [**Выкл**].
 - ◆ Включите параметр для ВTPS.
 - ◆ Выключите параметр для АTPD.

16.7 Настройка компенсации барометрического давления

Модуль CO₂ имеет функцию автоматической компенсации атмосферного давления (система автоматически измеряет атмосферное давление, которому подвергается монитор)

16.8 Калибровка модуля CO₂

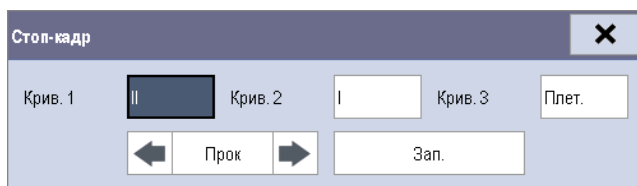
Калибровку необходимо выполнять раз в год или при отклонении значений от диапазона. Дополнительные сведения см. в разделе **25 Техническое обслуживание**.

17 Стоп-кадр кривых

Во время мониторинга пациента функция стоп-кадра позволяет выполнить стоп-кадр отображаемых на экране кривых, чтобы тщательно изучить состояние пациента. Кроме того, кривые после стоп-кадра можно напечатать.

17.1 Стоп-кадр кривых

1. Для остановки кривой нажмите клавишу **⏸** на передней панели монитора.
2. Система закрывает отображаемые меню (если они есть) и отображает меню **[Стоп-кадр]**.



3. Все отображаемые кривые (обновляемые или прокручиваемые) останавливаются.

Функция стоп-кадра не работает при полиэкранном просмотре минитрендов, оксикРГ и других пациентов.

17.2 Просмотр стоп-кадров кривых

Для просмотра стоп-кадров кривых выполните следующие действия:




- Нажмите кнопку **[Прок]** и поверните ручку по часовой стрелке или против часовой стрелки, или воспользуйтесь следующим способом.
- С помощью мыши или сенсорного экрана выберите **◀** или **▶** рядом с кнопкой **[Прокрутка]**.

Остановленные кривые будут прокручиваться влево или вправо, соответственно. Одновременно в правом нижнем углу самой нижней кривой отображается стрелка, направленная вверх. Время стоп-кадра отображается под стрелкой, причем начальное время стоп-кадра равно **[0 с]**. При прокрутке кривых время стоп-кадра изменяется с интервалом в 1 с. Это изменение будет

распространяться на все кривые экрана.

17.3 Отмена стоп-кадра кривых

Чтобы отменить стоп-кадры кривых, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку  в правом верхнем углу меню **[Стоп-кадр]**.
- Нажмите клавишу  на передней панели монитора, или
- Выполните любое другое действие, приводящее к изменению регулировки экрана или отображению меню (подключение или отключение модулей, нажатие клавиши  и т. д.).

17.4 Печать стоп-кадров кривых

1. В меню **[Стоп-кадр]** выберите по очереди **[Крив. 1]**, **[Крив. 2]** и **[Крив. 3]**, затем выберите необходимые кривые.
2. Нажмите кнопку **[Зап.]**. Выбранные кривые и все числовые значения, соответствующие времени стоп-кадра, печатаются на самописце.

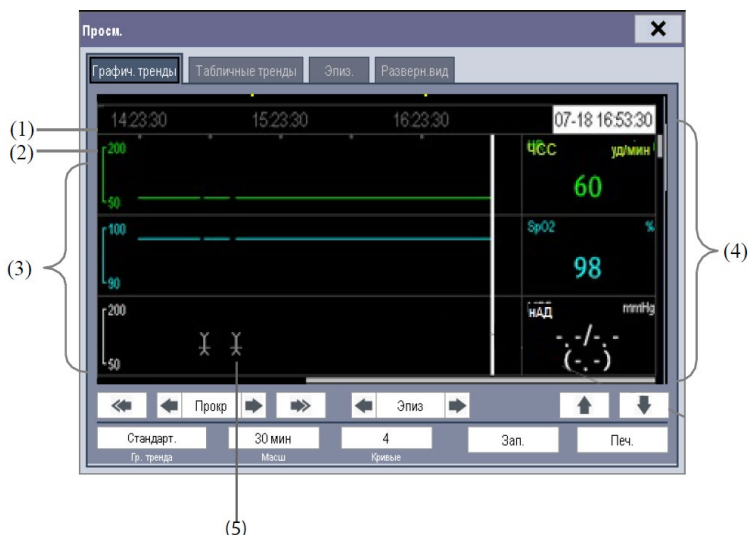
18 Просмотр

18.1 Доступ к окнам просмотра

1. Нажмите клавишу быстрого доступа [**Просмотр**] или [**Гл. меню**]→ [**Просм.>>**].
2. Чтобы открыть соответствующие окна просмотра, выберите [**Графич. тренды**],[**Табличные тренды**],[**Эпиз.**] или [**Разверн.вид**].

18.2 Просмотр графических трендов

В меню [**Обзор**] выберите [**Графические тренды**]. Отображается следующее окно.







- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| (1) Область меток эпизодов | (2) Ось времени |
| (3) Область графических трендов | (4) Область параметров |
| (5) Курсор | |



В области меток эпизодов эпизоды отмечаются цветами. Красный цвет означает

эпизод тревоги высокого уровня. Желтый цвет означает эпизод тревоги среднего/низкого уровня. Зеленый цвет означает ручной эпизод.

В этом окне просмотра можно выполнять следующие действия:

- Выберите [**Гр. тренда**], затем во всплывающем меню можно выбрать группу трендов для просмотра. В случае выбора [**Спец. 1**] или [**Спец. 2**] можно также выбрать [**Назн. группу тренда**]. Затем во всплывающем меню можно выбрать параметры для просмотра.
- Выбрав [**Масш**], можно задать продолжительность для окна просмотра.
- Выбрав [**Кривые**], можно задать количество кривых, отображаемых на одной странице.
- Для просмотра графических трендов выполните одно из следующих действий:
 - ◆ Чтобы при просмотре графических трендов переместить курсор на один шаг влево или вправо, выберите  или  рядом с кнопкой [**Прок**], или
 - ◆ Выберите  или , чтобы переместить курсор на странице влево или вправо для просмотра графических трендов.

Над областью параметров отображается время текущей позиции. Числовые значения измерения, соответствующие положению курсора, меняются по мере перемещения курсора. Измеряемое значение, инициирующее тревогу высокого уровня, отображается на красном фоне. Измеряемое значение, инициирующее тревогу среднего или низкого уровня, отображается на желтом фоне.





- Выбирая  или  рядом с кнопкой [**Эпизод**], можно перемещать курсор по времени эпизода.
- Чтобы напечатать отображаемые графические тренды на самописце, нажмите кнопку [**Запись**].
- Чтобы задать и распечатать на принтере отчет о графических трендах, нажмите кнопку [**Печ.**]. Сведения о том, как настраивать отчет о графических трендах, см. в главе **21 Печать**.

18.3 Просмотр табличных трендов



В меню [**Просм.**] выберите [**Табличные тренды**]. Откроется следующее окно.

Эпизоды отмечаются цветами в верхней области окна. Красный цвет означает эпизод тревоги высокого уровня. Желтый цвет означает эпизод тревоги среднего/низкого уровня. Зеленый цвет означает ручной эпизод.

В этом окне просмотра можно выполнять следующие действия:

- Выберите [**Гр. тренда**], затем во всплывающем меню можно выбрать группу трендов для просмотра. В случае выбора [**Спец. 1**] или [**Спец. 2**] можно также выбрать [**Назн. группу тренда**]. Затем во всплывающем меню можно выбрать параметры для просмотра.
- Чтобы изменить разрешение данных трендов, выберите [**Интерв.**], затем выберите необходимую настройку.
 - ◆ [**5 с**] или [**30 с**]: просмотр 4 часов табличных трендов с разрешением 5 или 30 секунд.
 - ◆ [**1 мин**], [**5 мин**], [**10 мин**], [**15 мин**], [**30 мин**], [**1 ч**], [**2 ч**] или [**3 ч**]: просмотр 120 часов табличных трендов с выбранным разрешением.
 - ◆ [**НИАД**]: просмотр табличных трендов, если производятся измерения НИАД.
- Для просмотра табличных трендов выполните одно из следующих действий:
 - ◆ Выберите  или  рядом с кнопкой [**Прок**], чтобы перетащить полосу прокрутки влево или вправо и переместится в базе данных трендов, или
 - ◆ Чтобы прокрутить влево или вправо базу данных тренда, выберите  или 

Измеряемое значение, инициирующее тревогу высокого уровня, отображается на красном фоне. Измеряемое значение, инициирующее тревогу среднего или низкого уровня, отображается на желтом фоне.

- Выбирая  или  рядом с кнопкой [**Эпизод**], можно перемещать курсор повремени эпизода.
- Чтобы установить начальное и конечное время табличного тренда для записи, выберите кнопку [**Зап.**] и войдите в меню [**Настройка записи**]. Эта функция недоступна при просмотре архивных данных пациентов. Чтобы напечатать отображаемые табличные тренды на самописце, нажмите кнопку [**Зап.**].
- Чтобы задать и распечатать на принтере отчет о табличных трендах, нажмите кнопку [**Печ.**]. Сведения о настройке отчета по графическим трендам см. в разделе **21 Печать**.

18.4 Просмотр эпизодов

Монитор сохраняет события в режиме реального времени. Эти события можно просмотреть.

В меню [**Просм.**] выберите [**Эпиз.**], чтобы открыть следующее окно.

К событиям, которые можно просмотреть, относятся события тревог по параметрам, события тревог по аритмии и ручные эпизоды. Когда происходит событие, сохраняются все числовые значения измерения на момент наступления события, а также соответствующие кривые, записанные в течение 4, 8 или 16 секунд, в зависимости от того, какая установлена длительность, до и после наступления события

В этом окне:

- Можно просмотреть требуемые события, выбрав пункт **[Эпизод]**.
- Можно просмотреть требуемые события по уровню, выбрав пункт **[Уров.]**.

После выбора требуемого события можно выбрать **[Подробно]**, чтобы открыть следующее окно. В этом окне в области кривых отображаются кривые, относящиеся к событию, а в области параметров отображаются значения параметров на момент наступления события.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Приостановка или выключение сигналов тревоги не записываются как события. Время этих операций не будет занесено в системный журнал.**
 - **Полное отключение питания не влияет на сохраненные события.**
 - **Ранее записанные события могут быть заменены новыми при переполнении памяти.**
-





В этом окне:

- Чтобы просмотреть кривые, выберите ◀ или ▶.
- Для переключения между событиями выберите ◀ или ▶ рядом с кнопкой **[Эпизод]**.
- Для кривой ЭКГ можно задать требуемое значение **[Усил.]**.
- Можно задать требуемое значение **[Разв.]**.
- Чтобы напечатать отображаемые события тревог на регистраторе, нажмите кнопку **[Зап.]**.
- Выбор кнопки **[Спис.эпиз.]** позволяет просмотреть список событий.
- Нажатие кнопки **[Печ.]** позволяет распечатать текущие отображаемые события тревог; дополнительные сведения см. в разделе **21 Печать**.



18.5 Просмотр кривых

В меню [**Просм.**] выберите [**Развернутый вид**]. Откроется следующее окно.

В этом окне просмотра можно выполнять следующие действия:

- Чтобы просмотреть развернутые кривые, их необходимо сначала сохранить. Выберите [**Сохр. кривые >>**], затем выберите параметры, кривые которых необходимо сохранить. Чтобы сохранять развернутые кривые, монитор должен быть оснащен картой памяти.
- Чтобы просмотреть кривые, выполните одно из следующих действий:
 - ◆ Чтобы при просмотре кривых переместить курсор на один шаг влево или вправо, выберите  или  рядом с кнопкой [**Прокрутка**] или
 - ◆ Чтобы при просмотре кривых переместить курсор на один шаг влево или вправо, выберите  или .

Время, указывающее текущее положение, отображается в верхней части области кривых. Числовые значения измерения, соответствующие положению курсора, отображаются в области параметров и меняются по мере перемещения курсора.

- Чтобы изменить усиление кривой ЭКГ, выберите [**Усил.**], затем выберите необходимую настройку.
- Чтобы изменить скорость развертки кривой, выберите [**Разв.**], затем выберите необходимую настройку.
- Чтобы напечатать первые три кривые и числовые значения измерений на регистраторе, нажмите кнопку [**Зап.**].
- Выбирая  или  рядом с кнопкой [**Эпизод**], можно перемещать курсор между эпизодами.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

19 Расчеты

19.1 Общая информация

Данный монитор пациента поддерживает функцию расчетов. Рассчитываемые (неизмеряемые непосредственно) значения вычисляются на основании введенных пользователем значений.

Можно выполнять следующие расчеты:

- Расчет дозировки
- Расчет гемодинамики

Для выполнения расчета выберите [Гл. меню]→[Расч. >>] или нажмите клавишу быстрого доступа [Расчеты] и затем выберите необходимый расчет.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Функция расчета не зависит от других функций мониторинга, поэтому она может использоваться для пациентов, подключенных к другим мониторам. Любые действия в окне расчетов не влияют на мониторинг пациента, осуществляемый с помощью конкретного монитора.**
-



ОСТОРОЖНО!

- **По завершении вычисления проверьте правильность введенных значений и соответствие рассчитанных значений. Мы не несем ответственности за последствия ввода неверных значений и неправильные действия.**
-
-

19.2 Расчет дозировки

19.2.1 Выполнение расчетов

Чтобы рассчитать дозировку, выполните следующие действия:

1. Выберите [Гл. меню]→[Расчеты >>]→[Дозировка >>] или нажмите клавишу быстрого доступа [Расчеты]→[Дозировка >>].

2. Выберите последовательно [**Кат. пац.**] и [**Назв.преп.**], затем выберите необходимую настройку. Программа расчета дозировки содержит библиотеку часто используемых препаратов. Для препаратов, не указанных в этой библиотеке, предусмотрены значения от «Преп. А» до «Преп. Е».
3. По завершении описанных выше действий система отображает набор значений по умолчанию. Однако эти значения нельзя использовать как рассчитанные значения. Необходимо ввести значения в соответствии с указаниями врача. Только после этого можно использовать рассчитанные значения.
4. Введите вес пациента.
5. Введите другие значения.
6. Проверьте правильность введенных значений.

19.2.2 Выбор единиц измерения препарата

Каждый препарат измеряется в собственных единицах измерений или в сериях единиц измерений. В сериях единиц измерений одна единица измерения может автоматически заменяться другой в зависимости от введенного значения.

Ниже перечислены единицы измерения для всех препаратов:

- Для препаратов А, В, С, аминофиллина, добутамина, допамина, адреналина, изупрела, лидокаина, ниприда и нитроглицерина используются следующие серии единиц измерения: г, мг и мкг.
- Для препарата D, гепарина и питоцина используются следующие серии единиц измерения: Ед., КЕд (тысячи единиц) и МЕд (миллионы единиц).
- Для препарата Е используются единицы измерения мЭК (милли-эквиваленты).

При указании препарата, не перечисленного в библиотеке, необходимо правильно указывать название препарата (А, В, С, D или Е) в соответствии с единицами измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

-
- [**Скор. кап.**] и [**Разм. капли**] **не могут быть включены.**
-

19.2.3 Таблица титрования

Чтобы открыть таблицу титрования, после завершения расчета дозировки выберите [**Таб. титр >>**] в меню [**Расчет дозировки**].

При изменении в таблице титрования следующих параметров:

- [Контроль]
- [Интерв.]
- [Тип доз.]

Титруемые значения меняются соответствующим образом.

Вы также можете:

- Выбрать ▲ или ▼, или ▲, или ▼ рядом с вертикальной полосой прокрутки, чтобы просмотреть большее число значений.
- Чтобы распечатать отображаемые титруемые значения на регистраторе, нажмите [Зап.].

19.2.4 Формулы расчета лекарственных препаратов

Сокращение	Ед. измерения	Формула
Конц.	г/мл, ед./мл или мЭкв/мл	Количество / объем
Дозировка	Доз./час, Доз./кг/мин	Скор. × Конц.
инъек.р.	мл	Скор. × Длительность
Количество	г, ед., мЭкв	Скор. × Длительность
Длительность	ч	Количество/Дозировка

19.3 Расчет гемодинамики

19.3.1 Выполнение расчетов

Чтобы рассчитать параметры гемодинамики, выполните следующие действия:

1. Выберите [Гл. меню]→[Расчеты >>]→[Гемодинамика >>] или нажмите клавишу быстрого доступа [Расчеты]→[Гемодинамика >>].
2. Введите значения для вычисления.
 - ◆ Для мониторируемых пациентов значения [ЧСС], [АДср], [ЛАср] и [ЦВД] отображаются автоматически на основании текущих измеряемых значений. При измерении СВ значение [СВ] является средним значением нескольких измерений, полученных методом термодилуции. Параметры [Рост] и [Вес] представляют собой

введенные значения роста и веса пациента. Если эти значения не введены, то в их полях ничего не отображается.

- ◆ Проверьте значения для пациентов, мониторинг которых не осуществляется.

3. Нажмите кнопку **[Расчет]**. Система выполняет вычисление с текущими настройками и отображает вычисленные значения.

- ◆ Если вычисленное значение находится вне диапазона, оно отображается на желтом фоне. Чтобы просмотреть нормальный диапазон в поле единиц измерения, выберите **[Диапазон]**.
- ◆ Недопустимые значения отображаются как [---].

В окне **[Расчет гемодинамики]** можно выполнить следующие настройки:

- Чтобы запустить печать, нажмите кнопку **[Зап.]**. Отображаемые расчеты показателей гемодинамики распечатываются на регистраторе.
- Чтобы просмотреть выполненные ранее вычисления, нажмите **[Просм.]**.

