

BeneVision N1

Монитор пациента

Руководство оператора



© Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd., 2017 г. Все права защищены.

Дата выпуска: Декабрь 2017 г

Версия: 1.0

Заявление о правах на интеллектуальную собственность

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (далее называемая «компания Mindray») 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 или других правообладателей.

Компания Mindray 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.

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

mindray является зарегистрированным товарным знаком, принадлежащим компании Mindray 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 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 несет ответственность за безопасность, надежность и рабочие характеристики настоящего изделия только в том случае, если:

- Все действия по установке, расширению, изменению, модификации, а также ремонтные работы настоящего изделия выполняются уполномоченным техническим персоналом компании Mindray.
- 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.**
 - **Если между данной версией и последней версией на английском языке наблюдаются несоответствия или неоднозначность, имеет приоритет 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 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 дополнительных принадлежностей, не рекомендованных к применению компанией Mindray, а также ремонтными работами, выполненными лицами, не относящимися к уполномоченному персоналу компании Mindray.

Настоящая гарантия не распространяется на следующие 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.
- Повреждение или неисправность, обусловленные неправильной эксплуатацией или выполнением ремонтных работ неквалифицированными или не имеющими полномочий специалистами по техническому обслуживанию.
- Неисправность прибора или его части, серийный номер которой недостаточно разборчив.
- Другие неполадки, не обусловленные самим прибором или его частью.

Контактная информация компании

Изготовитель:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Адрес:	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R.China
Веб-сайт:	www.mindray.com
Адрес электронной почты:	service@mindray.com.cn
Тел.:	+86 755-81888998
Факс:	+86 755-26582680
Представительство в ЕС:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Европа)
Адрес:	Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Germany
Тел.:	0049-40-2513175
Факс:	0049-40-255726

Предисловие

Назначение руководства

В данном 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.

Данное 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.

Данное 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

Данное 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

В настоящем руководстве все рисунки 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 руководства, главы, разделы и формулы.
- **Жирный шрифт** используется для обозначения текста, отображаемого на экране устройства, и названий аппаратных клавиш.
- Символ «→» используется для указания последовательности действий.

Содержание

1 Безопасность	1 - 1
1.1 Сведения о безопасности	1 - 1
1.1.1 Предостережения	1 - 1
1.1.2 Предупреждения	1 - 2
1.1.3 Примечания	1 - 2
1.2 Символы на оборудовании	1 - 3
2 Общая информация об оборудовании	2 - 1
2.1 Назначение	2 - 1
2.2 Контактные элементы	2 - 1
2.3 Основной блок	2 - 1
2.3.1 Вид спереди	2 - 1
2.3.2 Вид слева	2 - 2
2.3.3 Вид справа	2 - 3
2.3.4 Вид снизу	2 - 4
2.4 Модульная стойка	2 - 4
2.4.1 Вид слева	2 - 4
2.4.2 Вид справа	2 - 5
2.5 Док-станция	2 - 5
2.5.1 Вид слева	2 - 5
2.5.2 Вид справа	2 - 6
2.5.3 Вид сзади	2 - 6
2.6 Внешние параметрические модули	2 - 7
2.7 Установка	2 - 7
2.7.1 Установка монитора N1 или внешнего параметрического модуля в модульную стойку	2 - 7
2.7.2 Извлечение монитора N1 или внешнего параметрического модуля из модульной стойки	2 - 8
2.7.3 Установка модульной стойки в док-станцию	2 - 8
2.7.4 Извлечение модульной стойки из док-станции	2 - 9
2.7.5 Установка монитора N1 в док-станцию	2 - 9
2.7.6 Извлечение монитора N1 из док-станции	2 - 10
2.8 Использование монитора N1 с главным монитором	2 - 10
2.8.1 Подключение монитора N1 к главному монитору с помощью модульной стойки	2 - 10
2.8.2 Подключение монитора N1 к главному монитору с помощью вспомогательной модульной стойки (SMR)	2 - 11
2.8.3 Подключение монитора N1 к главному монитору с помощью док-станции	2 - 11
2.9 Использование монитора N1 с транспортной док-станцией	2 - 12
2.10 Устройства ввода	2 - 12
2.11 Устройства печати	2 - 12
3 Начало работы	3 - 1
3.1 Сведения о безопасности при подготовке оборудования	3 - 1
3.2 Распаковка и проверка	3 - 2
3.3 Требования к условиям окружающей среды	3 - 2

3.4 Настройка оборудования	3 - 2
3.4.1 Подключение к сети переменного тока	3 - 2
3.4.2 Подключение устройств ввода	3 - 3
3.4.3 Установка внешнего параметрического модуля	3 - 3
3.4.4 Включение монитора	3 - 3
3.5 Работа и навигация	3 - 4
3.5.1 Использование сенсорного экрана	3 - 4
3.5.2 Использование мыши	3 - 4
3.5.3 Использование экранной клавиатуры	3 - 4
3.5.4 Использование сканера штрихкодов	3 - 5
3.6 Вывод данных на экран	3 - 6
3.6.1 Экранные значки	3 - 7
3.6.2 Меню	3 - 8
3.6.3 Клавиши быстрого доступа монитора N1	3 - 9
3.6.4 Клавиши быстрого доступа на независимом внешнем дисплее	3 - 9
3.6.5 Настройка отображаемых клавиш быстрого доступа (доступна только для независимого внешнего дисплея)	3 - 10
3.7 Режимы работы	3 - 11
3.7.1 Режим мониторинга	3 - 11
3.7.2 Режим модуля	3 - 11
3.7.3 Конфиденциальный режим	3 - 11
3.7.4 Ночной режим	3 - 12
3.7.5 Режим ожидания	3 - 13
3.7.6 Наружный режим	3 - 13
3.8 Настройка монитора	3 - 14
3.8.1 Выбор языка	3 - 14
3.8.2 Настройка даты и времени	3 - 14
3.8.3 Включение функции автоматического перехода на летнее время	3 - 14
3.8.4 Настройка единиц измерения	3 - 15
3.8.5 Настройка яркости экрана	3 - 15
3.8.6 Настройка громкости звука при нажатии клавиш	3 - 15
3.9 Запуск мониторинга пациента	3 - 15
3.10 Остановка измерения параметра	3 - 15
3.11 Основные операции	3 - 16
3.11.1 Включение и выключение параметра	3 - 16
3.11.2 Отображение числовых значений и кривых параметров	3 - 16
3.11.3 Открытие меню настройки параметров	3 - 16
3.11.4 Выбор экрана	3 - 17
3.11.5 Выбор экрана с крупными цифрами	3 - 17
3.11.6 Изменение цвета отображения измерений	3 - 17
3.12 Использование экранных таймеров	3 - 17
3.12.1 Отображение таймеров	3 - 17
3.12.2 Настройка таймера	3 - 18
3.13 Использование внешнего дисплея	3 - 18
3.13.1 Подключение монитора N1 к внешнему дисплею	3 - 19
3.13.2 Настройка внешнего дисплея	3 - 19
3.13.3 Устранение неполадок внешнего дисплея	3 - 19
3.14 Выключение монитора	3 - 20

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 пациента вручную	4 - 1
4.2 Регистрация пациента	4 - 2
4.3 Управление сведениями о пациенте	4 - 2
4.3.1 Открытие меню управления данными пациентов	4 - 2
4.3.2 Редактирование сведений о пациенте	4 - 2
4.3.3 Загрузка сведений о пациенте из центральной системы мониторинга	4 - 3
4.3.4 Загрузка сведений о пациенте с сервера ADT	4 - 3
4.3.5 Выбор критериев запроса для поиска данных пациентов на сервере ADT	4 - 3
4.3.6 Изменение настроек управления пациентами	4 - 3
4.3.7 Настройка сведений о мониторе	4 - 4
4.3.8 Настройка положения монитора	4 - 4
4.3.9 Настройка местоположения пациента	4 - 4
4.3.10 Скрытие имени пациента	4 - 5
4.4 Передача данных пациента	4 - 5
4.5 Настройка док-станции	4 - 5
4.5.1 Настройка режима работы	4 - 6
4.5.2 Установка типа настройки сети	4 - 6
4.5.3 Настройка сети док-станции	4 - 6
4.5.4 Настройка внешнего дисплея	4 - 7
4.6 Подключение ЦСМ	4 - 8
5 Управление конфигурациями	5 - 1
5.1 Общая информация о конфигурациях	5 - 1
5.2 Изменение отделения	5 - 1
5.3 Установка конфигурации по умолчанию	5 - 2
5.4 Сохранение текущих настроек	5 - 2
5.5 Удаление конфигурации	5 - 2
5.6 Передача конфигурации	5 - 3
5.6.1 Экспорт конфигурации	5 - 3
5.6.2 Импорт конфигурации	5 - 3
5.7 Загрузка конфигурации	5 - 3
5.8 Изменение пароля конфигурации	5 - 4
6 Сетевой мониторинг	6 - 1
6.1 Общая информация о сети	6 - 1
6.2 Сведения о безопасности сети	6 - 1
6.3 Подключение монитора к ЦСМ	6 - 1
6.3.1 Настройка ЦСМ	6 - 1
6.3.2 Выбор ЦСМ	6 - 2
6.4 Подключение eGateway	6 - 2
6.5 Использование шлюза ADT	6 - 2
6.6 Отправка данных в реальном времени, кривых и сигналов тревоги с помощью протокола HL7	6 - 2

6.7 Просмотр данных других пациентов (доступен только для независимого внешнего дисплея)	6 - 3
6.7.1 Дистанционный просмотр	6 - 3
6.7.2 Часы тревоги	6 - 5
6.8 Настройка сети	6 - 6
6.8.1 Настройка беспроводной сети	6 - 6
6.8.2 Выбор диапазона БЛВС и каналов	6 - 6
6.8.3 Управление данными сертификации	6 - 7
6.8.4 Настройка групповой рассылки	6 - 7
6.8.5 Настройка уровня сервисного качества сетевого соединения	6 - 7
6.8.6 Выбор типа шифрования данных	6 - 7
6.9 MLDAP	6 - 8
6.9.1 Настройка MLDAP	6 - 8
6.9.2 Проверка соединения с сервером MLDAP	6 - 8
6.9.3 Выбор пароля для аутентификации пользователя	6 - 8
6.9.4 Настройка периода ожидания для пароля	6 - 9
7 Сигналы тревоги	7 - 1
7.1 Общая информация о сигналах тревоги	7 - 1
7.2 Сведения о безопасности при подаче тревог	7 - 1
7.3 Описание тревог	7 - 2
7.3.1 Категории тревог	7 - 2
7.3.2 Приоритеты тревог	7 - 2
7.3.3 Индикаторы сигналов тревоги	7 - 2
7.3.4 Значки состояния тревоги	7 - 3
7.4 Доступ к экранной справке для просмотра технических сигналов тревоги (AlarmSight)	7 - 4
7.5 Проверка списка физиологических тревог	7 - 4
7.6 Изменение настроек тревог	7 - 4
7.6.1 Настройка свойств сигналов тревоги по параметрам	7 - 4
7.6.2 Настройка свойств звукового сигнала тревог	7 - 4
7.6.3 Включение автоматических пределов тревог	7 - 6
7.6.4 Установка времени задержки тревоги	7 - 8
7.6.5 Регулировка яркости лампы тревоги	7 - 9
7.6.6 Восстановление настроек тревог по умолчанию	7 - 9
7.6.7 Настройка длины распечатанной кривой	7 - 9
7.6.8 Настройка включения/выключения тревоги по отсоединению ЦСМ от eGateway	7 - 9
7.6.9 Настройка приоритета тревоги по отсоединению ЦСМ от eGateway	7 - 9
7.6.10 Настройка включения/выключения сигнала тревоги «Откл.трев. по десатSpO ₂ »	7 - 10
7.6.11 Настройка включения/выключения сигнала тревоги «Выкл.тревоги по апноэ»	7 - 10
7.7 Приостановка сигналов тревог/звуковых сигналов тревог	7 - 10
7.7.1 Определение функции паузы	7 - 10
7.7.2 Приостановка тревог	7 - 11
7.7.3 Приостановка звукового сигнала тревог	7 - 12
7.8 Сброс сигналов тревоги	7 - 13
7.8.1 Сброс физиологических тревог	7 - 13
7.8.2 Сброс технических тревог	7 - 13
7.8.3 Настройка состояния лампы тревоги при сбросе тревог	7 - 13
7.9 Защищенные тревоги	7 - 14