19.3.2 Вводимые параметры

Сокращение	Ед. измерения	Полное название
СВ	л/мин	сердечный выброс
ЧСС	уд/мин	частота сердечных сокращений
Адср	мм рт. ст.	среднее артериальное давление
ЛАСр	мм рт. ст.	среднее давление в легочной артерии
ЦВД	мм рт. ст.	центральное венозное давление
КДО	мл	конечно-диастолический объем
Рост	см	рост
Вес	кг	вес

19.3.3 Вычисляемые параметры и формулы

Сокращение	Ед. измерения	Полное название	Формула
ППТ	м ²	площадь поверхности тела	Вес ^{0,425} × Рост ^{0,725} × 0,007184
СИ	л/мин/м ²	сердечный индекс	СВ / ППТ
УО	мл	ударный объем	СВ / ЧСС × 1000
УИ	мл/м ²	ударный индекс	УО / ППТ
ССС	дин·с/см ⁵	системное сосудистое сопротивление	79,96 × (СрАД × ЦВД) / СВ.
ИСС	дин·с·м ² /см ⁵	индекс системного сосудистого сопротивления	ССС × ППТ
ЛСС	дин·с/см ⁵	легочное сосудистое сопротивление	79,96 × (СрДЛА × ДЗЛА) / СВ
ИЛСС	дин·с·м ² /см ⁵	индекс легочного сосудистого сопротивления	ЛСС × ППТ
РЛК	кг·м	работа левых камер сердца	0,0136 × СрАД × СВ
ИРЛК	кг·м/м ²	индекс работы левых камер сердца	ФЛК/ППТ
УРЛЖ	г·м	ударная работа левого желудочка	0,0136 × СрАД × СВ
ИУРЛЖ	г·м/м ²	индекс ударной работы левого желудочка	СФЛЖ/ППТ
РПК	кг·м	работа правых камер	0,0136 × СрДЛА × СВ
ИРПК	кг·м/м ²	индекс работы правых камер	ФПК/ППТ

Сокращение	Ед. измерения	Полное название	Формула
УРПЖ	г·м	ударная работа правого желудочка	$0,0136 \times \text{СрДЛА} \times \text{УО}$
ИУРПЖ	г·м/м ²	индекс ударной работы правого желудочка	СФПЖ/ППТ
ФВ	%	Фракция выброса	$100 \times \text{УО} / \text{КДО}$

19.4 Объяснение окна просмотра

С помощью функции просмотра можно просматривать расчеты оксигенации, вентиляции, гемодинамики и функции почек. Окна всех расчетов схожи между собой. Например, чтобы войти в окно просмотра расчетов гемодинамики, выберите **[Просм.]** в окне **[Расчет гемодинамики]**.

В этом окне просмотра можно выполнять следующие действия:

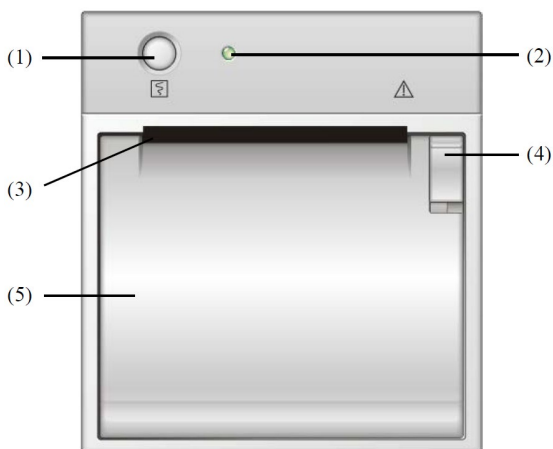
- Чтобы просмотреть больше значений, выберите **◀**, **▶**, **◀◀** или **▶▶**.
- Значения вне диапазона отображаются на желтом фоне. В поле **[Ед.]** отображаются единицы измерения параметра. Если значения некоторых параметров находятся вне нормального диапазона, можно просмотреть нормальный диапазон в поле **[Ед.]** меню **[Диапазон]**.
- Чтобы просмотреть отдельные расчеты, выберите соответствующий столбец, затем выберите **[Исходн.расч.]**. Можно записать отображаемые расчеты или выполнить другой расчет в этом окне.

20 Запись

20.1 Использование регистратора

Термический самопи

сец используется для регистрации сведений о пациенте, числовых значений измерений, до трех кривых и т.д.



- (1) Клавиша запуска/остановки: нажмите для запуска записи или остановки текущей записи.
- (2) Индикатор
 - ◆ Вкл.: регистратор работает правильно.
 - ◆ Выкл.: монитор выключен.
 - ◆ Мигает: если в самописце произошла ошибка (например, кончилась бумага).
- (3) Выходное отверстие для бумаги
- (4) Защелка
- (5) Дверца регистратора

20.2 Обзор типов печати

В зависимости от способа запуска записи можно разделить на три категории.


- Запускаемые вручную записи в реальном времени.
- Хронометрированные записи.
- Записи тревог, запускаемые нарушением предела тревог или эпизодом аритмии.
- Запускаемые вручную записи заданий.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Подробнее о записи тревог см. в разделе 7 Тревоги.**
 - **Подробнее о записи заданий см. в соответствующих разделах настоящего руководства.**
-

20.3 Запуск и остановка записей


Для запуска записи вручную выполните одно из следующих действий:

- Нажмите клавишу  на модуле регистратора или
- Нажмите кнопку **[Запись]** в текущем меню или окне.

Автоматические записи запускаются в следующих случаях:

- Хронометрированные записи запускаются автоматически через предварительно заданные интервалы времени.
- Если для измерения включены настройки **[Тревога]** и **[Запись тревоги]**, запись тревоги запускается автоматически при возникновении тревоги.

Для остановки записи вручную выполните одно из следующих действий:

- Выберите клавишу  еще раз, < или
- Выберите **[Удал. всех заданий]** в меню **[Настройка записи]**.

Запись останавливается автоматически в следующих случаях:

- Запись завершена.
- В регистраторе закончилась бумага.
- Регистратор в состоянии тревоги.

В случае остановки записи добавляются следующие маркеры:

- Автоматическая остановка записи: два столбца «*» в конце отчета.
- Остановка записи вручную или произвольная: один столбец «*» в конце отчета.

20.4 Настройка регистратора

20.4.1 Вход в меню настройки регистратора

Чтобы войти в меню [**Настр. самопис**], выберите [**Главн.меню**]→[**Настр. самопис >>**].

20.4.2 Выбор кривых для записи

Этот регистратор записывает до 3 кривых одновременно. Выберите по очереди [**Кривая 1**], [**Кривая 2**] и [**Кривая 3**] в меню [**Настройка записи**], затем выберите необходимые кривые. Чтобы выключить печать кривых, выберите [**Выкл.**]. Эти настройки предназначены для записей в реальном времени и по расписанию.

20.4.3 Настройка длины записи в реальном времени

После запуска записи в реальном времени ее продолжительность зависит от настроек монитора. В меню [**Настройка записи**] выберите [**Длина**], затем выберите [**8 с**] или [**Непрерывный**].

- [**8 с**]: запись 4-секундных кривых до и после текущего момента.
- [**Непрерывный**]: запись кривых от текущего момента до остановки вручную.

20.4.4 Настройка интервала печати в определенном времени

Хронометрированные записи запускается автоматически через предварительно заданные интервалы времени. Каждая печать продолжается 8 секунд. Чтобы настроить интервал печати, в меню [**Настр. самопис**] выберите [**Интервал**], затем выберите необходимую настройку.

20.4.5 Изменение скорости записи

В меню [**Настройка записи**] выберите [**Скорость бумаги**] и затем выберите между [**12,5 мм/с**], [**25 мм/с**] и [**50 мм/с**]. Эта настройка для всех записей, содержащих кривые.

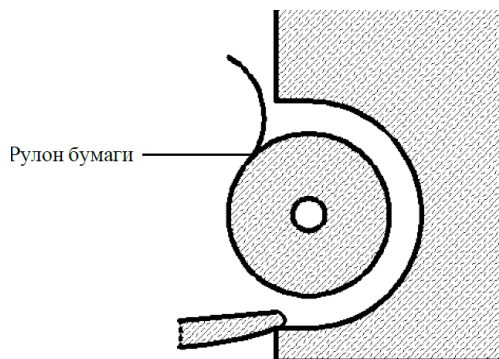
20.4.6 Очистка заданий печати

В меню [**Настройка записи**] выберите [**Удал. всех заданий**]. Находящиеся в

очередизадания печати удаляются, текущая печать останавливается.

20.5 Загрузка бумаги

1. Чтобы открыть дверцу, используйте защелку в правой верхней части дверцы самописца.
2. Вставьте новый рулон в отсек, как показано ниже.
3. Закройте дверцу регистратора.
4. Убедитесь, что бумага установлена правильно, и ее конец подается сверху.



ВНИМАНИЕ!

- **Используйте только указанную термобумагу. В противном случае возможно повреждение печатающей головки регистратора. Это может привести к невозможности печати или ухудшению ее качества.**
 - **Ни в коем случае не вытаскивайте бумагу из регистратора с усилием во время печати. Это может привести к повреждению регистратора.**
 - **Не держите дверцу регистратора открытой, кроме случаев установки бумаги и устранения неисправностей.**
-

20.6 Устранение замятия бумаги

Если регистратор работает неправильно или издает необычные звуки, сначала проверьте, не замялась ли бумага. Если бумага замялась, выполните следующие действия:

1. Откройте дверцу регистратора.
2. Извлеките бумагу и оторвите замятую часть.

3. Установите бумагу повторно и закройте дверцу регистратора.

20.7 Очистка печатающей головки самописца

Если самописец используется долгое время, на печатающей головке может скапливаться бумажный налет, что ведет к ухудшению качества печати и сокращению срока использования ролика. Для очистки печатающей головки выполните следующие действия:

1. Во время работы принимайте меры по устранению статического электричества (например, используйте одноразовые заземляющие манжеты).
2. Откройте дверцу регистратора и извлеките бумагу.
3. Осторожно протрите пространство вокруг печатающей головки ватной палочкой, смоченной спиртом.
4. После полного испарения спирта установите бумагу и закройте дверцу регистратора.

ВНИМАНИЕ!

- **Не используйте деталей, способных повредить термоэлемент.**
 - **Не прикладывайте ненужных усилий к термической головке.**
-

ДЛЯ ЗАМЕТОК

21 Печать

21.1 Принтер

Монитор позволяет распечатывать отчеты о пациентах на подключенном принтере. В настоящее время монитор поддерживает следующий принтер:

- HP LaserJet Pro 400 M401n
- HP LaserJet 600 M602
- HP LaserJet Pro M203DN
- HP LaserJet Pro M203DW
- HP LaserJet Pro M403DN

Технические характеристики отчетов, распечатываемых с монитора, следующие:

- Бумага: формат A4 и Letter
- Разрешение: 300 точек на дюйм

Подробные сведения об этом принтере см. в документе, прилагаемом к принтеру. По мере обновления изделий монитор будет поддерживать большее количество принтеров без предварительного уведомления об этом. В случае сомнений в выборе принтера для покупки обращайтесь в нашу компанию.

21.2 Подключение принтера

Для печати отчетов или данных трендов пациента можно выбрать один из двух вариантов:

- локальный принтер
Соедините принтер и монитор пациента с помощью сетевого кабеля, затем запустите печать требуемых данных, или
- центральная система мониторинга
Если монитор подключен к центральной системе мониторинга, рекомендуется распечатывать документы через нее.

21.3 Настройка принтера

Чтобы задать свойства принтера, выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Настр.принтера >>]. В меню [Настр. принтера] можно выполнить следующие действия:

- Выбрать подключенный принтер.
Нажмите [Принтер] и выберите принтер для монитора.
- Найти принтер.
Если выбранный принтер не входит в список, или впервые добавлен в сеть, можно выбрать [Поиск принтера], чтобы осуществить повторный поиск всех принтеров в сети.
- Настроить бумагу.
Нажмите [Формат бумаги] и выберите [A4] или [Letter].

21.4 Запуск печати отчетов

Отчеты	Содержание	Процедуры
Отчеты по ЭКГ	Кривые ЭКГ и соответствующие значения параметров	Выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Отчеты ЭКГ >>]→[Печать]
Табличные тренды	Зависит от выбранной группы параметров, разрешения и интервала времени	Выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Отчеты табличн.трендов >>]→[Печ.] или выберите [Гл. меню]→[Просм. >>]→[Табличные тренды] →[Печ.]→[Печ.]
Графические тренды	Зависит от выбранной группы параметров, разрешения и интервала времени	Выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Отчеты графич.трендов >>]→[Печ.] или выберите [Гл. меню]→[Просм. >>]→[Графич. тренды] →[Печ.]→[Печ.]
Обзор параметров тревог	Зависит от выбранных тревог	Выберите [Гл. меню]→[Просм. >>]→[Тревоги] →[Печ.]

Отчеты	Содержание	Процедуры
Кривые в реальном масштабе времени	Зависит от выбранных кривых	Выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Отчеты в реал. времени >>]→[Печ.]

21.5 Прекращение печати отчетов

Чтобы прекратить печать отчетов, выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Останов. всех отчетов].

21.6 Настройка отчетов

21.6.1 Настройка отчетов по ЭКГ

Отчеты ЭКГ можно распечатать только в режиме полного экрана, половинного экрана или экрана мониторинга в 12 отведений. Чтобы настроить отчеты об ЭКГ, выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Отчеты ЭКГ >>].

- [Амплитуда]: задание амплитуды кривых ЭКГ.
- [Разв.]: задание скорости печати кривых: 25 или 50 мм/с.
- [Авто интерв.]: Если для параметра [Авто интерв.] задано значение [Вкл], система автоматически регулирует промежуток между кривыми во избежание наложения.

21.6.2 Настройка отчетов по табличным трендам

Чтобы настроить отчеты по табличным трендам, выберите [Гл. меню]→[Настр. печати >>]→[Отчеты табличн. трендов >>].

- Дата: Выберите желаемую дату, на которую записывается отчет по табличным трендам для печати.
- Время начала: Можно задать интервал времени для печати данных трендов, задав параметры [От] и [Назад]. Например, если для параметра [От] будет установлено 2007-4-2 10:00:00, а для параметра [Назад] — [2 ч], будут напечатаны данные с 2007-4-2 08:00:00 по 2007-4-2 10:00:00. Кроме того, параметр [Назад] может принимать одно из следующих значений:

- ◆ **[Авто]:** Если для параметра **[Макет отчета]** задано значение **[По времени]**, отчет будет печататься по времени. Если параметр **[Макет отчета]** имеет значение **[По параметру]**, отчет будет печататься по параметрам.
- ◆ **[Все]:** В варианте **[Все]** печатаются все данные тренда. В этом случае не нужно задавать параметр **[От]**.
- **[Интервал]:** выбор разрешения табличных трендов, которые печатаются в отчете.
 - ◆ **[НАД]:** печать отчета по табличным трендам после получения измерений НАД. Каждое измерение НАД будет генерировать столбец в окне обзора табличных трендов. Значения других измерений добавляются в столбец для предоставления полного набора данных для времени измерения НАД.
 - ◆ **[Авто]:** печать отчета по табличным трендам в течение выбранного периода ис интервалом, заданным для параметра **[Интерв.]**. Параметр **[Интерв.]** расположен в нижней части вкладки **[Табличные тренды]** окна **[Просм.]**.
- **[Формат отчета]:** В варианте **[По времени]** отчет будет печататься по времени. В варианте **[По параметру]** отчет печатается по параметрам.
- **[Выб. парам >>]:** открытие меню, в котором можно выполнить следующие действия:
 - ◆ **[Отображаемые текущ.парам. тренда]:** печать данных о параметрах трендов, выбранных в разделе **[Табличные тренды]**.
 - ◆ **[Стандартная группа параметров]:** выберите стандартную группу параметров для печати.
 - ◆ **[Спец.]:** Можно определить группу параметров для печати из числа параметров, отображаемых в нижней части данного меню.

21.6.3 Настройка отчетов по графическим трендам

Чтобы настроить отчеты по графическим трендам, выберите **[Гл. меню]** → **[Настр. печати >>]** → **[Отчеты графич. трендов >>]**. Отчеты по графическим и табличным трендам настраиваются одинаково, поэтому подробнее см. в разделе **21.6.2 Настройка отчетов по табличным трендам**.

21.6.4 Настройка отчетов в реальном масштабе времени

Чтобы настроить отчеты в реальном масштабе времени, выберите [Гл. меню]→

[Настр.печати >>]→[Отчеты в реал.времени >>].

- [Разв.]: задание скорости печати кривых: 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с или автовыбор.
- [Выбор крив. >>]: открытие меню, в котором можно выполнить следующие действия:
 - ◆ [Текущий]: выбор текущих отображаемых кривых для печати.
 - ◆ [Выбор крив.]: выбор требуемых кривых для печати.

21.7 Состояния принтера

21.7.1 Отсутствие бумаги в принтере

Если в принтере закончилась бумага, он не будет реагировать на запрос печати. Слишком большое количество запросов на печать, оставшихся без ответа, может привести к ошибке. В этом случае необходимо установить бумагу и повторно отправить запросы на печать. При необходимости перезапустите принтер.

Поэтому перед отправкой запроса на печать лучше убедиться, что в принтере достаточно бумаги.

21.7.2 Сообщения о состоянии принтера

Сообщение о состоянии принтера	Возможные причины и рекомендуемые действия
Принтер недоступен	Выбранный принтер недоступен. Проверьте, включен ли принтер, правильно ли он подсоединен, и вставлена ли бумага.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

22 Другие функции

22.1 Аналоговый выход

Монитор пациента подает аналоговые выходные сигналы на дополнительное оборудование через многофункциональный разъем, расположенный на обратной панели монитора. Чтобы использовать аналоговый выход, подключите вспомогательное оборудование (осциллограф и т. п.) к монитору.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Функция аналогового выхода редко используется в клинических приложениях. Для получения подробной информации обратитесь к обслуживающему персоналу.**
-

22.2 Экспорт журнала

Монитор хранит сведения о состоянии системы, включая сбои, неполадки и технические тревоги, в журнале. Журнал можно экспортировать на USB-накопитель.

Чтобы экспортировать журнал,

1. Вставьте USB-накопитель в USB-разъем монитора. Расположение разъема USB можно узнать в разделе 2.4 Вид сзади.
2. Выберите **[Гл. меню]→[Обслуживание >>]→[Пользоват. обслуживание >>]**→введите требуемый пароль→**[Другие >>]**.
3. Выберите **[Экспорт журн.]**.

22.3 Передача данных

Данные пациента, сохраненные в мониторе, можно переносить на ПК с помощью кроссоверного сетевого кабеля, а также управлять ими, просматривать и распечатывать их внутри ЛВС.

22.3.1 Система экспорта данных

Для выполнения операций переноса данных сначала необходимо установить на ПК систему экспорта данных. Инструкции по установке см. в документе, прилагаемом к установочному компакт-диску.

Помимо переноса данных эта функция поддерживает управление пациентами, обзор данных, преобразование формата данных, печать и т.д. Подробные сведения см. в справочном файле системного программного обеспечения.

22.3.2 Перенос данных различными способами

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Запрещается переходить в режим переноса данных во время обычной работы монитора пациента или во время мониторинга. Для выхода из режима переноса данных необходимо перезапустить монитор пациента.**
-

Перенос данных по переходному сетевому кабелю

Перед переносом данных по переходному сетевому кабелю необходимо сделать следующее:

1. Подсоедините один конец перекрестного сетевого кабеля к монитору пациента, другой – к ПК.
2. Укажите IP-адрес компьютера. Этот IP-адрес должен находиться в одном сегменте сети с монитором пациента.
3. Проверьте, включена ли на ПК система экспорта данных.

Затем перенесите данные в следующем порядке:

1. Выберите [**Главн. меню**] → [**Данные пациента >>**] → [**Передача данных**].
2. В открывшемся окне сообщения нажмите кнопку [**Да**].
3. Введите IP-адрес, заданный на ПК.
4. Чтобы начать перенос данных, нажмите кнопку [**Пуск**].

Перенос данных внутри ЛВС

Перед переносом данных внутри ЛВС сделайте следующее:

1. Подключите монитор пациента и целевой ПК к одной и той же ЛВС и запросите IP-адрес ПК.
2. Проверьте, включена ли на ПК система экспорта данных.

Дальнейшая процедура та же, что и в случае переноса данных по перекрестному сетевому кабелю.

22.4 Выз. персонала

На данном мониторе пациента имеется разъем системы вызова персонала для вывода сигнала вызова персонала при подаче задаваемого пользователем сигнала тревоги. Для передачи сигнала вызова персонала используйте специальный кабель (**номер по каталогу 009-003116-00**), который предназначен для подключения больничной системы вызова персонала к разъему на мониторе, и выполните следующие действия:

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**] →введите требуемый пароль.
2. Чтобы открыть меню [**Другие**], выберите [**Другие >>**].
3. Чтобы изменить настройки вызова персонала, выберите [**Настр. вызова медсестры >>**] и выполните следующие действия:
 - Выберите [**Тип сигнала**], затем выберите [**Импульсный**] или [**Непрерывный**].
 - ◆ [**Импульсный**]: импульсный сигнал вызова, каждый импульс длится 1 секунду. Если одновременно возникает несколько тревог, выводится только импульсный сигнал. Если возникает новая тревога, а предыдущая еще не устранена, новый импульсный сигнал также выводится.
 - ◆ [**Непрерывный**]: сигнал вызова персонала звучит до прекращения тревоги, т.е. продолжительность сигнала равна продолжительности состояния тревоги.
 - Выберите [**Тип контакта**], затем выберите [**Обычно открыт**] или [**Обычно закрыт**].
 - ◆ [**Обычно открыт**]: выберите, если в вашей больнице контакт реле вызова персонала обычно открыт.

- ◆ **[Обычно закрыт]**: выберите, если в вашей больнице контакт реле вызова персонала обычно закрыт.
- Выберите **[Уров.трев]** и установите уровень тревог, запускающих вызов персонала.
- Выберите **[Кат.тревоги]** и затем выберите категорию, с которой связан запусктревог вызова персонала.

Состояние тревоги указывается персоналу только в следующих случаях:

- Система вызова персонала включена.
- Возникает тревога, соответствующая предустановленным требованиям.
- Монитор не в статусе паузы или сброса тревог.



ОСТОРОЖНО!

- Для передачи сигнала вызова персонала используйте кабель вызова медсестры (номер по каталогу 009-003116-00). В противном случае функция вызова медсестры не будет работать, а монитор может выйти из строя.
- При распознавании тревог не полагайтесь исключительно на систему звуковых тревог. Помните, что самым надежным способом распознавания тревог является сочетание звуковых и визуальных индикаций тревог с оценкой клинического состояния пациента.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если в меню **[Уров.трев]** или **[Кат.тревоги]** не выбраны настройки, привозникновении любых тревог сигнал вызова медсестры не подается.
-
-

22.5 Установка сети

22.5.1 Выбор типа сети

Монитор пациента поддерживает работу в проводных и беспроводных сетях. Для настройки сети монитора выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→ введите требуемый пароль→**[Настр. сети >>]**→**[Настройка сети мониторов >>]**.
2. Для параметра **[Тип сети]** установите значение **[ЛВС]** или **[Беспров. AP]**.

22.5.2 Настройка проводной сети

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→ введите требуемый пароль→**[Настр. сети >>]**→**[Настройка сети мониторов >>]**.
2. Установите для параметра **[Тип сети]** значение **[ЛВС]**.
3. Установите значение для параметра **[Тип адреса]**.
 - ◆ **[DHCP]**: монитор может установить сетевые параметры автоматически.
 - ◆ **[Вручную]**: необходимо ввести IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза вручную.

22.5.3 Настройка беспроводной сети

Мониторы пациента можно подключить к беспроводной сети с помощью встроенного модуля WiFi.

Чтобы установить беспроводную сеть:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→ введите требуемый пароль→**[Настр. сети >>]**→**[Настройка сети мониторов >>]**.
2. Установите для параметра **[Тип сети]** значение **[Беспров. AP]**.
3. Выберите **[Ок]**→**[Настр. БЛВС >>]** для открытия меню **[Настр. БЛВС]**.
 - ◆ Для параметра **[Диапазон WLAN]** установите значение **[5G]** или **[2.4G]** в соответствии с используемым диапазоном. Значение по умолчанию — **[Авто]**, при выборе которого монитор может автоматически определить диапазон БЛВС.
 - ◆ Выберите **[Канал BG]** для установки типов каналов В и G.
 - ◆ Выберите **[Канал А]** для установки типов каналов А.

22.5.4 Проверка беспроводной сети

Для проверки доступности беспроводной сети выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→ введите требуемый пароль→**[Настр. сети >>]**→**[Провер. БЛВС]**.

2. Введите **[IP-адрес]** для беспроводной точки доступа.
3. Нажмите **[Проверка соединения]**.

Используемое в мониторе устройство Wi-Fi соответствует стандарту IEEE 802.11a/b/g/n.

Не следует изменять IP-адрес монитора пациента в случайном порядке. Для получения более подробных сведений о настройке IP-адреса обратитесь к техническому персоналу, обслуживающему ЦСМ.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Конфигурирование, установка, перестройка и профилактическое обслуживание действующей беспроводной сети должно осуществляться только авторизованным персоналом сервисной службы нашей компании.**
 - **Наличие препятствий (например, стены) может повлиять на перенос данных или даже привести к нарушению сети.**
 - **По беспроводной сети к центральной системе мониторинга можно подключить до 32 прикроватных мониторов.**
-

22.5.5 Настройка многоадресной рассылки

Выбор параметра вещания или многоадресной рассылки для монитора происходит еще на заводе. При выборе пункта **[Многоадр. рассыл.]** необходимо настроить параметры многоадресной рассылки.

Для настройки многоадресной рассылки выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→ введите требуемый пароль→**[Настр. сети >>]**→**[Настройка многоадресной рассылки >>]**.
2. Установите значения для параметров **[Адр. рас.]** и **[Срок жиз.]**.

22.5.6 Подключение монитора к ЦСМ

Для подключения монитора к ЦСМ выполните следующие действия:

1. Выберите **[Гл. меню]**→**[Обслуживание >>]**→**[Пользоват. обслуживание >>]**→ введите требуемый пароль→**[Настр. сети >>]**→**[Настройка сети мониторов >>]**.

2. Установите значения для параметров [**Тип сети**] и [**Тип адреса**].
3. Введите IP-адрес монитора, маску подсети, адрес шлюза, если для параметра [**Типадреса**] установлено значение [**Вручную**]
4. Подключите монитор к ЦСМ с помощью одного из следующих методов:
 - ◆ Добавьте монитор в ЦСМ. Сведения о добавлении монитора см. В Руководстве оператора Hypervisor VI (номер по каталогу H-300B-20-47610).
 - ◆ Настройте (дополнительные сведения см. в разделе **22.5.6.1 Настройка ЦСМ**) и затем выберите ЦСМ (дополнительные сведения см. в разделе **22.5.6.2 Выбор ЦСМ**).

Настройка ЦСМ

Для монитора можно настроить до 30 центральных станций (ЦСМ). Для настройки ЦСМ выполните следующие действия:

1. Выберите [**Гл. меню**]→[**Обслуживание >>**]→[**Пользоват. обслуживание >>**]→ введите необходимый пароль→[**Настр. сети >>**].
2. Для параметра [**Выбор ЦСМ.**] установите значение [**Вкл.**].
3. Выберите [**Настройки центр. станции>>**].
4. Введите имена ЦСМ и соответствующие IP-адреса.

Выбор ЦСМ

Если опция [**Выбор ЦСМ.**] включена, вы можете выбрать ЦСМ для текущего мониторинга.

Для выбора ЦСМ нажмите в области подсказок, расположенной в нижней части экрана. После на экране отобразится имя выбранной ЦСМ.

Если у выбранной ЦСМ отсутствует имя, на экране отобразится «???».





ДЛЯ ЗАМЕТОК

23 Батареи

23.1 Обзор

Во время транспортировки пациента в пределах ветеринарного учреждения или при сбоях в сети электропитания монитор пациента может работать от перезаряжаемой литий-ионной батареи. Батарея заряжается автоматически, когда монитор подсоединен к источнику питания переменного тока, независимо от того, включен монитор или нет. При сбоях в сети переменного тока во время мониторинга пациента монитор автоматически переходит на питание от встроенных батарей.

Ниже приведены символы, обозначающие на экране состояние батареи.

-  Батарея работает неправильно. Закрашенная область представляет собой уровень заряда батареи в данный момент относительно ее максимального уровня заряда.
-  Низкий уровень заряда батареи, необходимо зарядить батарею. В этом случае монитор выдает аварийное сообщение.
-  Батарея почти полностью разряжена, необходимо зарядить батарею немедленно. В противном случае монитор пациента автоматически выключится.
-  Батарея не установлена.

Емкость внутренней батареи ограничена. Если батарея разряжена, возникает техническая тревога, а в области технических тревог появляется сообщение **[Батарея разряжена]** или **[Низкий заряд батарей]**. В этом случае подключите монитор пациента к источнику питания переменного тока. В противном случае монитор пациента выключится автоматически перед полной разрядкой батареи.

23.2 Инструкции по использованию батарей

Предположительный срок службы батареи определяется тем, как часто и как долго она используется. При правильном обслуживании и хранении ожидаемый срок службы литий-ионного аккумулятора составляет около 3 лет. При более интенсивном использовании ожидаемый срок службы может быть короче. Мы рекомендуем заменять литий-ионные батареи каждые 3 года.

Чтобы использовать батареи максимально эффективно, выполняйте следующие

правила:

- Проверка батарей должна выполняться каждые два года, перед ремонтом монитора и в случае подозрения на неисправность батареи.
- Выполняйте однократную тренировку батареи, если она использовалась или хранилась в течение 3 месяцев, или если продолжительность ее работы значительно сократилась.
- Если монитор планируется перенести или не эксплуатировать в течение более чем 3 месяцев, необходимо извлечь батарею.
- Если монитор не используется регулярно, извлеките из него батарею. (Если оставить батарею в мониторе, который используется нерегулярно, срок службы батареи может сократиться).
- Срок хранения литий-ионной батареи составляет около 6 месяцев, если она хранится разряженной на 50%. Через 6 месяцев ее следует разрядить до конца, перед тем как снова полностью зарядить. Полностью заряженную батарею следует вставить в монитор и включить его. Когда заряд упадет до 50%, извлеките батарею из монитора и положите ее на хранение.



ОСТОРОЖНО!

- **Храните батарею в местах, недоступных для детей.**
 - **Используйте только батареи, рекомендованные изготовителем.**
 - **Если на батарее видны следы повреждения или утечки, немедленно замените её. Не используйте неисправную батарею.**
-

23.3 Обслуживание батарей

23.3.1 Подготовка к работе батареи

Перед первым использованием батареи необходимо выполнить ее тренировку. Цикл тренировки батареи представляет собой одну непрерывную процедуру зарядки батареи, после которой выполняется ее непрерывная разрядка. Восстановление работоспособности батарей необходимо выполнять регулярно для продления срока их службы.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Емкость батареи со временем падает. Если в монитор установлена уже использовавшаяся батарея, символ полного заряда батареи не означает, что емкость и время работы батареи соответствуют указанным в руководстве оператора. Если при тренировке батареи продолжительность ее работы существенно ниже указанной изготовителем, замените её.**

Для тренировки батареи выполните следующие действия:

1. Отсоедините монитор от пациента и прекратите мониторинг или все измерения.
2. Вставьте батарею, нуждающуюся в восстановлении, в гнездо для батареи на мониторе.
3. Подключите монитор к сети питания переменного/постоянного тока и заряжайте батарею непрерывно в течение 10 часов.
4. Отключите монитор от сети питания переменного/постоянного тока и оставьте его в работающем состоянии с питанием от батареи до тех пор, пока он не выключится.
5. Повторно подключите монитор к сети питания переменного/постоянного тока и заряжайте батарею непрерывно в течение 10 часов.
6. Тренировка батареи выполнена, и монитор может продолжать работу.

23.3.2 Проверка батареи

Проверка батарей должна выполняться каждые два года, перед ремонтом монитора и в случае подозрения на неисправность батареи.

Производительность аккумуляторной батареи может со временем ухудшаться. Для проверки производительности батареи, выполните следующие действия:

1. Отсоедините монитор от пациента и прекратите мониторинг или все измерения.
2. Подключите монитор к сети питания переменного/постоянного тока и заряжайте батарею непрерывно в течение 10 часов.
3. Отключите монитор от сети питания переменного/постоянного тока и оставьте его в работающем состоянии с питанием от батареи до тех пор, пока он не выключится.
4. Продолжительность работы батареи напрямую отражает ее производительность.

Замените батарею или обратитесь к техническому персоналу, если продолжительность ее работы существенно ниже указанной изготовителем.

ПРИМЕЧАНИЕ

-
- Если после полной зарядки батареи продолжительность ее работы слишком мала, то батарея, возможно, повреждена или неисправна. Продолжительность работы зависит от конфигурации оборудования и фактической эксплуатации. Например, при более частом измерении НД продолжительность работы сокращается.
 - Если на батарее видны следы повреждения, или она больше не
-

держит заряд, батарею следует заменить. Извлеките старую батарею из монитора и утилизируйте ее надлежащим образом.

23.4 Утилизация батареи

Если на батарее видны следы повреждения, или она больше не держит заряд, батарею следует заменить. Извлеките старую батарею из монитора и утилизируйте ее надлежащим образом. При утилизации батарей соблюдайте положения местного законодательства, касающиеся утилизации.



ОСТОРОЖНО!

- **Не разбирайте батареи, не бросайте их в огонь и не допускайте коротких замыканий. Они могут воспламениться, взорваться, протечь или раскалиться и причинить травму.**
-
-

24 Обслуживание и чистка

Для чистки и дезинфекции прибора используйте только одобренные нами вещества и методы, перечисленные в данной главе. Гарантия не распространяется на случаи повреждения оборудования, вызванные применением не утвержденных веществ и методов.

Мы не даем никаких заверений в отношении эффективности перечисленных химических веществ или методов при проведении инфекционного контроля. Получите консультацию о методах инфекционного контроля у заведующего отделом инфекционного контроля или эпидемиолога больницы.

В данной главе описана чистка и дезинфекция только основного блока. Описание чистки и дезинфекции других принадлежностей многоцветного использования см. инструкции по эксплуатации соответствующих принадлежностей.

24.1 Общие положения

Очищайте оборудование и принадлежности от пыли и грязи. Во избежание повреждения оборудования выполняйте следующие правила.

- Всегда разводите реагенты в соответствии с рекомендациями изготовителя или используйте максимально низкие концентрации.
- Не погружайте детали прибора в жидкость.
- Запрещается проливать жидкость на прибор или принадлежности.
- Следите, чтобы жидкость не попадала в упаковочный ящик.
- Никогда не используйте абразивные материалы (например, стальную губку или полироль для серебра) или чистящие средства, которые могут вызвать эрозию (например, ацетон или средства на основе ацетона).



ОСТОРОЖНО!

- **Все процедуры по чистке и дезинфекции, указанные в этом разделе, должны выполняться обслуживающим персоналом больницы или учреждения.**
 - **Перед чисткой прибора обязательно отсоедините все сетевые шнуры от розеток.**
-
-

ВНИМАНИЕ!

- При попадании жидкости на прибор или принадлежности обратитесь к нам или к обслуживающему персоналу.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- См. рекомендации по чистке вспомогательных принадлежностей многоразового использования в прилагаемых к ним инструкциях по применению.
 - Во время процедур чистки и дезинфекции избегайте внешних разъемов и вентиляционных отверстий.
-

24.2 Чистка

Чистку оборудования необходимо выполнять регулярно. При наличии в помещении значительного загрязнения или большого количества пыли очистку оборудования необходимо выполнять более часто. Перед очисткой оборудования изучите требования к очистке оборудования, действующие в больнице.

Мы рекомендуем следующие чистящие вещества:

Название продукта	Тип продукта	Ингредиент
Вода	Жидкость	/
Этанол	Жидкость	Этанол (70%)
Изопропиловый спирт	Жидкость	Изопропиловый спирт (70%)
Отбеливатель на основе гипохлорита натрия	Жидкость	Отбеливатель на основе гипохлорита натрия (10%)
Перекись водорода	Жидкость	Перекись водорода (3%)
1-пропанол	Жидкость	1-пропанол (50%)
Rely+On™ Virkon®	Порошок	Используется 1% раствор (раствор приготовлен с соблюдением концентрации, указанной в прилагаемой инструкции) Вреден для жизнедеятельности: Бис(пероксимоносульфат)бис(с

Название продукта	Тип продукта	Ингредиент
		ульфат)пентакалия (500 г/кг) Содержит пероксодисульфат дикалия
Одноразовые бактерицидные салфетки Super Sani-Cloth®	Салфетки	Четвертичный хлорид аммония (0,5%) Изопропиловый спирт (55%)

При чистке прибора выполняйте следующие правила:

1. Очистите экран мягкой чистой тканью, смоченной в средстве для чистки стекла. Средство не должно капать с ткани.
2. Очистите внешнюю поверхность оборудования при помощи мягкой чистой ткани, смоченной в средстве для чистки стекла. Средство не должно капать с ткани.
3. При необходимости удалите остатки очищающего раствора сухой тканью.
4. Высушите прибор в вентилируемом прохладном помещении.

24.3 Дезинфекция

Дезинфицируйте оборудование в соответствии с графиком технического обслуживания медицинского учреждения. До проведения дезинфекции прибора рекомендуется его очистить.

24.4 Стерилизация

Стерилизация данного монитора, связанных с ним изделий, принадлежностей и расходных материалов не рекомендуется, если иное не указано в сопутствующих инструкциях по эксплуатации изделий, принадлежностей и расходных материалов

ДЛЯ ЗАМЕТОК

25 Техническое обслуживание



ОСТОРОЖНО!

- Если ветеринарное учреждение не в состоянии обеспечить приемлемый график технического обслуживания оборудования для мониторинга, это может привести к неожиданным сбоям оборудования и создать угрозу для здоровья.
 - Если для испытаний на безопасность или технического обслуживания требуется разобрать оборудование, разборка должна выполняться квалифицированным техническим персоналом. В противном случае возможно повреждение оборудования и возникновение угрозы здоровью.
 - Модификация данного оборудования запрещена.
 - Не открывайте корпус оборудования. Сервисное обслуживание и обновление системы должно производиться только обслуживающим персоналом.
 - При выявлении неисправности любого компонента прибора обратитесь к нам или к обслуживающему персоналу.
 - Обслуживающий персонал должен обладать соответствующим уровнем квалификации и всеми необходимыми знаниями по работе системы.
-

25.1 Регулярный осмотр

Перед началом использования, после использования от 6 до 12 месяцев или после каждого ремонта и модернизации монитора пациента необходим тщательный осмотр монитора квалифицированным техническим персоналом для обеспечения его надежной работы.