7.10 Режим ИК	7 - 14
7.10.1 Переход в режим ИК	7 - 14
7.10.2 Выход из режима ИК	7 - 14
7.11 Режим интубации	7 - 15
7.11.1 Переход в режим интубации	7 - 15
7.11.2 Настройка времени интубации	7 - 15
7.11.3 Выход из режима интубации	7 - 15
7.12 Управление сигналами тревоги с удаленных устройств (доступно только для независимого внешнего дисплея)	7 - 15
7.12.1 Настройка паттерна звукового сигнала для тревог с удаленных устройств	7 - 15
7.12.2 Выбор напоминания о тревоге для удаленных устройств	7 - 16
7.12.3 Подача звукового сигнала для удаленных устройств в соответствии с приоритетом	7 - 16
7.12.4 Сброс тревог удаленных устройств	7 - 16
7.12.5 Авторизация сброса тревог другими устройствами	7 - 16
7.12.6 Отключение тревоги при отсоединении удаленного устройства	7 - 17
7.13 Проверка тревог	7 - 17
7.14 Действия при возникновении тревоги	7 - 17
8 Мониторинг ЭКГ, аритмии, ST и QT	8 - 1
8.1 Общая информация об ЭКГ	8 - 1
8.2 Сведения о безопасности при мониторинге ЭКГ	8 - 1
8.3 Отображение ЭКГ	8 - 2
8.4 Подготовка к мониторингу ЭКГ	8 - 3
8.4.1 Подготовка кожи пациента	8 - 3
8.4.2 Размещение электродов	8 - 3
8.4.3 Цветовые маркировки кабелей отведений	8 - 4
8.4.4 Размещение электродов ЭКГ	8 - 4
8.4.5 Выбор типа отведений ЭКГ	8 - 6
8.4.6 Проверка состояния стимуляции	8 - 6
8.4.7 Включение подавления ЭКС	8 - 7
8.5 Изменение настроек ЭКГ	8 - 7
8.5.1 Выбор экрана ЭКГ	8 - 7
8.5.2 Установка свойств тревог по ЭКГ	8 - 8
8.5.3 Изменение настроек кривой ЭКГ	8 - 8
8.5.4 Выключение функции интеллектуального отключения отведений	8 - 10
8.5.5 Отключение функции CrozFusion™	8 - 10
8.5.6 Установка приоритета тревоги при отключении отведения ЭКГ	8 - 10
8.5.7 Регулировка громкости QRS	8 - 10
8.5.8 Регулировка минимального порогового значения обнаружения QRS	8 - 11
8.5.9 Выбор стандарта ЭКГ	8 - 11
8.6 Мониторинг аритмии	8 - 11
8.6.1 Сведения о безопасности при аритмии	8 - 11
8.6.2 События аритмии	8 - 12
8.6.3 Отображение сведений об аритмии	8 - 13
8.6.4 Изменение настроек аритмии	8 - 13
8.6.5 Таймаут тревог по аритмии	8 - 16
8.7 Мониторинг сегмента ST	8 - 17
8.7.1 Сведения о безопасности при мониторинге ST	8 - 17
8.7.2 Активация мониторинга ST	8 - 18

8.7.3	Отображение числовых значений ST	8 - 18
8.7.4	Отображение сегментов ST в области кривых	8 - 19
8.7.5	Открытие экрана просмотра ST	8 - 19
8.7.6	Сохранение текущего ST в качестве изолинии	8 - 19
8.7.7	Открытие окна графика ST (доступно только для независимого внешнего дисплея)	8 - 20
8.8	Изменение настроек ST	8 - 21
8.8.1	Установка свойств тревог по ST	8 - 21
8.8.2	Регулировка точек измерения ST	8 - 22
8.9	Мониторинг интервала QT/QTc	8 - 23
8.9.1	Ограничения мониторинга QT/QTc	8 - 23
8.9.2	Активация мониторинга QT/QTc	8 - 23
8.9.3	Отображение числовых значений и сегментов QT/QTc	8 - 23
8.9.4	Открытие экрана просмотра QT	8 - 24
8.9.5	Изменение текущего значения QTc в качестве изолинии	8 - 25
8.9.6	Изменение настроек QT	8 - 25
8.10	Повторное изучение ЭКГ	8 - 26
8.10.1	Автоматическое повторное изучение ЭКГ	8 - 26
8.10.2	Запуск повторного изучения ЭКГ вручную	8 - 26
8.11	Калибровка ЭКГ	8 - 27
8.12	Вывод синхронизирующего импульса дефибрилляции	8 - 27
8.13	Устранение неполадок при мониторинге ЭКГ	8 - 27
9	Анализ ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя	9 - 1
9.1	Общая информация об анализе ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя	9 - 1
9.2	Открытие экрана ЭКГ в 12 отведениях	9 - 1
9.3	Запуск анализа ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя	9 - 1
9.4	Изменение настроек анализа ЭКГ в 12 отведениях	9 - 1
9.4.1	Настройка фильтра высоких частот	9 - 1
9.4.2	Настройка устранения дрейфа изолинии	9 - 2
9.4.3	Настройка формата кривых ЭКГ в 12 отведениях	9 - 2
9.5	Настройки алгоритма Глазго для анализа ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя	9 - 2
9.5.1	Редактирование сведений о пациенте (для алгоритмов Глазго)	9 - 2
9.5.2	Установка пороговых значений тахикардии и брадикардии (для алгоритмов Глазго)	9 - 3
9.5.3	Настройка отчета о расшифровке ЭКГ в 12 отведениях (для алгоритмов Глазго)	9 - 3
9.6	Сохранение отчета по ЭКГ в 12 отведениях	9 - 3
9.7	Печать отчета по ЭКГ в 12 отведениях	9 - 3
9.8	Закрытие экрана ЭКГ в 12 отведениях	9 - 3
10	Мониторинг дыхания (Дых.)	10 - 1
10.1	Общая информация о мониторинге дыхания	10 - 1
10.2	Сведения о безопасности при мониторинге дыхания	10 - 1
10.3	Отображение мониторинга дыхания	10 - 2
10.4	Подготовка к мониторингу дыхания	10 - 2
10.4.1	Подготовка пациента	10 - 2
10.4.2	Размещение электродов	10 - 3

10.5 Изменение настроек дыхания	10 - 4
10.5.1 Настройка свойств сигналов тревоги по дыханию	10 - 4
10.5.2 Настройка источника ЧД	10 - 4
10.5.3 Выбор дыхательного отведения	10 - 4
10.5.4 Настройка размера кривой дыхания	10 - 4
10.5.5 Настройка скорости развертки кривой дыхания	10 - 4
10.5.6 Настройка параметра автоматического обнаружения	10 - 5
10.5.7 Настройка порога обнаружения кривой дыхания	10 - 5
10.6 Устранение неисправностей при мониторинге дыхания	10 - 5
11 Мониторинг насыщения артериальной крови кислородом (SpO₂)	11 - 1
11.1 Общая информация о мониторинге SpO ₂	11 - 1
11.2 Сведения о безопасности при мониторинге SpO ₂	11 - 1
11.3 Ограничения измерения SpO ₂	11 - 2
11.4 Отображение SpO ₂	11 - 3
11.5 Подготовка к мониторингу SpO ₂	11 - 3
11.6 Изменение настроек SpO ₂	11 - 4
11.6.1 Изменение настроек сигналов тревоги по SpO ₂	11 - 4
11.6.2 Управление тревогой с функцией Nellcor SatSeconds	11 - 4
11.6.3 Настройка Nellcor SpO ₂ SatSeconds	11 - 5
11.6.4 Изменение чувствительности	11 - 5
11.6.5 Одновременный мониторинг SpO ₂ и НАД	11 - 5
11.6.6 Изменение скорости развертки плетизмограммы	11 - 5
11.6.7 Установка приоритета тревоги по отключению датчика SpO ₂	11 - 5
11.6.8 Установка режима звукового сигнала SpO ₂	11 - 6
11.7 Изменение настроек ЧП	11 - 6
11.7.1 Изменение настроек тревог по ЧП	11 - 6
11.7.2 Изменение громкости QRS	11 - 6
11.7.3 Настройка источника ЧП	11 - 6
11.8 Устранение неполадок при мониторинге SpO ₂	11 - 7
11.9 Информация Nellcor	11 - 8
12 Мониторинг температуры (Темп.)	12 - 1
12.1 Общая информация о мониторинге температуры	12 - 1
12.2 Отображение области числовых значений температуры	12 - 1
12.3 Отображение температуры	12 - 1
12.4 Подготовка к мониторингу температуры	12 - 1
12.5 Изменение настроек температуры	12 - 2
12.5.1 Настройка сигнала тревог по температуре	12 - 2
12.5.2 Выбор метки температуры	12 - 2
12.5.3 Отображение разницы температур	12 - 2
12.6 Устранение неполадок при мониторинге температуры	12 - 2
13 Неинвазивный мониторинг артериального давления (НАД)	13 - 1
13.1 Общая информация о НАД	13 - 1
13.2 Сведения о безопасности при мониторинге НАД	13 - 1
13.3 Ограничения измерений НАД	13 - 2

13.4	Режимы измерения	13 - 2
13.5	Отображение нАД	13 - 3
13.6	Подготовка к измерению нАД	13 - 3
13.6.1	Подготовка пациента к измерению нАД	13 - 3
13.6.2	Размещение манжеты нАД	13 - 4
13.7	Запуск и остановка измерений нАД	13 - 4
13.8	Изменение настроек нАД	13 - 5
13.8.1	Установка свойств тревог по нАД	13 - 5
13.8.2	Установка начального давления накачки манжеты	13 - 5
13.8.3	Настройка интервала нАД	13 - 5
13.8.4	Выбор режима пуска нАД	13 - 5
13.8.5	Включение звука завершения нАД	13 - 6
13.8.6	Настройка последовательности измерения нАД	13 - 6
13.8.7	Настройка нАД-таймаута	13 - 6
13.8.8	Отображение списка нАД	13 - 6
13.8.9	Изменение измерений нАД	13 - 6
13.9	Использование при венепункции	13 - 6
13.10	Техническое обслуживание в ходе измерений нАД	13 - 7
13.10.1	Проверка утечки при измерении нАД	13 - 7
13.10.2	Проверка точности нАД	13 - 7
13.11	Устранение неполадок при мониторинге нАД	13 - 7
14	Инвазивный мониторинг артериального давления (иАД)	14 - 1
14.1	Общая информация о иАД	14 - 1
14.2	Сведения о безопасности при мониторинге иАД	14 - 1
14.3	Подготовка к мониторингу иАД	14 - 2
14.3.1	Оборудование иАД для подключения пациента	14 - 2
14.3.2	Измерение инвазивного артериального давления	14 - 2
14.3.3	Обнуление датчика иАД	14 - 3
14.4	Измерение ВЧД с помощью датчика ВЧД Codman	14 - 3
14.4.1	Обнуление датчика ВЧД Codman	14 - 3
14.4.2	Измерение ВЧД	14 - 4
14.5	Отображение иАД	14 - 4
14.6	Изменение настроек иАД	14 - 5
14.6.1	Изменение настроек тревог по иАД	14 - 5
14.6.2	Изменение метки давления	14 - 5
14.6.3	Настройка отображаемого типа давления	14 - 5
14.6.4	Изменение чувствительности	14 - 6
14.6.5	Настройка кривой иАД	14 - 6
14.6.6	Настройка включения/выключения функции «Исп.ЛА-д в кач. ДЗЛА» (доступно только для независимого внешнего дисплея)	14 - 6
14.6.7	Включение измерения ВПД	14 - 6
14.6.8	Изменение единиц измерения давления	14 - 7
14.6.9	Наложение кривых иАД	14 - 7
14.7	Измерение ДЗЛА (доступно только для независимого внешнего дисплея)	14 - 8
14.7.1	Оборудование ДЗЛА для подключения пациента	14 - 9
14.7.2	Подготовка к измерению ДЗЛА	14 - 9
14.7.3	Измерение ДЗЛА	14 - 10