При осмотре оборудования выполняйте следующие рекомендации.

- Убедитесь, что условия эксплуатации и источник электропитания соответствуют требованиям.
- Осмотрите прибор и вспомогательные принадлежности на наличие механических повреждений.

- Осмотрите все сетевые шнуры на повреждения и убедитесь, что их изоляция неповреждена.
- Убедитесь, что используются только рекомендованные вспомогательные принадлежности.
- Убедитесь, что система тревоги работает правильно.
- Убедитесь, что самописец функционирует правильно, и что бумага в самописце соответствует требованиям.
- Убедитесь, что батареи питания соответствуют требованиям.
- Убедитесь, что монитор пациента находится в хорошем рабочем состоянии.

Не используйте монитор пациента при наличии каких-либо повреждений или ошибок его работе. В этом случае немедленно обратитесь к инженеру по оборудованию вашего учреждения или в нашу службу технической поддержки.

25.2 График технического обслуживания и проверок

Следующие проверки и обслуживание, за исключением визуального осмотра, проверки при включении питания, калибровки сенсорного экрана, проверки батарей и регистратора, должны выполняться только обслуживающим персоналом. Если требуется выполнить техническое обслуживание оборудования, обращайтесь к обслуживающему персоналу. Перед любой проверкой и техническим обслуживанием необходимо почистить и дезинфицировать оборудование.

Проверка/обслуживание элемента		Рекомендуемая частота
Проверки в рамках профилактического обслуживания		
Визуальный осмотр		При первой установке или переустановке.
Проверка НИАД	Проверка давления	Если пользователь подозревает, что измерение ошибочно.
	Проверка на утечку	После любого ремонта или замены соответствующего модуля.
Проверки измерения CO ₂	Проверка на утечку	Минимум раз в год.
	Функциональные испытания	
	Калибровка	
Функциональные испытания		
Проверка и калибровка ЭКГ	Функциональные испытания	Если пользователь подозревает, что измерение ошибочно.
	Калибровка	После любого ремонта или замены соответствующего модуля.
Функциональные испытания модуля дыхания		Не реже одного раза в два года.
Проверка SpO ₂		Проверять НИАД и CO ₂ рекомендуется не реже одного раза в год.
Проверка НИАД	Проверка давления	
	Проверка на утечку	
Проверка температуры		
Проверка и калибровка ИАД	Функциональные испытания	
	Калибровка давления	
Проверка СВ		
Проверки измерения и калибровка CO ₂	Проверка на утечку	
	Функциональные испытания	
	Калибровка	
Проверка функции вызова персонала		Если есть основания подозревать, что вызов персонала или аналоговый выход



Функциональные испытания аналогового выхода		не работает.
Проверки электробезопасности		
Проверки электробезопасности		Не реже одного раза в два года.
Другие проверки		
Проверка при включении питания		При первой установке или переустановке. После выполнения любых ремонтных работ или замены элементов основного блока.
Калибровка сенсорного экрана		Если сенсорный экран работает неправильно. После замены сенсорного экрана.
Проверка регистратора		После любого ремонта или замены регистратора.
Проверка сетевой печати		При первой установке. При обслуживании и замене принтера.
Проверка аккумулятора	Проверка работоспособности	При первой установке. При замене батареи.
	Функциональная проверка	Раз в полгода или если время работы от батарей значительно уменьшилось.

25.3 Сведения о проверках монитора и модуля

Для просмотра сведений о времени запуска системы, самопроверках и т.д. нажмите **[Главн. меню]** → **[Обслуживание >>]** → **[Информация монитора >>]**. На случай возникновения неисправности можно распечатать эти сведения. Эти сведения не сохраняются, когда монитор отключен.

Можно также получить сведения о конфигурации монитора и версии программного обеспечения, нажав **[Главн. меню]** → **[Обслуживание >>]** → **[Версия ПО >>]**.

25.4 Калибровка сенсорного экрана

1. Выберите [**Гл. меню**]**→**[**Обслуживание >>**]**→**[**Калибр. сенсорного экрана**].
2. В разных частях экрана поочередно появляется изображение .
3. Нажимайте значок  каждый раз при появлении его на экране.
4. По завершении калибровки отображается сообщение [**Калибровка экрана завершена!**]. Нажмите [**Ok**], чтобы подтвердить завершение калибровки.

25.5 Проверки электробезопасности

см. Е Проверка электробезопасности.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

26 Принадлежности

Перечисленные в этой главе принадлежности соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-1-2, когда используются с данным монитором пациента. Вступающий в контакт с кожей пациента и персонала материал, из которого изготовлена принадлежность, прошел проверку на биологическую совместимость и отвечает требованиям стандарта ISO 10993-1. Сведения о принадлежностях можно найти в сопроводительной документации.



ОСТОРОЖНО!

- **Используйте принадлежности, перечисленные в данной главе. В случае использования других принадлежностей монитор пациента может быть поврежден или не отвечать заявленным техническим характеристикам.**
 - **Одноразовые принадлежности не предназначены для повторного использования. Повторное применение чревато загрязнением и влияет на точность измерения.**
 - **Проверьте принадлежности и упаковку на наличие повреждений. Запрещается использовать поврежденные принадлежности.**
 - **Используйте принадлежности до истечения срока годности, если этот срок указан.**
 - **Одноразовые принадлежности должны утилизироваться в соответствии с правилами больницы.**
-

26.1 Принадлежности ЭКГ

Электроды ЭКГ

Описание детали	Модель	№ изделия	Использование
зажим крокодил	EB6903	9101-20-58104	многоразовые

12-штырьковые объединяющие магистральные кабели

Поддерживаемый провод отведения	Совместим с	Тип	Модель	№ изделия	Использование
5 отведений	АНА	Зажим, Защита от разряда дефибриллятора	EA6251B	040-000961-00	многоцветные
5 отведений	IEC		EA6252B	040-000963-00	
3 отведений	АНА		EA6231B	040-000965-00	
3 отведений	IEC		EA6232B	040-000967-00	
5 отведений	АНА	Клипса, Защита от разряда дефибриллятора	EA6251A	040-000960-00	
5 отведений	IEC		EA6252A	040-000962-00	
3 отведений	АНА		EA6231A	040-000964-00	
3 отведений	IEC		EA6232A	040-000966-00	

12-штырьковые разъемные магистральные кабели

Поддерживаемый провод отведения	Совместим с	Тип	Модель	№ изделия
3 отведений	АНА, IEC	Защита от разряда дефибриллятора	EV6202	0010-30-42720
3 отведений	АНА, IEC	С защитой от воздействия электрохирургического оборудования	EV6212	0010-30-42724

Поддерживаемый провод отведения	Совместим с	Тип	Модель	№ изделия
3 отведений	IEC	Защита от разряда дефибриллятора	EV6222	040-000754-00
3/5 отведений	АНА, IEC	С защитой от воздействия электрохирургического оборудования	EV6211	0010-30-42723
3/5 отведений	АНА, IEC	Защита от разряда дефибриллятора	EV6201	0010-30-42719

Наборы кабелей

Набор кабелей с 3 электродами						
Тип	Совместим с	Модель	Использование	№ изделия	Длина	Примечание
Клипса	IEC	EL6304A	многоцветные	0010-30-42732	1 м	Длинная
		EL6306A		0010-30-42897	1 м	Длинная
		EL6312A	одноразовые	040-000149-00	1 м	Длинная
	АНА	EL6303A	многоцветные	0010-30-42731	1 м	Длинная
		EL6305A		0010-30-42896	1 м	Длинная
		EL6311A	одноразовые	040-000148-00	1 м	Длинная
Зажим	IEC	EL6302B	многоцветные	0010-30-42733	1 м	Длинная
		EL6312B	одноразовые	040-000147-00	1 м	Длинная

Набор кабелей с 3 электродами						
Тип	Совместим с	Модель	Использование	№ изделия	Длина	Примечание
	АНА	EL6301B	многоразовые	0010-30-42734	1 м	Длинная
		EL6311B	одноразовые	040-000146-00	1 м	Длинная

Набор кабелей с 5 электродами						
Тип	Совместим с	Модель	Использование	№ изделия	Длина	Примечание
Клипса	IEC	EL6504 A	многоразовые	0010-30-42730	от 1 до 1,4 м	Длинная
	АНА	EL6503 A		0010-30-42729	от 1 до 1,4 м	Длинная
Зажим	IEC	EL6502 B		0010-30-42736	1,4 м для F и N; 1 м для остальных	Длинная
	АНА	EL6501 B		0010-30-42735	1,4 м для RLi LL; 1 м для остальных	Длинная

26.2 Принадлежности для измерения SpO₂

Кабель

Кабель SpO ₂ Mindray				
Использование	Модель	Категория пациента	Место наложения	№ изделия
Многоразовый	562A	Все	/	0010-20-42710

Датчики SpO₂

Модуль SpO ₂ Mindray				
Тип	Модель	Категория пациента	Место наложения	№ изделия
Ветеринарный датчик SpO ₂ (Многоразовый, 2 зажима)	551B	все	/	115-036221-00

26.3 Принадлежности НИАД

Трубки

Тип	Модель	№ изделия
Многоразовый	CM1903	6200-30-09688
	CM1901	6200-30-11560

Многоразовая манжета

Модель	Категория пациента	Окружность конечности (см)	Ширина камеры (см)	№ изделия
CM1200	Мелкие животные	7—13	5,8	115-002480-00
CM1201	средние	10—19	9,2	0010-30-12157
CM1202	Средние и крупные	18—26	12,2	0010-30-12158
CM1203	крупные	24—35	15,1	0010-30-12159
CM1204	Крупные и очень крупные	33—47	18,3	0010-30-12160
CM1205	Очень крупные	46—66	22,5	0010-30-12161
CM1300	Мелкие животные	7—13	5,8	040-000968-00
CM1301	Средние	10—19	9,2	040-000973-00

Модель	Категория пациента	Окружность конечности (см)	Ширина камеры (см)	№ изделия
СМ1302	Средние и крупные	18—26	12,2	040-000978-00
СМ1303	крупные	24—35	15,1	040-000983-00
СМ1304	Крупные и очень крупные	33—47	18,3	040-000988-00
СМ1305	Крупные и очень крупные	46—66	22,5	040-000993-00
СМ1306	крупные	24—35	15,1	115-015930-00
СМ1307	Крупные и очень крупные	33—47	18,3	115-015931-00

Одноразовая манжета

Модель	Категория пациента	Окружность конечности (см)	Ширина камеры (см)	№ изделия
СМ1500А	Мелкие животные	3,1—5,7	2,2	001В-30-70692
СМ1500В		4,3—8,0	2,9	001В-30-70693
СМ1500С		5,8—10,9	3,8	001В-30-70694
СМ1500D		7,1—13,1	4,8	001В-30-70695
СМ1500Е		от 8 до 15	/	001В-30-70696
СМ1501	средние	10—19	7,2	001В-30-70697
СМ1502	Средние и крупные	18—26	9,8	001В-30-70698
СМ1503	крупные	25—35	13,1	001В-30-70699
СМ1504	Крупные и очень крупные	33—47	16,5	001В-30-70700
СМ1505	Крупные и очень крупные	46—66	20,5	001В-30-70701
СМ1506	крупные	25—35	13,1	115-016969-00
СМ1507	крупные	33—47	16,5	115-016709-00

26.4 Принадлежности ТЕМП

Кабель для измерения температуры

Тип	Модель	Примечание	№ изделия
Удлинительный кабель (многоразовый)	MR420B	Можно использовать с датчиками MR411 и MR412	040-001235-00

Датчики температуры

Тип	Модель	Категория пациента	Область измерения	№ изделия
Многоразовый	MR401B	Крупные	Ректальный	0011-30-37392
	MR403B		Кожа	0011-30-37393
	MR402B	Средние и мелкие животные	Ректальный	0011-30-37394
	MR404B		Кожа	0011-30-37395
Одноразовый	MR411	Крупные, средние	Ректальный	040-003292-00
	MR412	Крупные, средние	Кожа	040-003293-00

26.5 Принадлежности для ИАД (для мониторов uMEC12 Vet)

Модель	Компоненты	№ изделия
IM2201	12-контактный кабель ИАД IM2201	001C-30-70759
42584	Одноразовые датчики	0010-10-42638
42602	Держатель для датчика ИАД и фиксатора	M90-000133---
42394	Держатель для датчика ИАД и	M90-000134---

	фиксатора	
IM2202	12-контактный кабель ИАД IM2202	001C-30-70757
DT-4812	Одноразовый датчик давления	6000-10-02107
682275	Фиксатор датчика/распределителя	0010-10-12156
IM2204	Удлиненный кабель ИАД с двойной розеткой	040-001029-00
IM2206	12-контактный кабель для измерения ИАД	115-017849-00
IM2213	Кабель-адаптер ИАД (с 12 на 6 контактов)	0010-30-43055
IM2211	Многоразовый кабель ИАД (Truewave)	0010-21-12179
IM2207	12-контактный кабель для измерения ИАД	115-017849-00

26.6 Принадлежности для СВ (для мониторов uMEC12 Vet)

Модель	Материал	№ изделия
CO7702	12-контактный кабель СВ	0010-30-42743
SP4042	Датчик TP	6000-10-02079
SP5045	Корпус датчика TP	6000-10-02080
MX387	Контрольный шприц 12 куб. см. с ограничителем 1 куб. см. и вращающимся штуцером	6000-10-02081

26.7 Принадлежности для CO₂ (для мониторов uMEC12 Vet)

Материал	Категория пациента	Примечание	№ изделия
Назальная канюля для отбора проб CO ₂ , крупные	4000	Одноразовый	M02A-10-25937
Назальная канюля для отбора проб CO ₂ , средние	4100		M02A-10-25938
Назальная канюля для отбора проб CO ₂ , мелкие животные	4200		M02B-10-64509
Линия отбора проб, крупные, средние, 2,5 м	60-15200-00		9200-10-10533
Линия отбора проб, мелкие животные, 2,5 м	60-15300-00		9200-10-10555
Адаптер воздуховода DRYLINE, мелкие животные	040-001187-00		040-001187-00
Адаптер воздуховода DRYLINE	60-14100-00	Прямой, одноразовый	9000-10-07486
Адаптер воздуховода DRYLINE	60-14200-00	Коленчатый, одноразовый	9000-10-07487
Влагоотделитель DRYLINE II, крупные, средние	100-000080-00	Многоразовый	100-000080-00
Влагоотделитель DRYLINE II, мелкие животные	100-000081-00		100-000081-00

26.8 Другие

Материал	№ изделия
Трубка защиты кабеля	009-003648-00
Клейкая лента для принадлежностей	009-003903-00
Планка для прокладки кабелей	0010-10-42667

A Технические характеристики устройства

A.1 Технические характеристики безопасной работы монитора

A.1.1 Классификация

Монитор пациента классифицируется в соответствии с IEC60601-1:

Тип защиты от поражения электрическим током	Класс I — оборудование, питаемое от внешнего и внутреннего источника электроэнергии.
Степень защиты от поражения электрическим током	Защита от дефибрилляции типа BF для мониторинга CO ₂ . Защита от дефибрилляции типа CF для мониторинга ЭКГ, ДЫХ, ТЕМП, SpO ₂ , НИАД, ИАД и СВ.
Режим работ	Непрерывный
Степень защиты от опасного проникновения воды	IPX1 (защита от вертикально падающих капель воды)

A.1.2 Характеристики условий окружающей среды



ОСТОРОЖНО!

- **Данное оборудование может не отвечать эксплуатационным характеристикам при хранении в условиях вне указанного диапазона температуры и влажности.**
-
-

Основной блок		
Па аметр	Эксплуатация	Хранение
Температура (°)	от 0 до 40	от -20 д 60
Относительная влажность (без конденсации)	от 15 до 95	от 10 до 95%
Атмосферное давление (мм рт. ст.)	от 427,5 до 805,5	от 120 до 805,5

Модуль CO ₂		
Параметр	Эксплуатация	Хранение
Температура (°С)	от 5 до 40	от -20 до 60
Относительная влажность (без конденсации)	от 15 до 95%	от 10 до 95%
Атмосферное давление (мм рт. ст.)	от 430 до 790	от 430 до 790

ПРИМЕЧАНИЕ

- Неуказанные параметры характеристик окружающей среды те же самые, чтои для основного блока.