14.7.4	Настройка кривых экрана ДЗЛА	14 - 11
14.7.5	Выполнение расчетов показателей гемодинамики (доступно только для независимого внешнего дисплея)	14 - 11
14.8	Устранение неполадок при мониторинге иАД	14 - 11
15	Мониторинг диоксида углерода (CO₂)	15 - 1
15.1	Общая информация о мониторинге CO ₂	15 - 1
15.2	Сведения о безопасности при мониторинге CO ₂	15 - 2
15.3	Ограничения измерения CO ₂	15 - 2
15.4	Отображение CO ₂	15 - 3
15.5	Измерение CO ₂ с использованием модуля измерения CO ₂ в боковом потоке/по технологии Microstream	15 - 3
15.5.1	Подготовка к измерению CO ₂ с использованием модуля измерения CO ₂ в боковом потоке	15 - 3
15.5.2	Подготовка к измерению CO ₂ с использованием модуля измерения CO ₂ по технологии Microstream	15 - 6
15.5.3	Обнуление модуля для измерения CO ₂ в боковом потоке/по технологии Microstream	15 - 6
15.6	Измерение CO ₂ с использованием модуля измерения CO ₂ в основном потоке	15 - 7
15.6.1	Подготовка к измерению CO ₂ с использованием модуля измерения CO ₂ в основном потоке	15 - 7
15.6.2	Обнуление датчика для измерения CO ₂ в основном потоке	15 - 8
15.7	Изменение настроек для всех модулей CO ₂	15 - 8
15.7.1	Изменение настроек тревог по CO ₂	15 - 8
15.7.2	Изменение единиц измерения CO ₂	15 - 8
15.7.3	Настройка кривой CO ₂	15 - 9
15.7.4	Настройка источника ЧД	15 - 9
15.7.5	Переход в режим ожидания	15 - 9
15.7.6	Переход в режим интубации	15 - 9
15.8	Изменение настроек модуля измерения CO ₂ в боковом потоке и по технологии Microstream	15 - 9
15.8.1	Настройка автоматического перехода в режим ожидания	15 - 9
15.8.2	Установка компенсации влажности	15 - 10
15.8.3	Настройка скорости потока (для модуля измерения CO ₂ в боковом потоке без O ₂)	15 - 10
15.9	Изменение настроек O ₂ (для модуля измерения CO ₂ в боковом потоке с функцией мониторинга O ₂)	15 - 10
15.9.1	Изменение настроек тревог по CO ₂	15 - 10
15.9.2	Изменение единиц измерения O ₂	15 - 10
15.9.3	Настройка кривой O ₂	15 - 11
15.10	Настройка компенсации газа	15 - 11
15.11	Выбор интервала времени для определения пиковых значений	15 - 12
15.12	Изменение барометрического давления	15 - 12
15.13	Выполнение проверки на утечку	15 - 12
15.14	Калибровка CO ₂	15 - 13
15.15	Устранение неполадок при мониторинге CO ₂	15 - 13
15.15.1	Устранение неполадок модуля для измерения CO ₂ в боковом потоке/по технологии Microstream	15 - 13
15.15.2	Устранение неполадок модуля для измерения CO ₂ в основном потоке	15 - 13
15.16	Информация компании Oridion	15 - 13
16	Мониторинг непрерывного сердечного выброса	16 - 1
16.1	Общая информация о НСВ	16 - 1
16.2	Сведения о безопасности при мониторинге НСВ	16 - 1
16.3	Обнуление датчика иАД	16 - 2

16.4	Отображение PiCCO	16 - 2
16.4.1	Отображение НСВ	16 - 2
16.4.2	Отображение пАД	16 - 3
16.4.3	Отображение пЦВД	16 - 3
16.5	Оборудование НСВ для подключения пациента	16 - 4
16.5.1	Подготовка к мониторингу СВ	16 - 4
16.5.2	Выполнение настройки НСВ	16 - 5
16.5.3	Выполнение измерения СВ	16 - 6
16.6	Просмотр показателей гемодинамики	16 - 8
16.7	Изменение настроек НСВ	16 - 9
16.7.1	Изменение настроек тревог по НСВ и НСИ	16 - 9
16.7.2	Настройка СВ-таймаута	16 - 9
16.7.3	Установка параметров отображения	16 - 9
16.7.4	Настройка нормального диапазона	16 - 9
16.8	Устранения неполадок во время мониторинга PiCCO	16 - 10
17	Просмотр	17 - 1
17.1	Просмотр обзора	17 - 1
17.2	Страница просмотра	17 - 1
17.2.1	Открытие страницы просмотра	17 - 1
17.2.2	Пример страницы просмотра	17 - 1
17.2.3	Символы на страницах просмотра	17 - 2
17.2.4	Общие операции	17 - 2
17.2.5	Просмотр табличных трендов	17 - 3
17.2.6	Просмотр графических трендов	17 - 4
17.2.7	Страница просмотра событий	17 - 5
17.2.8	Просмотр в развернутом виде	17 - 6
17.2.9	Страница просмотра ОксКРГ (доступна только для независимого внешнего дисплея)	17 - 7
17.2.10	Страница просмотра ЭКГ в 12 отведениях	17 - 8
17.3	Экран минитрендов (доступен только для независимого внешнего дисплея)	17 - 8
17.3.1	Открытие экрана минитрендов	17 - 8
17.3.2	Настройка параметров	17 - 9
17.3.3	Настройка длины минитренда	17 - 9
17.3.4	Закрытие экрана минитрендов	17 - 9
17.4	Экран ОксКРГ (доступен только для независимого внешнего дисплея)	17 - 9
17.4.1	Открытие экрана ОксКРГ	17 - 9
17.4.2	Настройка параметров и шкал	17 - 9
17.4.3	Настройка разрешения кривых тренда	17 - 9
17.4.4	Открытие страницы просмотра ОксКРГ	17 - 10
17.5	Скрытие нежелательных вкладок просмотра	17 - 10
18	Вспомогательные клинические приложения (доступны только для независимого внешнего дисплея) ...	18 - 1
18.1	VoA Dashboard	18 - 1
18.1.1	Доступ к информационной панели VoA Dashboard	18 - 1
18.1.2	Индукция	18 - 2
18.1.3	Поддержка	18 - 3
18.1.4	Пробуждение	18 - 3
18.1.5	Настройка информационной панели VoA Dashboard	18 - 3