A.2 Технические характеристики источникапитания

Электропитание переменного тока	
Напряжение в сети	от 100 до 240 В переменного тока (±10%)
Ток	1,5 А
Частота	50/60 Гц (±3 Гц)
Батарея (стандартная конфигурация)	
Тип батарей	Перезаряжаемая литий-ионная, 11,1 В пост. тока, 2,5 А·ч

Время работы	<p>≥ 4 ч</p> <p>при работе от нового полностью заряженного аккумулятора (25 °С, значение по умолчанию для яркостиэкрана, кабель SpO₂ подключен, отсоединены кабели для измерения ЭКГ и температуры, автоматические измерения НИАД с интервалом 15 минут)</p>
Время зарядки	<p>Когда монитор выключен: менее 3,5 часов до 90% менее 4 часов до 100%</p> <p>Когда монитор используется: менее 5,5 часов до 90% менее 6 часов до 100%</p>
Задержка до отключения	<p>не менее 5 минут (после подачи первого сигнала тревоги «батарея разряжена»)</p>
Батарея (дополнительная конфигурация)	
Тип батарей	Перезаряжаемая литий-ионная, 11,1 В пост. тока, 5 А·ч
Время работы	<p>≥ 8 ч</p> <p>при работе от нового полностью заряженного аккумулятора (25 °С, значение по умолчанию для яркостиэкрана, кабель SpO₂ подключен, отсоединены кабели для измерения ЭКГ и температуры, автоматические измерения НИАД с интервалом 15 минут)</p>
Время зарядки	<p>Когда монитор выключен: Менее чем за 7 часа до 90 % Менее чем за 8 часа до 100% Когда монитор используется: менее 11 часов до 90% менее 12 часов до 100%</p>
Задержка до отключения	<p>не менее 5 минут (после подачи первого сигнала тревоги «батарея разряжена»)</p>

А.3 Физические характеристики

Модель	Размер	Вес	Примечание
uMEC12 Vet	345×160×255 мм	≤4,0 кг	Стандартная конфигурация, стандартный аккумулятор, без принадлежностей, регистратора и прочих модулей
uMEC10 Vet	315×155×220 мм	≤3,5 кг	

А.4 Характеристики аппаратного обеспечения

А.4.1 Дисплей

дисплей главного компьютера			
Модель	Размер экрана (диагональ)	Тип экрана	Разрешение
uMEC12/uMEC10	12,1 дюйма	подсветкой СИД	не менее 800×600 пикселей
uMEC10/uMEC10	10,4 дюйма		
Внешний дисплей			
Тип экрана	ЖК-монитор медицинского класса со светодиодной подсветкой		

А.4.2 Регистратор

Метод	Термографическая точечная структура
Ширина бумаги	50 мм ±1 мм
Скорость бумаги	12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с с погрешностью ±5%
Число каналов кривых	Не более 3

А.4.3 Светодиодные индикаторы

Лампа тревоги	1 (два с цветовой кодировкой: желтый и красный)
Светодиодный индикатор включения питания	1 (зеленый)
Светодиодный индикатор сети переменного тока	1 (зеленый)
Светодиодный индикатор аккумулятора	1 (зеленый)

А.4.4 Звуковой индикатор

Динамик	Подает сигналы тревоги (от 45 до 85 дБ), звуки нажатия клавиш и звук QRS; поддерживает сигнал переменной высоты и многоуровневую модуляцию звука; звуковые сигналы тревог соответствуют требованиям стандарта IEC60601-1-8.
---------	---

А.4.5 Технические характеристики интерфейса монитора

Мощность	1 входной разъем питания от сети переменного тока
Проводная сеть	1 разъем RJ45, 100 Base-TX, IEEE 802.3
USB	2 разъем, USB 2.0
Разъем эквипотенциального заземления	1
Многофункциональный разъем	1
Разъем VGA	1

А.4.6 Выходы

Аналоговый выход	
Стандарт	Удовлетворяет требованиям стандарта IEC60601-1 по защите от короткого замыкания и тока утечки
Аналоговый выход ЭКГ	
Полоса пропускания (-3 дБ; эталонная частота: 10 Гц)	Режим диагностики: от 0,05 до 150 Гц Режим мониторинга: от 0,5 до 40 Гц Хирургический режим: от 1 до 20 Гц Режим ST: от 0,05 до 40 Гц
Задержка QRS	≤25 мс (в режиме диагностики, фильтр отключен)
Чувствительность	1 В/мВ±5%
Отклонение/улучшение стимуляции	Улучшение стимуляции Амплитуда сигнала: $V_{oh} \geq 2.5V$ Ширина импульса: 10 мс ±5% Время подъема и падения сигнала: ≤100 мкс
Сигнал вызова медсестры	
Амплитуда	Высокий уровень: от 3,5 до 5 В, выходной ток не превышает 10 мА; Низкий уровень: < 0,5 В, входной ток не превышает 5 мА.
Время подъема и падения	≤1 мс
Импульс синхронизации дефибриллятора	
Выходное сопротивление	≤100 Ом
Максимальное время задержки	35 мс (от пика зубца R до переднего фронта импульса)
Амплитуда	Высокий уровень: от 3,5 до 5 В, выходной ток не превышает 10 мА; Низкий уровень: < 0,5 В, входной ток не

	превышает 5 мА.
Ширина импульса	100 мс ±10%
Время подъема и падения	≤1 мс
Выход сигнала тревоги (сетевой разъем)	
Время задержки сигналов тревоги от монитора пациента до удаленного оборудования	Время задержки сигналов тревоги от монитора пациента до удаленного оборудования составляет ≤ 2 секунд при измерении на выходном сигнальном разъеме монитора.

A.5 Хранение данных

Тренды	Тренды: 120 часов при разрешении 1 мин Тренды средней длины: 4 часа при разрешении 5 с Длинные тренды: 1200 часов при разрешении 10 мин
Тревоги по параметрам	1800 физиологических тревог и ручных событий и кривых соответствующих параметров.
Эпизоды аритмии	128 эпизодов аритмии и связанные с ними кривые и параметры.
Измерения нАД	1600 наборов
Развернутые кривые	48 часов (макс.). Конкретное время хранения зависит от типа и числа сохраненных кривых.

A.6 Беспроводная сеть

Стандарты	Модуль беспроводной связи MSD45N: IEEE 802.11a/b/g/n, поддержка Wi-Fi
-----------	---

А.7 Технические характеристики измерений

Регулируемый диапазон пределов тревог совпадает с диапазоном измерения сигналов, если не указано иное.

А.7.1 ЭКГ

ЭКГ	
Стандарты	IEC60601-2-27
Набор отведений	3 отведения: I, II, III 5 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Стандарт ЭКГ	АНА, IEC
Чувствительность дисплея	1,25 мм/мВ (X0,125), 2,5 мм/мВ (X0,25), 5 мм/мВ (X0,5), 10 мм/мВ (X1), 20 мм/мВ (X2), 40 мм/мВ (X4) Погрешность: ±5%
Скорость развертки	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с Погрешность: ±5%
Полоса пропускания (-3 дБ)	Режим диагностики: от 0,05 до 150 Гц Режим мониторинга: от 0,5 до 40 Гц Хирургический режим: от 1 до 20 Гц Режим ST: от 0,05 до 40 Гц
Коэффициент подавления сигналов (при отключении фильтра)	Режим диагностики: ≥90 дБ Режим мониторинга: ≥105 дБ Хирургический режим: >105 дБ (с включенным Режим ST: режекторным фильтром)
Фильтр	Вкл/Выкл
Дифференциальное входное сопротивление	≥5 МОм
Диапазон входного	±8 мВ (размах)

сигнала	
Допустимое смещение потенциала на электродах	500 мВ
Ток обнаружения отключения отведений	Измерительный электрод: <0,1 мкА Рабочий электрод: <1 мкА
Дефибрилляционная защита	Продолжительный заряд в 5000 В (360 J) без потери или повреждений данных Время восстановления базовой линии: <5 с (после дефибрилляции) Время восстановления поляризации: <10 с Поглощение энергии при дефибрилляции: <10% (нагрузка 100 Ом)
Сигнал калибровки	1 мВ (размах) Погрешность: $\pm 5\%$
Защита электрохирургического оборудования	Режим разреза: 300 Вт Режим коагуляции: 100 Вт Время восстановления: ≤ 10 с В соответствии с требованиями статьи 202.6.2.101 стандарта IEC 60601-2-27
Импульс кардиостимулятора	
Отметки импульсов кардиостимулятора	Импульсы кардиостимулятора, соответствующие следующим условиям, помечаются отметкой "СТИМУЛ": Амплитуда: от ± 2 до ± 700 мВ Ширина: от 0,1 до 2 мс Время восстановления сигнала: от 10 до 100 мкс
Отклонение импульса кардиостимулятора	При проведении испытаний в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-2-27: Согласно статье 201.12.1.101.13, измеритель ЧСС отклоняет все импульсы, соответствующие следующим условиям. Амплитуда: от ± 2 до ± 700 мВ Ширина: от 0,1 до 2 мс Время восстановления сигнала: от 10 до 100 мкс

ЧСС	
Диапазон измерений	от 15 до 300 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Погрешность	± 1 уд/мин или $\pm 1\%$, большее из значений.
Чувствительность	200 мкВ (отведение II)
Способ усреднения ЧСС	Согласно требованиям статьи 201.7.9.2.9.101 b) 3) стандарта IEC60601-2-27 используется следующий метод: Если 3 последовательных интервала RR делятся более 1200 мс, то ЧСС вычисляется путем усреднения 4 последних интервалов RR. В противном случае ЧСС вычисляется путем вычитания максимального и минимального интервала RR из последних 12 с последующим усреднением этих интервалов. Значение ЧСС на экране монитора обновляется каждую секунду.
Реакция на нерегулярный ритм	Согласно требованиям статьи 201.7.9.2.9.101 b) 4) стандарта IEC60601-2-27 ЧСС через после 20-секундной стабилизации отображается следующим образом: Желудочковая бигеминия (3a): 80 ± 1 уд/мин Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия (3b): 60 ± 1 уд/мин Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия (3c): 120 ± 1 уд/мин Двунаправленные систолы (3d): 90 ± 2 уд/мин
Время отклика на изменение частоты сердечных сокращений	Соответствует требованиям стандарта IEC60601-2-27: Статья 201.7.9.2.9.101 b) 5). От 80 до 120 уд/мин: менее 11 с От 80 до 40 уд/мин: менее 11 с

Время до подачи сигнала тревоги по тахикардии	Соответствует требованиям стандарта IEC60601-2-27: Статья 201.7.9.2.9.101 b) 6). Кривая в диапазоне 4ah:<11 с в диапазоне 4a: <11 с в диапазоне 4ad:<11 с в диапазоне 4bh:<11 с в диапазоне 4b: <11 с в диапазоне 4b: <11 с
Подавление высокого зубца Т	При проведении проверки согласно статье 201.7.9.2.9.101 b) 2) стандарта IEC60601-2-27 измеритель ЧСС подавляет всекомплексы QRS длительностью 100 мс с амплитудой менее 1,2 мВ, а также зубцы Т с интервалом между зубцами Т 180 мс и интервалом Q-T 350 мс.

Классификации анализа аритмий	Асистолия, Жел.фибр./Жел.тах., Жел.тах., Жел.брадикардия, Экстр.тахикардия, Экстр.брадикардия, ЖЭ/мин, Вод. ритманеэф., Нет вод. ритма, ЖЭ, Парная ЖЭ, Пробежка ЖЭ, Бигеминия, Тригеминия, R-на-Т, Пропущенные с/сокр., Брадикардия, Тахикардия, Жел. ритм, Многоф. ЖЭ, Неуст. ЖТахи, Пауза, Нерег. ритм, ФП, Пауз/мин
Анализ сегмента ST	
Диапазон измерений	от -2,0 до 2,0 мВ RTI
Погрешность	От -0,8 до 0,8 мВ: $\pm 0,02$ мВ или $\pm 10\%$, большее из значений. Вне этого диапазона: Не указано.
Частота обновления	10 с
Разрешение	0,01 мВ
Анализ QT/QTс	
Диапазон измерений	QT: от 200 до 800 мс QTс: от 200 до 800 мс

Погрешность QT	±30 мс	
Разрешение	QT: 4 мс QTс: 1 мс	
Пределы тревог	Диапазон	Шаг
ЧСС выс.	(ниж.предел +2) до 300 уд/мин	Уд/мин
ЧСС низ.	От 15 до (верх.предел -2) уд/мин	
ST - выс	(нижний предел + 0,2 мВ) до 2,0 мВ от -2,0 до 2,0 мВ	0,1 мВ
ST - низ	от -2.0 мВ до (верхний предел - 0,2 мВ) от -2,0 до 2,0 мВ	
QTс выс	от 200 до 800 мс	10 мс
ΔQTс выс	от 30 до 200 мс	

А.7.2 Дыхание

Методика	Трансторакальный импеданс
Отведение	Можно выбрать отведение I и II. По умолчанию используется отведение II.
Кривая возбуждения дыхания	<300 мкА ср.кв., 64 кГц (±10%)
Диапазон полного сопротивления изоэлектрической линии	от 200 до 2500 Ом (при использовании кабеля ЭКГ с сопротивлением 1 кОм)
Полоса пропускания	от 0,2 до 2,5 Гц (-3 дБ)
Скорость развертки	3 мм/с, 6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с или 50 мм/с Погрешность: ±5%
Частота дыхания	
Диапазон	от 0 до 150 вдох/мин

измерений		
Разрешение	1 вдох/мин	
Погрешность	от 7 до 150 вдох/мин: ± 2 вдох/мин или $\pm 2\%$, большее из значений от 0 до 6 вдох/мин: Не указано.	
Время тревоги по апноэ	10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с, 35 с, 40 с	
Предел тревоги	Диапазон (вдох/мин)	Шаг (вдох/мин)
ЧД - выс	(нижний предел + 2) до 150	1
ЧД - низ	от 0 до (верхний предел - 2)	

A.7.3 SpO₂

Диапазон измерения SpO ₂	от 0 до 100%	
Разрешение	1%	
Время отклика	≤ 30 с (PI > 0,3, без помех, спонтанное изменение значения SpO ₂ в диапазоне 70–100%)	
Погрешность	от 70 до 100%: $\pm 3\%$ от 0 до 69%: Не указано.	
Частота обновления	≤ 2 с	
Диапазон измерения ИП	от 0,05% до 20%	
Предел тревоги	Диапазон (%)	Шаг (%)
SpO ₂ - выс	от (нижний предел + 2) до 100	1
SpO ₂ - низ	От значения десатурации до (верхний предел - 2)	
Десатурация	от 0 до (верхний предел - 2)	

А.7.4 ЧП

Предел тревоги	Диапазон (уд/мин)	Шаг (уд/мин)
ЧП - выс	от (нижний предел + 2) до 300	1
ЧП - низ	от 15 до (верхний предел - 2)	

ЧП, полученное модулем SpO₂

Диапазон измерений	от 20 до 254 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Время отклика	<30 с (ИП >0,3, без помех, спонтанное изменение значения ЧП в диапазоне 25–240 уд/мин)
Погрешность	±3 уд/мин
Частота обновления	2 с
Время усреднения SpO ₂	7 с (когда задана высокая чувствительность) 9 с (когда задана средняя чувствительность) 11 с (когда задана низкая чувствительность)

ЧП, получаемая модулем НИАД

Диапазон измерений	от 30 до 300 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Погрешность	±3 уд/мин или ±3%, большее из значений
Частота обновления	≤ 2 с

ЧП, получаемая модулем ИАД

Диапазон измерений	от 25 до 300 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Погрешность	± 1 уд/мин или $\pm 1\%$, большее из значений
Частота обновления	≤ 2 с

А.7.5 НИАД

Стандарты	Соответствует требованиям стандарта IEC80601-2-30			
Методика	Осциллометрия			
Режим работы	Ручной, автоматический, последовательный и STAT			
Интервалы повторений в автоматическом режиме	1 мин, 2 мин, 2,5 мин, 3 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 30 мин, 1 ч, 1,5 ч, 2 ч, 3 ч, 4 ч, 8 ч			
Длительность цикла в режиме STAT	5 мин			
Максимальное время измерения	120 с			
Диапазон измерений (мм рт. ст.)		Вес >23 кг	Вес 10 -23 кг	Вес <10 кг
	Систолическое:	от 25 до 290	от 25 до 240	от 25 до 240
	Диастолическое:	от 10 до 250	от 10 до 200	от 10 до 200
	Среднее:	от 15 до 260	от 15 до 215	от 15 до 215
Погрешность	Максимальная средняя ошибка: ± 5 мм рт. ст. Максимальное стандартное отклонение: 8 мм рт. ст.			
Разрешение	1 мм рт.ст.			
Диапазон начального давления накачивания	Вес >23 кг	от 80 до 280		
	Вес 10 -23 кг	от 80 до 210		
	Вес <10 кг	от 80 до 210		

манжеты (мм рт. ст.)	
Диапазон по умолчанию начального давления накачивания манжеты (мм рт. ст.)	Вес >23 кг 160 Вес: 10 -23 кг 140 Вес <10 кг 140
Программная защита от перекачки манжеты	297±3 мм рт.ст.
Диапазон измерения статического давления	от 0 до 300 мм рт.ст.
Погрешность измерения статического давления	±3 мм рт. ст.

Предел тревоги	Диапазон (мм рт. ст.)	Шаг (мм рт. ст.)
Сис - выс	Вес >23 кг: от (нижний предел + +5) до 290 10 -23 кг: от (нижний предел + +5) до 240 Вес <10 кг: от (нижний предел + +5) до 240	НИАД ≤ 50: 1 НИАД > 50: 5
Сис - низ	от 25 до (верхний предел - 5)	
Предел тревоги	Диапазон (мм рт. ст.)	Шаг (мм рт. ст.)
Ср - низ	от 15 до (верхний предел - 5)	
Диа - выс	Вес >23 кг : от (нижний предел +5) до 250 10 -23 кг : от (нижний предел +5) до 200	НИАД ≤ 50: 1 НИАД > 50: 5

	Вес <10 кг : от (нижний предел +5) до 200	
Диа - низ	от 10 до (верхний предел - 5)	
Ср - выс	Вес >23 кг: от (нижний предел +5) до 260 10 -23 кг: от (нижний предел +5) до 215 Вес <10 кг: от (нижний предел +5) до 125	

Результаты измерения артериального давления в режимах для новорожденных, выполненные с помощью данного устройства, соответствуют Американским национальным стандартам для неинвазивных сфигмоманометров (ISO 81060-2) в отношении средней ошибки и стандартного отклонения, в сравнении с результатами измерений, полученными внутриартериальным методом (в зависимости от конфигурации) в стандартной группе пациентов.

A.7.6 Температура

Методика	Термическое сопротивление
Режим работы	Прямой режим
Диапазон измерений	от 0 до 50°C (от 32 до 122°F)
Разрешение	0,1°C
Погрешность	±0,1°C (без датчика)
Частота обновления	≤ 2 с
Минимальное время, необходимое для точного измерения	Поверхности тела: <100 с Полости тела: <80 с
Время отклика переходного процесса	Датчик поверхности тела: <45 с Датчик полости тела: <45 с

Предел тревоги	Диапазон	Шаг
T1/T2 - выс	от (нижний предел +1) до 50°C	0,1°C
T1/T2 - низ	от 0,1 до (верхний предел - 1) °C	
ΔT - выс	0,1–50°C	

A.7.7 ИАД(для мониторов uMEC12 Vet)

Методика	Прямое инвазивное измерение
ВАД	
Диапазон измерений	от -50 до 300 мм рт. ст.
Разрешение	1 мм рт. ст.
Погрешность	±2% или ±1 мм рт. ст., большее из значений (без датчика)
Частота обновления	≤ 2 с
Датчик давления	
Напряжение возбуждения	5 В постоянного тока, ±2%
Чувствительность	5 мкВ/В/мм рт. ст.
Диапазон смещения нуля	±200 мм рт. ст.
Диапазон полного сопротивления	От 300 до 3000Ω

Предел тревоги	Диапазон (мм рт. ст.)	Шаг (мм рт. ст.)
Сис - выс	от (нижний предел + 2) до 300	1
Ср - выс		
Диа - выс		
Сис - низ	от -50 до (верхний предел - 2)	
Ср - низ		
Диа - низ		

A.7.8 СВ(для мониторов uMEC12 Vet)

Метод измерения	Термодилуционный метод	
Диапазон измерений	СВ:	от 0,1 до 20 л/мин
	ТК:	от 23 до 43 °С
	ТИ:	от 0 до 27 °С
Разрешение	СВ: ТК, ТИ:	0,1 л/мин 0,1 °С
Погрешность	СВ: ТК, ТИ:	±5% или ±0,1 л/мин, большее из значений ±0,1 °С (без датчика)
Повторяемость	СВ:	±2% или ±0,1 л/мин, большее из значений
Диапазон тревоги	ТК:	от 23 до 43 °С

Предел тревоги	Диапазон	Шаг
Верхний предел ТВ	от (нижний предел + 1) до 43 °С	0,1 °С
Нижний предел ТВ	от 23 до (верхний предел - 1) °С	

A.7.9 СО₂(для мониторов uMEC12 Vet)

Методика	Поглощение инфракрасных лучей
Стандарт	Удовлетворяет требованиям стандарта ISO 80601-2-55
Диапазон измерения СО ₂	от 0 до 20%

Погрешность*	<p>Концентрация CO₂ <1%: ±0,1%</p> <p>1%≤ концентрация CO₂ <5% ±0,2%</p> <p>5%≤ концентрация CO₂ <7% ±0,3%</p> <p>7%≤ концентрация CO₂ <12% ±0,4%</p> <p>12%≤ концентрация CO₂ ≤13% ±0,5%</p> <p>13%< концентрация CO₂ ≤20% ±(0,43%+8%отн.)</p> <p>20%< концентрация CO₂ Не указано увеличение погрешности на ±0,3%АБС для режима погрешности ISO</p>
Смещение погрешности	Удовлетворяет требованиям погрешности измерения в течение 6 часов
Разрешение	1 мм рт. ст.
Допустимое отклонение скорости потока отбора	±15% или ±15 мл/мин, большее из значений.
Время запуска	<90 с
Время восстановления сигнала	<p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для мелких животных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: <330 мс при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для крупных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для взрослых: <300 мс при 120 мл/мин</p>
Время отклика	<p>При измерении с помощью влагоотделителя и линии отбора проб для мелких животных длиной 2,5 м: <4,5 с при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя и линии отбора проб для крупных длиной 2,5 м: <5,5 с при 120 мл/мин</p>
Диапазон измерения ЧДДП	от 0 до 150 вдох/мин
Погрешность измерений ЧДДП	<p><60 вдох/мин: ±1 вдох/мин</p> <p>от 60 до 150 вдох/мин: ±2 вдох/мин</p>
Время апноэ	10 с, 15 с, 20 с, 25 с, 30 с, 35 с, 40 с

Примечание. Время ответа является суммой времени восстановления сигнала и времени задержки.