18.2 Early Warning Score (EWS)	18 - 3
18.2.1 Параметры, используемые для оценки	18 - 4
18.2.2 Отображение области числовых значений EWS	18 - 5
18.2.3 Открытие экрана EWS	18 - 5
18.2.4 Выполнение оценки EWS	18 - 6
18.2.5 Автоматическая оценка	18 - 7
18.2.6 Изменение настроек EWS	18 - 7
18.2.7 Просмотр данных трендов EWS	18 - 8
18.3 Glasgow Coma Scale (GCS)	18 - 8
18.3.1 Отображение области параметров GCS	18 - 9
18.3.2 Открытие меню GCS	18 - 9
18.3.3 Выполнение оценки GCS	18 - 10
18.3.4 Настройка интервала оценки GCS	18 - 10
18.3.5 Настройка пороговых значений и цвета для каждого уровня сознания	18 - 10
18.3.6 Просмотр данных трендов GCS	18 - 10
18.4 Режим неотложной помощи	18 - 10
18.4.1 Включение режима неотложной помощи	18 - 11
18.4.2 Мониторинг СЛР	18 - 11
18.4.3 Информационная панель СЛР	18 - 12
18.4.4 Выход из режима неотложной помощи	18 - 13
19 Расчеты (доступны только для независимого внешнего дисплея)	19 - 1
19.1 Обзор расчетов	19 - 1
19.2 Сведения о безопасности при выполнении расчетов	19 - 1
19.3 Расчеты лекарственных препаратов	19 - 1
19.3.1 Выполнение расчетов лекарственных препаратов	19 - 1
19.3.2 Проверка таблицы титрования	19 - 2
19.3.3 Формула расчета лекарственных препаратов	19 - 2
19.3.4 Формула расчета в таблице титрования	19 - 3
19.4 Расчет гемодинамических показателей	19 - 3
19.4.1 Выполнение расчетов показателей гемодинамики	19 - 3
19.4.2 Параметры ввода для расчета показателей гемодинамики	19 - 3
19.4.3 Рассчитываемые параметры и формулы расчета показателей гемодинамики	19 - 4
19.5 Расчеты параметров оксигенации	19 - 5
19.5.1 Выполнение расчетов оксигенации	19 - 5
19.5.2 Параметры ввода для расчета оксигенации	19 - 5
19.5.3 Рассчитываемые параметры и формулы расчета параметров оксигенации	19 - 6
19.6 Расчет параметров вентиляции	19 - 6
19.6.1 Выполнение расчетов вентиляции	19 - 6
19.6.2 Параметры ввода для расчета вентиляции	19 - 7
19.6.3 Рассчитываемые параметры и формулы расчета вентиляции	19 - 7
19.7 Расчеты функции почек	19 - 8
19.7.1 Выполнение расчетов функции почек	19 - 8
19.7.2 Рассчитываемые параметры и формулы для расчета функции почек	19 - 8
19.7.3 Рассчитываемые параметры и формулы для расчета функции почек	19 - 8

20 Печать	20 - 1
20.1 Принтер	20 - 1
20.2 Настройка принтера	20 - 1
20.3 Настройка сведений о пациенте в отчетах	20 - 1
20.3.1 Настройка сведений о пациенте в отчетах по ЭКГ	20 - 1
20.3.2 Настройка сведений о пациенте в прочих отчетах	20 - 2
20.4 Настройка окончательных отчетов	20 - 2
20.5 Запуск задания на печать вручную	20 - 2
20.5.1 Запуск печати с текущей страницы	20 - 2
20.5.2 Печать отчетов в реальном времени	20 - 2
20.5.3 Печать стандартных отчетов	20 - 2
20.6 Автоматическая печать отчетов	20 - 3
20.7 Остановка задания на печать	20 - 3
20.8 Настройка отчетов	20 - 3
20.8.1 Настройка отчетов по ЭКГ	20 - 3
20.8.2 Настройка отчетов в реальном времени	20 - 4
20.8.3 Настройка отчетов по табличным трендам	20 - 4
20.8.4 Настройка отчетов по графическим трендам	20 - 5
20.8.5 Отображение знака секунды	20 - 5
20.9 Просмотр состояния принтера	20 - 5
20.10 Отсутствие бумаги в принтере	20 - 5
21 Аккумулятор	21 - 1
21.1 Общая информация об аккумуляторе	21 - 1
21.2 Сведения о безопасности при использовании аккумулятора	21 - 1
21.3 Установка аккумулятора	21 - 1
21.4 Индикация аккумулятора	21 - 2
21.4.1 Светодиодный индикатор аккумулятора	21 - 2
21.4.2 Значки аккумулятора	21 - 2
21.4.3 Индикатор питания от аккумулятора	21 - 2
21.4.4 Сигналы тревоги, связанные с аккумулятором	21 - 3
21.4.5 Проверка сведений об аккумуляторе	21 - 3
21.5 Зарядка аккумулятора	21 - 3
21.6 Техническое обслуживание аккумулятора	21 - 3
21.6.1 Восстановление аккумулятора	21 - 3
21.6.2 Проверка рабочих характеристик аккумулятора	21 - 4
21.7 Хранение аккумулятора	21 - 4
21.8 Утилизация аккумулятора	21 - 4
22 Обслуживание и чистка	22 - 1
22.1 Общая информация об обслуживании и чистке	22 - 1
22.2 Сведения о безопасности при обслуживании и чистке	22 - 1
22.3 Рекомендуемые чистящие и дезинфицирующие средства	22 - 2
22.4 Общие методы чистки	22 - 2
22.5 Дезинфекция	22 - 3
22.6 Стерилизация	22 - 3

22.7 Чистка, дезинфекция и стерилизация принадлежностей монитора	22 - 3
22.8 Последствия неправильной чистки	22 - 3
23 Техническое обслуживание	23 - 1
23.1 Общая информация о техническом обслуживании	23 - 1
23.2 Сведения о безопасности при техническом обслуживании	23 - 1
23.3 График технического обслуживания и проверок	23 - 2
23.4 Проверка сведений о версии	23 - 2
23.5 Методы и процедуры проверки	23 - 3
23.5.1 Выполнение визуального осмотра	23 - 3
23.5.2 Выполнение проверки при включении питания	23 - 3
23.5.3 Проверка сетевого принтера	23 - 3
23.5.4 Проверка аккумулятора	23 - 3
23.6 Утилизация монитора	23 - 3
24 Принадлежности	24 - 1
24.1 Принадлежности ЭКГ	24 - 1
24.1.1 Electroды ЭКГ	24 - 1
24.1.2 Магистральные кабели с 12-контактным разъемом	24 - 2
24.1.3 Провода ЭКГ с 3 отведениями	24 - 2
24.1.4 Провода ЭКГ с 5 отведениями	24 - 3
24.1.5 Провода ЭКГ с 6 отведениями	24 - 3
24.1.6 Провода ЭКГ с 12 отведениями	24 - 3
24.2 Принадлежности для измерения SpO ₂	24 - 4
24.2.1 Удлинительные кабели	24 - 4
24.2.2 Датчики SpO ₂ Mindray	24 - 4
24.2.3 Датчики SpO ₂ Nellcor	24 - 5
24.3 Принадлежности для измерения температуры	24 - 5
24.3.1 Кабель для измерения температуры	24 - 5
24.3.2 Датчики температуры	24 - 5
24.4 Принадлежности для измерения НАД	24 - 6
24.4.1 Шланг для измерения НАД	24 - 6
24.4.2 Манжеты	24 - 6
24.5 Принадлежности для измерения иАД	24 - 7
24.5.1 Принадлежности для измерения иАД	24 - 7
24.5.2 Принадлежности для измерения ВЧД	24 - 8
24.6 Принадлежности для PiCCO	24 - 8
24.7 Принадлежности для измерения CO ₂	24 - 9
24.7.1 Принадлежности для измерения CO ₂ в боковом потоке	24 - 9
24.7.2 Принадлежности для измерения CO ₂ по технологии Microstream	24 - 9
24.7.3 Принадлежности для измерения CO ₂ в основном потоке	24 - 10
24.8 Принадлежности для установки и монтажа	24 - 11
24.9 Прочие принадлежности	24 - 11
А Технические характеристики устройства	А - 1
А.1 Технические характеристики безопасной работы монитора	А - 1
А.2 Физические характеристики	А - 1