Влияние мешающих газов на измерения CO ₂		
Газ	Концентрация (%)	Количественное воздействие*
N ₂ O	≤60	±1 мм рт. ст.
Гал	≤4	
Сев	≤5	
Изо	≤5	
Энф	≤5	
O ₂	≤100	
Дес	≤15	±2 мм рт. ст.

* Необходимо ввести дополнительную поправку на мешающий газ в случае выполнения измерений CO₂ при давлении от 0 до 40 мм рт. ст. На значения погрешности влияют изменения ЧСС и I:E. Точность EtCO₂ находится в пределах спецификации для частоты дыхания ≤60 об / мин и отношения I / E ≤1: 1, или частоты дыхания ≤30 об / мин и отношения I / E ≤2: 1.

Предел тревоги	Диапазон	Шаг
EtCO ₂ - выс	от (нижний предел + 2) до 99 мм рт. ст.	1 мм рт. ст.
EtCO ₂ - низ	от 1 до (верхний предел - 2) мм рт. ст.	
FiCO ₂ - выс	от 1 до 99 мм рт. ст.	
ЧДДП - выс	от (нижний предел +2) до 150 вдох/мин	1 вдох/мин
ЧДДП - низ	от 0 до (верхний предел - 2) вдох/мин	

ДЛЯ ЗАМЕТОК

В Соответствие ЭМС и нормативам радиосвязи

В.1 ЭМС

Устройство отвечает требованиям стандарта IEC 60601-1-2: 2014

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Использование дополнительных принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных, может привести к повышению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной устойчивости оборудования монитора пациента.**
- **Данный прибор или его компоненты не следует использовать рядом с другим оборудованием, или поставив их на другое оборудование. Если приходится поставить устройство рядом или на другое оборудование, следует наблюдать за работой прибора и его компонентов и убедиться в их нормальной работе при данном расположении.**
- **Устройство требует специальных мер предосторожности в отношении требований электромагнитной совместимости и должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с характеристиками ЭМС, приведенными ниже.**
- **Другие приборы могут мешать работе данного устройства, даже если они соответствуют требованиям CISPR.**
- **Если амплитуда входного сигнала ниже минимального значения, приведенного в технических характеристиках, это может привести к получению ошибочных измерений.**
- **Переносные и мобильные средства связи могут влиять на работу этого монитора.**
- **Другие устройства, имеющие радиопередатчик или источник радиоволн, могут оказывать влияние на работу данного устройства (например, мобильные телефоны, планшетные компьютеры и компьютеры с функцией беспроводной связи).**

Указания и заявление: электромагнитное излучение

Это устройство предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь этого устройства должен обеспечить использование оборудования в этой среде.

Тестирование излучения	Соответствие	Указания по обеспечению электромагнитной обстановки
------------------------	--------------	---

Радиочастотное (РЧ) излучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций устройства. Поэтому данное оборудование характеризуется очень низким радиочастотным излучением, которое не может вызывать какие-либо помехи в работе расположенного поблизости другого электронного оборудования.
Радиочастотные излучения CISPR 11	Класс А	Этот прибор пригоден для применения во всех учреждениях, кроме жилых домов, а также подключенных опосредованно к общедоступной сети низковольтного питания, обеспечивающей подачу электропитания в жилые дома.
Гармонические излучения IEC61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения/ всплески излучения IEC61000-3-3	Соответствует	



ОСТОРОЖНО!

- **Данное устройство предназначено для использования только ветеринарными медицинскими работниками. Данное оборудование/система могут создавать радиопомехи или прерывать работу находящегося вблизи оборудования. Возможно, потребуется принять меры по снижению помех, например, переориентировать или переставить в другое место [ИЗДЕЛИЯ или СИСТЕМУ], либо экранировать помещение.**

В случае эксплуатации системы в электромагнитной обстановке, описанной в таблице **с указаниями и заявлением об электромагнитной совместимости**, работа системы будет безопасной и обеспечит приведенные ниже рабочие характеристики:


- Режим работы
- Погрешность
- Функция

- Идентификатор принадлежности
- Сохраненные данные
- Лампа сигнала тревоги
- Определение наличия соединения

Указания и заявление: электромагнитная помехозащищенность			
<p>Это устройство предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь этого устройства должен обеспечить использование оборудования в этой среде.</p>			
Тест на помехоустойчивость	Уровень тестирования IEC60601	Уровень соответствия	Указания по обеспечению электромагнитной обстановки
Электростатический разряд (ЭСР): IEC 61000-4-2	±8 кВ при контакте ±15 кВ через воздух	±8 кВ при контакте ±15 кВ через воздух	Полы должны быть деревянными, бетонными или кафельными. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%.
Электрический быстрый нестационарный режим/пробой IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей	Характеристики сети электропитания должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электропитания коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Выброс IEC 61000-4-5	±1 кВ, между фазами ±2 кВ, фаза-земля	±1 кВ, между фазами ±2 кВ, фаза-земля	

<p>Падения напряжения, короткие паузы и изменения напряжения при подаче электропитания: IEC61000-4-11</p>	<p>0% U_T за 0,5 цикла</p> <p>0% U_T за 1 цикл и 70% U_T (провал напряжения U_T 30%) а 25/30 циклов</p> <p>0% U_T за 250/300 циклов</p>	<p>0% U_T за 0,5 цикла</p> <p>0% U_T за 1 цикл и 70% U_T (провал напряжения U_T 30%) а 25/30 циклов</p> <p>0% U_T за 250/300 циклов</p>	<p>Характеристики сети электропитания должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электропитания коммерческих зданий или медицинских учреждений. Если оборудование необходимо использовать во время сбоев в сети электропитания, рекомендуется подключить его к источнику бесперебойного питания или установить аккумулятор.</p>
<p>Магнитное поле с частотой питающей сети (50/60 Гц) IEC 61000-4-8</p>	<p>3 В/м 30 А/м 50Гц/60 Гц</p>	<p>3 В/м 30 А/м 50Гц/60 Гц</p>	<p>Характеристики магнитного поля с частотой сети питания должны соответствовать значениям, типичным для коммерческих зданий и медицинских учреждений.</p>
<p>Примечание. U_T представляет собой напряжение сети переменного тока до применения уровня проверки.</p>			

Указания и заявление: электромагнитная помехозащищенность			
<p>Это устройство предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь данного устройства должен обеспечить эксплуатацию устройства в условиях, приведенных ниже.</p>			
Тест на помехоустойчивость	Уровень тестирования IEC 60601	Уровень соответствия	Указания по обеспечению электромагнитной обстановки
Помехи, наведенные РЧ-полями: IEC61000-4-6	3 В ср. квадр. От 150 кГц до 80 МГц	3 В ср. кв.	<p>Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом системы, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.</p> <p>Рекомендованное расстояние:</p> $d = 1.2 \sqrt{P}$
Радиочастотное излучение: IEC61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	<p>Рекомендованное расстояние: от 80 до 800 МГц</p> $d = 1.2 \sqrt{P}$ <p>от 800 МГц до 2,5 ГГц,</p> $d = 2.3 \sqrt{P}$ <p>где P — номинальное значение максимальной выходной мощности передатчика в ваттах (Вт), установленная</p>

		<p>изготовителем, а d — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м).^b</p> <p>Напряженность поля фиксированных радиопередатчиков, определенная при исследовании электромагнитной обстановки в месте эксплуатации ^a, не должна превышать уровень совместимости для каждого частотного диапазона ^b.</p> <p>Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного</p> <p style="text-align: center;"></p> <p>знаком:</p>
--	--	---

Примечание 1: В полосе частот от 80 до 800 МГц применяется пространственный разнос для диапазона более высоких частот.

Примечание 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей. **Примечание 3:** устройство, которое заведомо получает радиочастотную электромагнитную энергию в **исключенной полосе** (2395,825–2487,645 МГц), исключается из основных требований к рабочим характеристикам, однако остается безопасным.

^a: уровни сигналов фиксированных передатчиков (например, базовых станций для сотовых/беспроводных телефонов, наземных мобильных радиостанций, любительских радиостанций, станций радиовещания в диапазонах AM и FM, а также телевизионного вещания) невозможно предсказать теоретически. Для оценки электромагнитной обстановки, обусловленной использованием стационарных радиопередатчиков, следует провести исследование электромагнитной обстановки в месте установки оборудования. Если измеренные значения в месте размещения [ИЗДЕЛИЯ или СИСТЕМЫ] превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой [ИЗДЕЛИЯ или СИСТЕМЫ] с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется

отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение [ИЗДЕЛИЯ или СИСТЕМЫ].

^b: вне частотного диапазона от 150 кГц до 80 МГц уровни сигналов не должны превышать 3 В/м.



ОСТОРОЖНО!

- **В конфигурацию устройства входит разъем для беспроводной сети для приема беспроводного сигнала. Другие приборы могут мешать работе данного устройства, даже если они соответствуют требованиям CISPR.**

Рекомендуемый территориальный разнос между переносными и мобильными радиочастотными средствами связи и данным оборудованием			
<p>Данное устройство предназначено для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь устройства может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и устройством, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.</p>			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Расстояние в метрах (м) с учетом частоты передатчика		
	150 кГц ~ 80 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 МГц ~ 800 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 МГц ~ 2,7 ГГц $d = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12,00	12,00	23,00

При определении рекомендуемых значений пространственного разнеса d (в метрах) для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность P (в ваттах), указанную в документации изготовителя передатчика.

Примечание 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

Примечание 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

В.2 Соответствие нормативам радиосвязи

РЧ-параметры (для беспроводного модуля MSD45N)

Параметр	IEEE 802.11b/g/n	IEEE 802.11a/n
Полоса рабочих частот (МГц)	2412~2472	5180~5240 5260~5320 5500~5700
Модуляция	802.11b: DSSS (DBPSK/DQPSK/CCK) 802.11g/n: OFDM (BPSK/QPSK/16QAM/64QAM)	OFDM (BPSK/QPSK/16QAM/64QAM)
Выходная мощность передатчика (дБм)	<20 (средняя) <30 (пиковая)	<23 (средняя) <30 (пиковая)



Радиомодуль MSD45N соответствует основным требованиям и положениям Директивы

1999/5/ЕС (Директива о радио и телекоммуникационном терминальном оборудовании).

Устройство, включая модуль беспроводной связи MSD45N, соответствует требованиям части 15 Правил Федеральной комиссии США по связи (FCC). Эксплуатация должна проводиться при условии, что это устройство не будет создавать недопустимых помех.

Эксплуатация этого устройства требует предварительного согласования с координатором частот в диапазоне, назначенным ФКС для Беспроводной медицинской телеметрической службы.

Данное устройство соответствует стандарту Канады ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.

В состав устройства входит беспроводной модуль 45N — соответствие нормативам радиосвязи ФКС и министерства промышленности Канады: Данное устройство соответствует требованиям Части 15 Правил ФКС (США) и RSS-210 министерства промышленности Канады. При эксплуатации должны выполняться следующие условия:

(1) устройство не должно создавать недопустимых помех, и (2) устройство должно выдерживать все принимаемые помехи, в том числе помехи, которые могут привести к нежелательной работе. Любые изменения или модернизации данного оборудования, не одобренные в явной форме компанией Mindray, могут привести к недопустимым радиочастотным помехам и лишиться права эксплуатации этого оборудования.

Максимальное допустимое усиление антенны соответствует ограничениям ЭИИМ, указанным в RSS-210.

Максимальное допустимое усиление антенны соответствует ограничениям ЭИИМ для двухточечного соединения, указанным в RSS-210.



ОСТОРОЖНО!

- **Изменения или модификации, явно не одобренные стороной, ответственной за соблюдение нормативных требований, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования.**
-
-

С Конфигурация по умолчанию

В настоящей главе перечислены наиболее важные заводские настройки по умолчанию в режиме управления конфигурацией. Саму заводскую конфигурацию по умолчанию изменить нельзя. Однако можно изменять настройки заводской конфигурации по умолчанию и затем сохранять измененную конфигурацию в качестве пользовательской конфигурации. Последний столбец приведенных далее таблиц предназначен для примечаний и комментариев.

Примечание. В данной главе РР означает рабочий режим монитора. В столбце К отмечены настройки, которые можно изменять в режиме конфигурации. В столбце М отмечены настройки, которые можно изменять в режиме мониторинга.

С.1 Конфигурация параметров

С.1.1 ЭКГ

Настройка ЭКГ

Имя параметра		РР		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		С	Ср		
Набор отв.		*	*	Авто	
Источн. трев.		*	*	ЧСС	
Лампа сигнала тревоги		*	*	Вкл.	
Уров. трев		*	*	СР	
ЧСС/Ч П - выс	Кот	*	*	180	
	Пес			180	
	Др			180	
ЧСС/Ч	Кот	*	*	90	
	Пес			50	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
П - низ	Др			50	
Разв.		*	*	25 мм/с	
Громк.с/сокр.		*	*	2	
Стимул.			*	Нет	
Режекторн.фильтр		*	*	Вкл.	
Усиление		*	*	X2	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
Фильтр		*	*	Монитор	
Отображение ЭКГ		*	*	Нормальное	
Инт. откл. отв.		*	*	Вкл.	

Анализ ST

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Cp		
Анализ ST	*	*	Выкл.	
Лампа сигнала тревоги	* *		Выкл.	
Уров. трев	* *		CP	
ST-X - выс	* *		когда ST изм. в мВ: 0,20 когда ST изм. в мм: 2,0	
ST-X - низ	* *		когда ST изм. в мВ: -	

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Cp		
			0,20 когда ST изм. в мм: - 2,0	
ISO	*	*	-80 мс	
Дж			48 мс	
ST			J + 60 мс	

X соответствует I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 или V6.

Анализ аритмии

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Cp		
Настройки порога аритмии				
ЖЭ/мин	*	*	10	
Задержка асист.	*	*	5	
Частота жел.тах.	*	*	130	
ЖЭ Жтах	*	*	6	
Многоф. окно ЖЭ	*	*	15	
Тахикардия	*	*	120	
Брадикардия	*	*	50	
Экстр.тахикардия	*	*	160	
Экстр. брадикардия	*	*	35	
Частота Жбрад.	*	*	40	
ЖЭ Жбрд	*	*	5	
Время паузы	*	*	2	
Настройки тревог по аритмии				

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Cp		
Тревога по асистолии	*	*	Вкл .	
Тревога по Жел.фибр/жел.тах .	*	*	Вкл .	
Тревога по Жтах	*	*	Вкл .	
Тревога Жел. брадикардии	*	*	Вкл .	
Тревога по экстр.тахикардии	*	*	Вкл .	
Тревога по экстр. брадикардии	*	*	Вкл .	
Уров.трев. по асист.	*	*	Вы С	
Жел.фибр./Жел.тах. Уров.трев	*	*	Вы С	
Уров. трев. по Жтах	*	*	Вы С	
Уров. трев по жел. брадикардии	*	*	Вы С	
Уров. трев. по экстр.тахикардии	*	*	Вы С	
Уров. трев. по экстр.брадикардии	*	*	Вы С	
Тревога по ЖЭ/мин	*	*	Вык л.	
Тревога «R-на-T»	*	*	Вык	

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Ср		
			л.	
Нест. Тревога по Жтах	*	*	Вык л.	
Тревога по жел. ритму	*	*	Вык л.	
Тревога по бигеминии	*	*	Вык л.	
Тревога по тригеминии	*	*	Вык л.	
Тревога по полиморфным ЖЭ	*	*	Вык л.	
Тревога по тахикардии	*	*	Вык л.	
Тревога по брадикардии	*	*	Вык л.	
Уровень паузы тревог	*	*	Низ	
Запуск ЖЭ	*	*	Низ	
Настройки тревог по аритмии				
Тревога X	*	*	Выкл.	
Уров. трев. X	*	*	СР	
Запись тревоги X	*	*	Выкл.	

X — определенный эпизод аритмии. Подробнее см. в разделе А **Технические характеристики устройства**. X в «Уров. трев. X» означает все эпизоды аритмии, за исключением специально выделенных.