A.3	Характеристики условий окружающей среды	A - 2
A.4	Технические характеристики источника питания	A - 3
A.4.1	Технические характеристики внешнего источника питания	A - 3
A.4.2	Технические характеристики аккумуляторов	A - 3
A.5	Технические характеристики дисплея	A - 4
A.6	Технические характеристики сенсорного экрана	A - 4
A.7	Светодиодные индикаторы	A - 4
A.7.1	Основной блок	A - 4
A.7.2	Док-станция	A - 4
A.7.3	Транспортная док-станция	A - 4
A.7.4	Адаптер переменного тока	A - 4
A.8	Звуковой индикатор	A - 5
A.9	Технические характеристики интерфейса монитора	A - 5
A.9.1	Технические характеристики интерфейса основного блока	A - 5
A.9.2	Технические характеристики интерфейса модульной стойки	A - 5
A.9.3	Технические характеристики интерфейса док-станции	A - 5
A.10	Технические характеристики выходного сигнала	A - 6
A.11	Хранение данных	A - 6
A.12	Соответствие стандартам при транспортировке за пределами медицинского учреждения	A - 7
A.13	Технические характеристики беспроводной связи	A - 8
A.13.1	Технические характеристики беспроводной связи (Wi-Fi)	A - 8
A.13.2	Рабочие характеристики беспроводной связи	A - 8
A.14	Характеристики измеряемых параметров	A - 9
A.14.1	Характеристики ЭКГ	A - 9
A.14.2	Характеристики измерения дыхания	A - 12
A.14.3	Характеристики измерения SpO ₂	A - 13
A.14.4	Характеристики измерения ЧП	A - 14
A.14.5	Характеристики измерения температуры	A - 15
A.14.6	Характеристики измерения НАД	A - 15
A.14.7	Характеристики измерения иАД	A - 17
A.14.8	Характеристики измерения НСВ	A - 18
A.14.9	Характеристики измерения CO ₂	A - 19
V	Соответствие ЭМС и нормативам по радиосвязи	B - 1
V.1	ЭМС	B - 1
V.2	Соответствие нормативам радиосвязи	B - 5
C	Настройки по умолчанию	C - 1
C.1	Настройки по умолчанию для ЭКГ, аритмии, ST и QT	C - 1
C.1.1	Настройки по умолчанию для ЭКГ	C - 1
C.1.2	Настройки по умолчанию для аритмии	C - 2
C.1.3	Настройки по умолчанию для ST	C - 3
C.1.4	Настройки по умолчанию для QT	C - 4
C.1.5	Настройки по умолчанию для алгоритма ЭКГ в 12 отв. Глазго	C - 4
C.2	Настройки по умолчанию для дыхания	C - 5
C.3	Настройки по умолчанию для SpO ₂	C - 5

C.4 Настройки по умолчанию для температуры	C - 6
C.4.1 Настройки по умолчанию для температуры	C - 6
C.5 Настройки по умолчанию для нАД	C - 7
C.6 Настройки по умолчанию для иАД	C - 9
C.7 Настройки по умолчанию для НСВ	C - 12
C.8 Настройки по умолчанию для CO ₂	C - 13
C.8.1 Общие настройки	C - 13
C.8.2 Настройки по умолчанию для измерения CO ₂ в боковом потоке	C - 13
C.8.3 Настройки по умолчанию для измерения CO ₂ по технологии Microstream	C - 14
C.8.4 Настройки по умолчанию для измерения CO ₂ в основном потоке	C - 14
C.9 Настройки тревог по умолчанию	C - 14
D Сообщения тревог	D - 1
D.1 Сообщения физиологических тревог	D - 1
D.1.1 Общие сообщения физиологических тревог	D - 1
D.1.2 Сообщения тревог по аритмии	D - 1
D.1.3 Сообщения физиологических тревог по дыханию	D - 2
D.1.4 Сообщения физиологических тревог по SpO ₂	D - 2
D.1.5 Сообщения физиологических тревог по ЧП	D - 2
D.1.6 Сообщения физиологических тревог по нАД	D - 2
D.1.7 Сообщения физиологических тревог по иАД	D - 3
D.1.8 Сообщения физиологических тревог по CO ₂	D - 3
D.2 Сообщения технических тревог	D - 3
D.2.1 Общие сообщения технических тревог	D - 3
D.2.2 Сообщения технических тревог по ЭКГ	D - 4
D.2.3 Сообщения технических тревог по дыханию	D - 4
D.2.4 Сообщения технических тревог по SpO ₂	D - 4
D.2.5 Сообщения технических тревог по температуре	D - 5
D.2.6 Сообщения технических тревог по нАД	D - 5
D.2.7 Сообщения технических тревог по иАД	D - 6
D.2.8 Сообщения технических тревог по НСВ	D - 6
D.2.9 Сообщения технических тревог по CO ₂	D - 7
D.2.10 Технические сигналы тревоги по источнику питания	D - 8
D.2.11 Сообщения технических тревог, связанных с принтером	D - 9
D.2.12 Сообщения технических тревог, связанных с мониторингом по сети	D - 9
D.2.13 Сообщения технических тревог, связанных с другими устройствами	D - 10
E Проверка электробезопасности	E - 1
E.1 Вилка шнура питания	E - 1
E.2 Корпус устройства и принадлежности	E - 1
E.2.1 Визуальный осмотр	E - 1
E.2.2 Контекстная проверка	E - 2
E.3 Маркировка устройства	E - 2
E.4 Защитное заземление	E - 2
E.5 Проверка утечки на землю	E - 2
E.6 Ток утечки на пациента	E - 3
E.7 Утечка из цепи питания на контактный элемент	E - 3
E.8 Дополнительный ток в цепи пациента	E - 4

F Единицы измерения, обозначения и сокращения	F - 1
F.1 Единицы измерения	F - 1
F.2 Обозначения	F - 2
F.3 Сокращения	F - 3

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 Предостережения

ОСТОРОЖНО!