С.1.2 Дыхание

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Ср		
Лампа сигнала тревоги	*	*	Вкл.	
Уров.трев	*	*	СР	
Разв.	*	*	6,25 мм/с	
Отведение	*	*	II	
Усиление	*	*	X2	
ЧД - выс	*	*		
ЧД - низ	*	*		
Задер.апноэ	*	*		
Режим опред.	*	*	Авто	
Источник ЧД		*	Авто	

С.1.3 ЧП

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Ср		
Лампа сигнала тревоги	*	*	Вкл.	
Уров.трев	*	*	СР	
ЧСС/Ч П - выс	Кот	*	*	180
	Пес			180
	Др			180
ЧСС/Ч П - низ	Кот	*	*	90
	Пес			50
	Др			50

Источн. ЧП	*	*	SpO ₂	
Громк.с/сокр.	*	*	2	

С.1.4 SpO₂

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Sp		
Лампа сигнала тревоги	*	*	Вкл.	
Уров.трев	*	*	CP	
SpO ₂ - выс	*	*	100	
SpO ₂ - низ	*	*	90	
Предел десат.	*	*	80	
Разв.	*	*	25 мм/с	
НИАД одновременно		*	Выкл.	
Чувствительность	*	*	CP	
Источник тревог	*	*	Авто	
Масш. ИП	*	*	Нет	

С.1.5 Температура

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Sp		
Лампа сигнала тревоги	*	*	Вкл.	
Уров.трев	*	*	CP	
T1/T2 - выс (°C)	*	*	40,0	
T1/T2 - низ (°C)	*	*	36,0	
TD - выс(°C)	*	*	2,0	

С.1.6 НИАД

Имя параметра	РР		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	С	Ср		
Лампа сигнала тревоги	*	*	Вкл.	
Уров. трев	*	*	СР	
Интерв.	*	*	15 мин	
Звук завер. НИАД	*	*	Выкл.	
Начальное давление (мм рт. ст.)	>23 кг	*	*	160
	10-23кг			140
	<10 кг			140
Пределы тревоги				
НИАД-С - выс (мм рт. ст.)	>23 кг	*	*	160
	10-23кг			120
	<10 кг			120
НИАД-С - низ (мм рт. ст.)	>23 кг	*	*	90
	10-23кг			70
	<10 кг			70
НИАД-Ср - выс (мм рт. ст.)	>23 кг	*	*	110
	10-23кг			90
	<10 кг			90
НИАД-Ср - низ (мм рт. ст.)	>23 кг	*	*	60
	10-23кг			50
	<10 кг			50
НИАД-Д - выс (мм рт. ст.)	>23 кг	*	*	90
	10-23кг			70
	<10 кг			70
НИАД-Д -	>23 кг	*	*	50

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Ср		
низ (мм рт. ст.)	10-23кг			40	
	<10 кг			40	

С.1.7 ИАД (для мониторов uMEC12 Vet)

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Ср		
Метка ИД (1)		*	*	АД	
Метка ИД (2)		*	*	ВЧД	
Лампа сигнала тревоги		*	*	Вкл.	
Уров. трев		*	*	СР	
Измерение Д1		*	*	Все	
Измерение Д2		*	*	Все	
Измерение Д3		*	*	Ср	
Измерение Д4		*	*	Ср	
Чувствительность		*	*	СР	
Разв.		*	*	25 мм/с	
Фильтр		*		12,5 Гц	
Линии сетки		*	*	Выкл.	
Настройка порядка обозначений ИАД		*	*	Art, CVP, ICP, PA, Ao, UAP, FAP, VAP, LV, LAP, RAP, UVP, P1, P2, P3, P4	
Пределы тревог артериального давления Арт, Ao, ДПуА, ДПлА, ДБА, ЛЖ, Д1-Д2					
ИАД-С - выс	Кот	*	*	160	
	Пес			160	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		С	Ср		
(мм рт. ст.)	Др.			160	
ИАД-С - низ (мм рт. ст.)	Кот	*	*	100	
	Пес			100	
	Др.			100	
ИАД-Ср - выс (мм рт. ст.)	Кот	*	*	120	
	Пес			130	
	Др.			130	
ИАД-Ср - низ (мм рт. ст.)	Кот	*	*	60	
	Пес			70	
	Др.			70	
ИАД-Д – выс (мм рт. ст.)	Кот			90	
	Пес	*	*	90	
	Др.			90	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		С	Ср		
ИАД-Д - низ (мм рт. ст.)	Кот			50	
	Пес	*	*	50	
	Др.			50	
Пределы тревог ЛА					
ЛА-С - выс (мм рт. ст.)	Кот			38	
	Пес	*	*	38	
	Др.			38	
ЛА-С - низ (мм рт. ст.)	Кот			5	
	Пес	*	*	5	
	Др.			5	
	Кот			16	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Ср		
ЛА-Ср - выс (мм рт. ст.)	Пес	*	*	16	
	Др.			16	
ЛА-Ср - низ (мм рт. ст.)	Кот			12	
	Пес	*	*	12	
	Др.			12	
ЛА-Д - выс (мм рт. ст.)	Кот	*	*	4	
	Пес			4	
	Др.			4	
ЛА-Д - низ (мм рт. ст.)	Кот	*	*	-4	
	Пес			-4	
	Др.			-4	
Пределы тревог венозного давления ЦВД, ДЛП, ДПП, ДПуВ, ДЗ-Д4					
ИАД-Ср - выс (мм рт. ст.)	Кот	*	*	7	
	Пес			7	
	Др.			7	
ИАД-Ср - низ (мм рт. ст.)	Кот	*	*	0	
	Пес			0	
	Др.			0	
Пределы тревог центрального периферического давления					
ЦПД-выс (мм рт.ст)	Кот	*	*	130	
	Пес			130	
	Др.			130	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Ср		
ЦПД-низ (мм рт.ст)	Кот	*	*	50	
	Пес			50	
	Др.			50	

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию	
	C	Ср			
Пределы тревог ВЧД					
ВЧД-Ср-выс (мм рт.ст.)	Кот	*	*	4	
	Пес			4	
	Др.			4	
ВЧД-Ср-низ (мм рт.ст.)	Кот	*	*	0	
	Пес			0	
	Др.			0	
Шкала артериального давления Арт, Ао, ДПЛА, ДБА, ЛЖ, Д1-Д2					
Шкала (мм рт.ст.)	*	*		0-160	
Шкала ЛА					
Шкала (мм рт.ст.)	*	*		0-30	
Шкала ЦВД, ДЛП, ДПП, ВЧД, ДПуВ					
Шкала (мм рт.ст.)	*	*		0-20	
Шкала венозного давления ДПуА, Д3-Д4					
Шкала (мм рт.ст.)	*	*		0-80	

С.1.8 СВ (для мониторов uMEC12 Vet)

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Ср		
Лампа сигнала тревоги	*	*	Вкл.	
Уров. трев	*	*	СР	
ТВ - выс (°C)	*	*	40,0	
ТВ - низ (°C)	*	*	36,0	
Разм. Катет.	*	*	0,542	
Ти-авто	*	*	Авто	
Ти-вручную (°C)	*	*	2,0	
Режим измерения	*	*	Вручную	

С.1.9 CO₂ (для мониторов uMEC12 Vet)

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Ср		
Лампа сигнала тревоги	*	*	Вкл.	
Уров. трев	*	*	СР	
Режим работы	*	*	Измер.	
Тип крив.	*	*	Движ.	
Разв.	*	*	6,25 мм/с	
Шкала (мм рт.ст.)	*	*	50	
Задер. апноэ	*	*	15 с	
Источник ЧД	*	*	Авто	
Компен. ВTPS	*	*	Выкл.	
Компен. N ₂ O	*	*	0	
Компен. O ₂	*	*	21	
Компен. Дес	*	*	0	
Режим работы	*	*	Измер.	
Режим ожидания	*	*	60 мин.	
Пределы тревоги				
EtCO ₂ - выс (мм рт.ст.)	*	*	{ (
EtCO ₂ - низ (мм рт.ст.)	*	*	{ (
FiCO ₂ - выс (мм рт.ст.)	*	*	10	
ЧД - выс	*	*	{ {	
ЧД - низ	*	*	5	

С.2 Стандартная конфигурация

С.2.1 Лампа сигнала тревоги

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Cp		
Громк.трев	*	*	2	
Ур.предупр.	*	*	Низ	
Продолжит. записи	*	*	16 с	
Задер.апноэ	*	*	15 с	
Задер.трев.	*	*	6 с	
Задер.трев. ST	*	*	30 с	

С.2.2 Экраны

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию	
	C	Cp			
Выберите экран	*	*	Стандартный экран		
Отображать сегменты ST на экране ЭКГ	*	*	Не выбрано		
Выбор клавиш быстрого доступа	*		Измер. НИАД→Ост. все→Просм.→ Ожидан.		
Выбор послед. кривых для стандартного экрана	1	*	*	ЭКГ1	
	2			ЭКГ2	
	3			SpO ₂ +ЧП	
	4			Любое ИАД	
	5			Любое ИАД	
	6			СО ₂	
	11			Дых.	
Выбор	Парам	*	*	ЭКГ	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Ср		
параметров для экранов с крупными числами	етр 1				
	Параметр 2			SpO ₂ +ЧП	
	Параметр 3			Дых.	
	Параметр 4			НИАД	

С.2.3 Цвет кривой/параметра

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Ср		
Цвет кривой/параметра	ЭКГ		*	Зеленый	
	НИАД			Белый	
	SpO ₂			Голубой	
	ЧП			Голубой	
	ТЕМП			Белый	
	АД/Ао/ДПу А/ДБА /ДПлА/ЛЖ/ Д1~Д4 (артериальное давление)			Красный	
	ЛА			Желтый	
	ЦВД/ВЧД/ Д1~Д4 (венозное давление)			Синий	
	ДЛП			Фиолетов	
	ДПП			Оранжев	
	ДПуВ			Голубой	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
	CO ₂			Желтый	
	Дых			Желтый	
	C.B.			Белый	

X — обозначение кривой, например ЭКГ, Дых, CO₂ и т.д. Кривую ЭКГ нельзя отключить.

С.2.4 Просмотр

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
Табличные тренды	Интерв.	*	*	30 мин	
	Группа тренда	*	*	Стандарт	
Графич. тренды	Группа тренда	*	*	Стандарт	
	Кривые	*	*	4	
Дл. минитренда			*	3 ч	
Развернутый вид	Сохранение кривых	*	*	Сохранение ЭКГ1 по умолчанию.	

С.2.5 Запись

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
Кривая 1			*	II	
Кривая 2			*	Выкл.	
Кривая 3			*	Выкл.	
Длина			*	8 с	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
Интерв.			*	Выкл.	
Скорость бумаги			*	25 мм/с	
Зап. трев.	X		*	Выкл.	

X — обозначение параметра.

С.2.6 Печать

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
Формат бумаги			*	A4	
Отчеты по ЭКГ	Амплитуда		*	10 мм/мВ	
	Разв.		*	25 мм/с	
	Авто интерв.		*	Выкл.	
Отчеты по табличным трендам	Назад		*	Авто	
	Интервал		*	Авто	
	Макет отчета		*	По параметру	
	Текущие отображаемые тренд. параметры		*	Выбрано	
	Стандартная группа параметров		*	Не выбрано	
	Спец.		*	Не выбрано	
Отчеты по графическим трендам	Назад		*	Авто	
	Масш		*	Авто	
	Текущие отображаемые тренд. параметры		*	Выбрано	

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
	Стандартная группа параметров		*	Не выбрано	
	Спец.		*	Не выбрано	
Отчет в реальном времени	Разв.		*	Авто	
	Выбор кривой		*	Текущая	

С.2.7 Другие

Имя параметра		PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
		C	Cp		
Яркость			*	5	
Громк.клав.			*	2	
Просмотр данных другого пациента	Авт. тревога		*	Вкл.	
Ночной режим	Яркость		*	1	
	звук тревог		*	2	
	звук QRS		*	1	
	Громк.клав		*	0	
	сигн.НИАД		*	Выкл	
	стоп НИАД		*	Не выбрано	

Элементы пользовательского обслуживания

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Ср		
Изменение № к-м		*	Защищено	
Автоматическая выписка пациента		*	через 5 мин после отключения питания	
Атмосферное давление		*	760 мм рт. ст.	
Ед. изм. роста		*	см	
Ед. изм. веса		*	кг	
Ед. изм. ST		*	мВ	
Ед. давл.		*	мм рт. ст.	
Един. ЦВД		*	см H ₂ O	
Ед CO ₂		*	мм рт. ст.	
Ед. темп.		*	°C	
Тип сети		*	ЛВС	
Тип адреса		*	Вручную	
Выберите ЦСМ		*	Вкл.	
Защита тревог	*	*	Нет	
Время паузы тревог	*	*	2 мин	
Интерв. трев. выс. уро в. (с)		*	10	
Интерв. трев. ср. уров. (с)		*	20	
Интерв. трев. низ. уров. (с)		*	20	
Сид трев. при сбросе тревог		*	Вкл.	
Сброс тревог др. койки		*	Выкл.	
Сбр. трев. с мон. др. койки		*	Вкл.	
Миним. громк. трев	*	*	2	
Звук тревог		*	ISO	
Сигн.предупрежд.		*	Вкл.	

Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Ср		
Интерв.предупрежд.		*	1 мин	
Макс. пауза тревоги - 15 мин.		*	Выкл.	
Уров.откл.отв.ЭКГ		*	Низ	
Уров.откл.датч. SpO ₂		*	Низ	
Уров. Датч. ИАД Вык		*	СР	
Летал.арит. ВЫКЛ.		*	Выкл.	
Задер.трев.		*	6 с	
Задер.трев. ST		*	30 с	
Линия кривой		*	Средняя	
Стандартная ЭКГ		*	АНА	
Частота пропускания		*	50 Гц	
Метод передачи данных		*	USB-накопитель	
Длина передаваемых данных		*	4 ч	
Доступ к переключению параметров		*	Незащищено	
Очистить IP CMS при запуске	*		Выкл	
Переключатель параметров	*	*	Когда для опции [Доступ к перекл.парам.] установлено значение [Защищено]: Не выбрано Когда для параметра [Доступ перекл.парам.] установлено	


Имя параметра	PP		Общие процедуры	Пользовательские настройки по умолчанию
	C	Cp		
			значение [Незащищено]: Выбрано	
Звук SpO ₂		*	Режим 1	
Индикатор состояния низкой производительности		*	Вкл.	
Выз.медсе стр	Тип сигнала		**	Непрерывный
	Тип контакта		*	Обычно закрыт
	Уров.тре в	*	*	Выс, Сред, Низ
	Кат.трево ги	*	*	Физиол., Технич.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

D Сообщения тревог

В данной главе перечислены самые важные сообщения о тревогах по физиологическим параметрам и технических тревогах. В приведенном списке могут отсутствовать некоторые сообщения, отображаемые на мониторе.

В данной главе:

- В столбце «I» описывается индикация технических тревог после сброса системы тревог: «А» означает, что некоторые технические тревоги отменены; «В» означает, что некоторые технические тревоги изменены на подсказки; «С» означает, что значок «√» отображается перед сообщением тревоги, значок  отображается в области символов сигналов тревоги, а индикации лампы зависят от световых настроек сигналов тревоги. Подробнее см. в разделе **7.8 Сброс тревог**.
- В поле «У» указан уровень тревоги: «В» означает высокий уровень, «С» — средний, а «Н» — низкий уровень. "*" означает, что уровень тревоги может быть отрегулирован пользователем.
- XX соответствует измерению или метке параметра, например ЭКГ, НИАД, ЧСС, ST-I, ЖЭ, ЧД, SpO₂, ЧП и т. д.

В столбце «Причина и действия» приводятся соответствующие инструкции по устранению неисправностей. Если устранить неполадку не удастся, обратитесь к обслуживающему персоналу.

D.1 Сообщения тревог по физиологическим параметрам

Измерение	Сообщения тревог	У	Причина и действия
XX	XX - сл. выс	Ср*	Значение XX превысило верхний предел тревоги или упало ниже нижнего предела тревоги. Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильная категория пациента и настройки предела тревог.
	XX - сл. низ	Ср*	
ЭКГ	ЭКГ - слабый сигнал	В	Слишком слабый сигнал ЭКГ, монитор не может выполнить анализ ЭКГ. Проверьте состояние пациента и соединения ЭКГ.

Измерение	Сообщения тревог	Н	Причина и действия
	Асистолия	В	У пациента аритмия. Проверьте состояние пациента и соединения ЭКГ.
	Жел. фибр./Жел. т ах.	В	
	Жел. тах.	В	
	Жел. Брадикардия	В	
	Экстр. тахикардия	В	
	Экстр. брадикардия	В	
	Р-на-Т	Ср*	
	Запуск ЖЭ	Н*	
	ЖЭ/мин	Ср*	
	Многоф. ЖЭ	Ср*	
	Бигеминия	Ср*	

Измерение	Сообщения тревог	Н	Причина и действия
	Тригеминия	Ср*	
	Тахикардия	Ср*	
	Брадикардия	Ср*	
	Жел. ритм	Ср*	
	Нест. Жел.тах.	Ср*	
	Пауза	Н*	
Дых.	Дых. - апноэ	В	Слишком слабый сигнал дыхания пациента, монитор не может выполнить анализ дыхания. Проверьте состояние пациента и подключение дыхательного контура.
	Дых. - артефакт	В	Сердечные сокращения пациента создают помехи при регистрации дыхания. Проверьте состояние пациента и подключение дыхательного контура.
SpO ₂	SpO ₂ - десат.	В	Значение SpO ₂ упало ниже предела сигнала тревоги по десатурации. Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильные настройки пределов тревоги.
	Нет пульса	В	Слишком слабый сигнал пульса, монитор не может выполнить анализ пульса. Проверьте состояние пациента, датчик SpO ₂ и область измерения.

Измерение	Сообщения тревог	Н	Причина и действия
CO ₂	CO ₂ - апноэ	В	Сигнал дыхания пациента слишком слабый или отсутствует, монитор не может выполнить анализ дыхания. Проверьте состояние пациента и подключение модуля МД.

D.2 Сообщения технических тревог

Измерение	Сообщение тревоги	Н	l	Причина и действия	
XX	XX - ош.самопров	В	С	Произошел сбой модуля XX, или возникла ошибка обмена данными между модулем и монитором. Повторно подключите модуль и запустите мониторили подключите модуль к другому монитору.	
	XX - ошибка иниц.	В	А		
	XX - ошибка иниц.№	В	А		
	№: от 1 до 8				
	XX - ошибка связи	В	А		
	XX - останов. связи	В	С		
	XX - ош. предела	Н	С	Предел параметра XX был случайно изменен. Обратитесь к обслуживающему персоналу.	
XX - вне диапаз.	Н	С	Измеренное значение XX находится вне указанного диапазона измерения XX. Обратитесь к обслуживающему персоналу.		
ЭКГ	ЭКГ - отв. откл.	Н*	В	Электрод отсоединился от пациента, или отведение отсоединилось от	
	ЭКГ - отв. YY откл.	Н*	В		

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
	Примечание. YY означает отведение V, LL, LA, RA согласно стандарту АНА, или отведение C, F, L и R согласно стандарту МЭК.			кабеля-адаптера. Проверьте подключение электродов и отведений.
	ЭКГ - помехи	H	A	Сигнал ЭКГ с помехами. Проверьте всевозможные источники помех сигнала в области кабелей и электродов, а также убедитесь, что пациент не делает активных движений.
ЭКГ	Артефакт ЭКГ	H	A	В отведении ЭКГ обнаружены артефакты, и в результате невозможно вычислить ЧСС и проанализировать асистолию, фибрилляцию желудочков и желудочковую тахикардию. Проверьте подключения электродов и отведений и наличие источников помех вокруг кабеля и электрода. Проверьте состояние пациента и убедитесь, что пациент не делает активных движений.
	ЭКГ - высокочаст. шум	H	A	В отведении ЭКГ обнаружены высокочастотные сигналы. Проверьте наличие возможных источников помех вокруг кабеля и электрода.
	ЭКГ - низкочаст. шум	H	A	В отведении ЭКГ обнаружены низкочастотные сигналы. Проверьте наличие возможных источников помех вокруг кабеля и электрода.

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
	ЭКГ - амплитуда сл. мала	H	C	Амплитуда ЭКГ не достигает порога обнаружения. Проверьте наличие возможных источников помех вокруг кабеля и электрода.
	ЭКГ - ош. ош. калибр.	H	C	Неправильно загружена конфигурация ЭКГ. Проверьте загруженную конфигурацию и снова загрузите правильную конфигурацию.
Дых.	Дых. нарушено	H	A	Дыхательный контур нарушен. Перезапустите монитор.
Температура	Темп - ош. калибр.	B	C	Сбой калибровки. Перезапустите монитор.
	Датчик T1 откл.	H	A	Датчик температуры отсоединен от пациента или от монитора. Проверьте подключение датчика.
	Датчик T2 откл.	H	A	
SpO ₂	Датчик SpO ₂ откл.	H*	B	Датчик SpO ₂ отсоединен от пациента или от модуля, или датчик SpO ₂ неисправен, или используется датчик SpO ₂ , не соответствующий техническим
	SpO ₂ - сбой датчика	H	C	
	SpO ₂ - нет датчика	H	B	
	SpO ₂ - неизв. датчик	H	C	
	Датчик SpO ₂ несовм.	H	C	условиям. Проверьте область применения и тип датчика и убедитесь, что датчик не поврежден. Повторно подсоедините датчик или используйте новый датчик.

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
	SpO ₂ - много света	H	C	На датчик SpO ₂ падает слишком много света. Переместите датчик в место с более низким уровнем освещенности или прикройте датчик для снижения уровня освещенности.
	SpO ₂ - слабый сигнал	H	C	Сигнал SpO ₂ слишком слабый или слишком низкий.
	SpO ₂ - слабый пульс	H	C	Проверьте состояние пациента и измените область наложения датчика. При повторении ошибки замените датчик.
	SPO ₂ - помехи	H	C	Сигнал SpO ₂ поступает с помехами. Проверьте все возможные источники помех в области датчика, а также убедитесь, что пациент не делает активных движений.
	SpO ₂ - сбой платы	H	C	Сбой измерительной платы SpO ₂ . Не используйте этот модуль и обратитесь к обслуживающему персоналу.
НИАД	НИАД - манж. отсоед.	H	A	Манжета НИАД плохо подсоединена, или в воздуховоде имеется утечка.
	НИАД - утечка возд.	H	A	
	НИАД - утечка газа	H	A	Проверьте манжету и насос НИАД на наличие утечки.
	НИАД - ош. давл. возд.	H	A	Произошла ошибка атмосферного давления. Убедитесь, что место эксплуатации монитора соответствует требованиям к

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
				условиям эксплуатации, и проверьте наличие источников, влияющих на атмосферное давление.
	НИАД - слабый сигнал	H	A	Пульс пациента слишком слабый, или манжета плохо закреплена. Проверьте состояние пациента и измените область наложения манжеты. При повторении ошибки замените манжету.
	НИАД - насыщ. сигнала	H	A	Сигнал НИАД насыщен из-за слишком активного движения или по другой причине.
	НИАД - вне диапаз.	H	A	Измеренное значение НИАД превышает установленный диапазон модуля.
	НИАД - чрезмер. движ.	H	A	Проверьте состояние пациента и ограничьте его движения.
	НИАД - прев. давл. манж	H	A	Возможно, воздуховод НИАД закупорен. Проверьте воздуховод и повторите измерения.
	НИАД - ошибка оборуд.	B	A	Во время измерения НИАД произошла ошибка, поэтому монитор не может правильно выполнить анализ. Проверьте состояние пациента и подсоединения НИАД или замените манжету.
	НИАД - тайм-аут	H	A	
	НИАД - сбой измерения	H	A	Во время измерения НИАД произошел несанкционированный сброс. Проверьте воздуховод на наличие
	НИАД - несанкц. сброс	H	A	

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
				закупорки.
ИАД	Датчик YY откл.	H*	A	Проверьте подключение датчика и выполните его повторное подключение.
	Отсоединен YY	B	C	Водовод отсоединен от пациента, или трехсторонний клапан открыт для воздуха. Проверьте соединение водовода, проверьте, не открыт ли клапан. Если неисправность не будет устранена, обратитесь за помощью в службу поддержки нашей компании.
	YY - нет пульсации	H	A	Возможно, катетер закупорен. Промойте катетер.
	YY соответствует обозначению ИАД.			
СВ	Датчик ТВ откл.	H	A	Проверьте подключение датчика и выполните его повторное подключение.
СО ₂	Датчик СО ₂ выс. темп.	H	C	Проверьте датчик, замените его или прекратите его использование.
	Датчик СО ₂ низ. темп.	H	C	Проверьте датчик, замените его или прекратите его использование.
	СО ₂ - зак. FilterLine	H	C	Произошла закупорка воздуховода или влагоотделителя. Проверьте воздуховоди устранили закупорку.
	СО ₂ - нет	H	B	Проверьте подключение

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
	влагоотд.			влагоотделителя.
	CO ₂ - сбой обнуления	H	A	Проверьте подключения CO ₂ . После стабилизации температуры датчика повторите калибровку нуля.
	CO ₂ - систем. ошибка	H	A	Повторно подключите модуль или перезапустите монитор.
	CO ₂ - пров.калибр.	H	C	Выполните калибровку.
	CO ₂ - пров.воздухов.	H	C	Неисправность воздуховода.
	CO ₂ - нет Filterline	H	A	Убедитесь, что линия Filterline подсоединена.
	CO ₂ - нет датчика	H	A	Убедитесь, что датчик подсоединен правильно.
	CO ₂ : замен. влагоотд.	H	C	Замените влагоотделитель.
	CO ₂ : несоотв.пациента и влагоотд.	H	C	Проверьте категорию пациента и используйте правильный влагоотделитель.
Мощность	12 В - сл. выс	B	C	Источник электропитания системы неисправен. Перезапустите монитор
	12 В - сл. низ	B	C	
	5 В - сл. выс	B	C	
	5 В - сл. низ	B	C	
	3,3 В - сл. выс	B	C	
	3,3 В - сл. низ	B	C	
	Батарея разряжена	B	C	Подсоедините монитор к источнику переменного тока и зарядите аккумуляторы.
	Перегрузка аккумулятора	B	C	Оборудование потребляет слишком много электроэнергии. Используйте для электропитания монитора источник

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
				переменного тока.
	Часы не опред.	B	C	Обратитесь к техническому специалисту.
Регистратор	Регистр. - ош.иниц.№	H	A	Перезапустите монитор.
	№: от 1 до 8.			
	Регистр. - ош.самопр	H	A	Прервите запись и перезапустите монитор.
	Регистр. - ош. связи	H	A	
	Регистр. - ош. связи	H	A	
	Регистр. недоступен	H	A	
	Регистр. - выс.напр.	H	C	Сбой источника электропитания системы.
	Регистр. - низ.напр.	H	C	Перезапустите монитор.
	Регистр. - гор. гол.	H	C	Регистратор работает слишком долго. Прервите запись и возобновите ее, когда печатающая головка регистратора остынет.
Рег. - бум.уст.невер	H	A	Повторно вставьте бумагу в регистратор.	
Система	Сист.ош.схемы безоп.	B	C	Ошибка системы. Перезапустите монитор.
	Ошибка системного ПО	B	C	
	Сист. CMOS заполн.	B	C	
	Сист. ошибка CMOS	B	C	

Измерение	Сообщение тревоги	H	I	Причина и действия
	Сист. ошибка FPGA	B	C	
	Системная ошибка №	B	C	
	№: от 2 до 12.			
	Другая койка отключена	H	A	Проверьте сетевое подключение.
	Сбой питания. Проверьте сост. измерения	H	A	Ошибка источника питания. Проверьте показатели после перезагрузки монитора.
	Нет ЦСМ	H	A	Монитор отключен от ЦМС. Проверьте сетевое подключение.

Е Проверка электробезопасности

Следующие проверки электробезопасности рекомендуется выполнять в рамках полной программы профилактического обслуживания. Это проверенные способы определения неполадок, способных создать угрозу для пациента или оператора. В соответствии с местным законодательством могут потребоваться дополнительные проверки.

Все проверки можно выполнить с помощью имеющегося в продаже оборудования для проверки безопасности анализатора. Эти процедуры предполагают использование проверочного устройства 601 PROXL, удовлетворяющего международным требованиям, или аналогичного оборудования. Другое популярное проверочное оборудование, соответствующее IEC 60601-1, и используемое в Европе, например, Fluke, Metron или Gerb, может потребовать внести изменения в процедуру. Следуйте инструкциям производителя анализатора.

Проверку электрической безопасности следует выполнять каждые два года. Проверочное устройство также может служить инструментом обнаружения неполадок, связанных с электрическими цепями, заземлением и общей нагрузкой.

Е.1 Вилка шнура питания

Проверяемый элемент		Критерий приемлемости
Вилка шнура питания	Штыри вилки шнура питания	Штыри не погнуты и не сломаны. Нет обесцвеченных штырей.
	Корпус вилки	Нет физических повреждений корпуса вилки.
	Оплётка кабеля	Нет физических повреждений оплётки кабеля. При работе устройства вилка не нагревается.
	Вилка шнура питания	Нет ослабленных соединений.
Шнур питания		Нет физических повреждений

	шнура. Нет признаков износа шнура.
	Для устройств с отсоединяемыми шнурами питания проверьте подключение к устройству.
	Для устройств со встроенными шнурами проверьте место соединения оплётки шнура с устройством.

Е.2 Корпус устройства и принадлежности

Е.2.1 Визуальный осмотр

Проверяемый элемент	Критерий приемлемости
Корпус и принадлежности	Нет физических повреждений корпуса и принадлежностей.
	Нет физических повреждений измерителей, переключателей, разъёмов и т.п.
	Нет следов пролитых жидкостей (например, вода, кофе, реактивы и т.п.).
	Нет ослабленных или отсутствующих частей (например, рукоятки, циферблаты, терминалы и т.п.).

Е.2.2 Контекстная проверка

Проверяемый элемент	Критерий приемлемости
Корпус и принадлежности	Нет необычных шумов (например, постукивание внутри корпуса).
	Нет необычных запахов (например, запаха дыма из вентиляционных отверстий).
	Нет сообщений, которые указывают на неисправность устройства или требуют вмешательства оператора.

Е.3 Эtiquетки устройства

Убедитесь, что все этикетки, предоставленные производителем или лечебным учреждением, присутствуют и легко читаются.

- Этикетка основного блока
- Интегрированные предупреждающие этикетки

Е.4 Защитное заземление

1. Вставьте датчики анализатора в гнездо защитного заземления проверяемого устройства и гнездо заземления шнура питания.
2. Проверьте сопротивление заземления при напряжении 25 А.
3. Убедитесь, что сопротивление не превышает пределы.

Пределы

Для всех стран $R = 0,2 \Omega$ максимум

Е.5 Проверка утечки на землю

Выполните проверку утечки на землю для проверяемого устройства, прежде чем проводить другие проверки на утечку.

При проведении проверки утечки на землю используются следующие выходные параметры:

- прямая полярность (нормальные условия)
- обратная полярность (нормальные условия)
- прямая полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения)
- обратная полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения)

Пределы

Для UL60601-1,

- ◆ 300 мкА в нормальных условиях
- ◆ 1000 мкА в условиях единичного нарушения
- ◆ 500 мкА в нормальных условиях
- ◆ 1000 мкА в условиях единичного нарушения

Е.6 Ток утечки на пациента


Ток утечки на пациента измеряется между выбранным контактным элементом и заземлением сети питания. Для всех измерений используется только истинное среднеквадратичное значение


При проведении проверки тока утечки пациента используются следующие выходные параметры:

- прямая полярность (нормальные условия)
- обратная полярность (нормальные условия),
- прямая полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения)
- обратная полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения)

- прямая полярность с открытым заземлением (условие единичного нарушения)
- обратная полярность с открытым заземлением (условие единичного нарушения)

Пределы

Для контактных элементов типа CF 

- ◆ 10 мкА в нормальных условиях
 - ◆ 50 мкА в условиях единичного нарушения
- Для контактных элементов типа BF 
- ◆ 100 мкА в нормальных условиях
 - ◆ 500 мкА в условиях единичного нарушения



Е.7 Утечка из цепи питания на контактный элемент

При проверке утечки из цепи питания на контактный элемент используется проверочное напряжение, составляющее 110% от напряжения цепи питания, через ограничивающее сопротивление на контакты выбранного элемента. Затем измеряется ток между выбранным контактным элементом и землёй. Измерения выполняются с проверочным напряжением (110% от напряжения цепи питания), подведённым к контактным элементам в прямой и обратной полярности

При проведении проверки утечки из цепи питания на контактный элемент используются следующие выходные параметры.

- Прямая полярность
- Обратная полярность

Пределы

- Для контактных элементов типа CF : 50 мкА
- Для контактных элементов типа BF : 5000 мкА

Е.8 Дополнительный ток в цепи пациента


Ток утечки на вспомогательное устройство, имеющее контакт с телом пациента, измеряется между любым разъёмом выбранного контактного элемента и другими разъёмами. Для всех измерений используется только истинное среднеквадратичное значение.

При проведении проверки тока утечки на вспомогательное устройство используются следующие выходные параметры:

- прямая полярность (нормальные условия)
- обратная полярность (нормальные условия)
- прямая полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения)
- обратная полярность с открытой нейтралью (условие единичного нарушения)
- прямая полярность с открытым заземлением (условие единичного нарушения)
- обратная полярность с открытым заземлением (условие единичного нарушения)

Пределы

Для контактных элементов типа CF :

- ◆ 10 мкА в нормальных условиях
 - ◆ 50 мкА в условиях единичного нарушения
- Для контактных элементов типа BF :
- ◆ 100 мкА в нормальных условиях
 - ◆ 500 мкА в условиях единичного нарушения

ПРИМЕЧАНИЕ

-
- **Убедитесь, что анализатор безопасности соответствует требованиям IEC60601-1.**
 - **Следуйте инструкциям производителя анализатора.**
-

F Условные обозначения и сокращения

Ниже перечислены и объяснены условные обозначения и сокращения, которые могут встретиться при чтении этого руководства или при использовании монитора.

F.1 Обозначения

A	Ампер
Aч	ампер-час
уд/мин	ударов в минуту
дых/мин	дыхательных движений в минуту
°C	градусы Цельсия
куб. см.	кубический сантиметр
см	сантиметр
дБ	децибел
°F	градусы Фаренгейта
г	грамм
кап.	капля
ч	час
гПа	гектопаскаль
Гц	Герц
Дюйм	дюйм
кг	килограмм
кПа	килопаскаль
л	литр
фунт	фунт
м	м
мкг	микрограмм
мЭкв	миллиэквивалент

мг	миллиграмм
мин	минута
мл	миллилитр
мм	миллиметр

мм рт. ст. миллиметры ртутного столба

мс	миллисекунда
мВ	милливольт
мВт	милливатт
нм	нанометр
ppm	промилле
с	секунда
V	вольт
ВА	вольтампер
Ω	Ом
мкА	микроампер
мкм	микрон
мкВ	микровольт
Вт	Ватт

-	минус
%	процент
/	на; разделить; или
∧	электропитание
+	плюс
=	равно
<	меньше
>	больше
≤	меньше или равно
≥	больше или равно
±	плюс-минус

×	умножить
©	авторское право

F.2 Сокращения

AAMI	Ассоциация по продвижению медицинской техники
AC	переменный ток
ADT	взрослые
ANA	Американская ассоциация сердца
ANSI	Американский национальный институт стандартов
AP	точка доступа
AUX	Вспомогательный выход
BTPS	температура тела и давление при насыщении
CISPR	Международный специальный комитет по борьбе с радиопомехами
D	диастолическое
DC	постоянный ток
Et	на выдохе
EURO	европейский
Fi	вдыхаемая фракция
FiCO ₂	фракция вдыхаемой двуокиси углерода
FiN ₂ O	фракция закиси азота во вдыхаемом воздухе
FiO ₂	фракция кислорода во вдыхаемом воздухе
fpga	программируемая вентильная матрица
Hb-CO	Карбонмоноксид-гемоглобин
HT	рост
ID	инвазивное диастолическое давление
ISCP	инвазивное среднее давление
IS	инвазивное систолическое давление
IEC	Международная электротехническая комиссия
Ins, INS	Вдыхаемый минимум

InsCO ₂	Вдыхаемый минимум двуокиси углерода
LA (L)	левая рука
LL (F)	левая нога
MDD	Директива по медицинским устройствам
MetHb	метгемоглобин
Mii	сбой инициализации MII
O ₂	кислород
P	электропитание
Pd	фотодетектор
QRS	интервал желудочковой деполяризации
RA (R)	правая рука
Reg	сбой проверки регистров NE2000
RL (N)	правая нога
SpO ₂	измерение насыщения артериальной крови кислородом методом пульсоксиметрии
TFT	тонкопленочная технология
V (C)	прекордиальное отведение (грудное)
VGA	Графическая видеоматрица
АД	артериальный
АРИТ	аритмия
БКР	отделения интенсивной терапии
ВПД	Вариация пульсового давления
ДД	неинвазивное диастолическое давление
СРД	неинвазивное среднее давление
СД	неинвазивное систолическое давление
Дети	дети
ДИАС	диастолическое
ДЛП	давление в левом предсердии
ДПП	давление в правом предсердии
Дых.	дыхание
ЕЭС	Европейское экономическое сообщество
ЖКД	жидкокристаллический дисплей
ЖЭ	желудочковая экстрасистола
ИЗО	Международная организация по

	стандартизации
К	канал
КМОП	комплементарный металлооксидный полупроводник
ЛА	легочная артерия
МАК	минимальная альвеолярная концентрация
МП	Монитор пациента
МРТ	магнитно-резонансная томография
НАД	неинвазивное артериальное давление
например	например
Неприменимо	не используется
Нов.	новорожденный
ОЗУ	оперативная память
ОКРГ	оксикардиореспираграмма

Ош.	ошибка
ПЗУ	постоянное запоминающее устройство
Плет.	плетизмограмма
С	систолическое
СИД	светодиодный индикатор
СИНХ	синхронизация
СИС	систолическое
Ср	средний
СрАД	среднее артериальное давление
СРЕД	среднее давление
ТЕМП	температура
ЦВД	центральное венозное давление
Цикл	проверка чтения-записи по шлейфу
ЦП	центральный процессор
ЦСМ	центральная система мониторинга
ЧД	Частота дыхания
ЧД	частота дыхания
ЧП	частота пульса
ЧСС	частота сердечных сокращений
ЭКГ	электрокардиограмма
ЭМС	Электромагнитная совместимость
ЭХ	электрохирургический
ЭХУ	электрохирургическое устройство