- Данное оборудование одновременно используется только для одного пациента.
 - Во избежание угрозы взрыва запрещается использовать данное оборудование в насыщенной кислородом атмосфере и в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков или иных веществ.
 - Оборудование не предназначено для использования в условиях магнитно-резонансного излучения (МРТ).
 - 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.
 - 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. В случае отсутствия защитного заземления по возможности обеспечьте эксплуатацию устройства от аккумуляторов.
 - Не касайтесь одновременно пациента и деталей, находящихся под напряжением. В противном случае возможна травматизация пациента.
 - Не прикасайтесь к пациенту во время дефибрилляции. Это может привести к тяжелой травме или летальному исходу.
 - Не открывайте корпус оборудования. Сервисное обслуживание и обновление системы должно производиться только обученным и уполномоченным персоналом.
 - При мониторинге пациентов не полагайтесь исключительно на систему звуковых тревог. Установка низкого уровня громкости сигнала тревоги или его отключение могут создать опасную ситуацию для пациента. Помните, что настройки сигнала тревоги следует настраивать индивидуально для каждого конкретного пациента. Пациенты всегда должны находиться под визуальным наблюдением.
 - Физиологические данные и сообщения тревог, отображаемые на экране монитора, используются только для справки и не могут быть использованы в диагностических целях.
 - Проложите кабели, поместите их в защитную оболочку и закрепите во избежание случайного отсоединения, спутывания кабелей, а также спотыкания врачей или пациентов.
 - Авторские права на программное обеспечение для оборудования принадлежат исключительно компании Mindray. Организациям и частным лицам запрещается изменять, копировать или обменивать ПО, а также нарушать иные права, связанные с ПО, в какой-либо форме и каким-либо способом без получения соответствующего разрешения.
-

1.1.2 Предупреждения

ВНИМАНИЕ!























- Используйте только указанные в этом руководстве детали и принадлежности.
 - Обеспечьте постоянную подачу электропитания на оборудование во время работы. Внезапный сбой электропитания может привести к потере данных.
 - 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.
 - 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.
 - Некоторые настройки защищены паролем и могут быть изменены только уполномоченным персоналом. Для получения паролей обратитесь к руководителю вашего отделения или инженеру по биомедицинскому оборудованию вашего медицинского учреждения.
 - Утилизацию упаковки устройства следует выполнять в соответствии с действующими правилами утилизации отходов. Храните упаковочные материалы в местах, недоступных для детей.
 - 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.
-














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 электропитания. При установке оборудования учитывайте необходимость свободного доступа к сетевому штепселю.
 - Обычно оператор находится перед монитором.
 - Программное обеспечение разработано в соответствии со стандартом IEC 62304. 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.
 - Храните настоящее руководство вместе с оборудованием, чтобы при необходимости им можно было без труда воспользоваться.
-

1.2 Символы на оборудовании

Символ	Описание	Символ	Описание
	Общее обозначение предостережения		См. буклет/руководство пользователя
	Серийный номер	REF	Номер по каталогу
	Дата изготовления		Производитель
	Разъем USB	IPX1	Защищено от вертикально падающих капель воды по стандарту IEC 60529
IP44	IP44: защищено от проникновения посторонних предметов диаметром не менее 1,0 мм и от прикосновения к опасным токоведущим частям; защищено от неблагоприятного воздействия брызг воды	IP22	IP22: защищено от проникновения посторонних предметов диаметром не менее 12,5 мм и от прикосновения пальцами к опасным частям; защищено от неблагоприятного воздействия вертикально падающих капель воды при наклоне устройства до 15°
	Индикатор питания от аккумулятора		Компьютерная сеть
	Постоянный ток		Переменный ток
	ЗАЩИЩЕННЫЙ ОТ РАЗРЯДОВ ДЕФИБРИЛЯТОРА КОНТАКТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТИПА CF		ЧАСТЬ, НАХОДЯЩАЯСЯ В НЕПОСРЕДСТВЕННОМ КОНТАКТЕ С ПАЦИЕНТОМ И ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ЗАЩИТУ ОТ РАЗРЯДА ДЕФИБРИЛЯТОРА, ТИПА VF
	Закреть; затянуть		Клавиша обнуления
	Блокировка		Разблокировка
	Направление и угол вращения		Калибровка
	Пуск		Стоп
	Эквипотенциальность		Полярность источника постоянного тока

Символ	Описание	Символ	Описание
	Меню		Видеовыход
	Газовыпускной патрубок		Газовпускной патрубок
	Режим ожидания		Вход/Выход
	Ограничения влажности		Ограничения атмосферного давления
	Ограничения температуры		Неионизирующее электромагнитное излучение
	Утилизируйте в соответствии с действующими требованиями		УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В ЕС
	<p>На изделии имеется маркировка CE, указывающая, что оно соответствует положениям директивы Совета ЕС 93/42/ЕЕС по медицинским устройствам, а также основным требованиям Приложения I данной директивы.</p> <p>Примечание. Данное изделие соответствует требованиям Директивы Совета 2011/65/EU.</p>		

2 Общая информация об оборудовании

2.1 Назначение

Монитор пациента BeneVision N1 предназначен для мониторинга, отображения, просмотра, хранения и передачи данных по различным физиологическим показателям, таким как ЭКГ (в 3, 5, 6 и 12 отведениях, обнаружение аритмии, анализ сегмента ST, анализ QT/QTc и частота сердечных сокращений (ЧСС)), дыхание (Дых.), температура (Темп), насыщение артериальной крови кислородом (SpO₂), частота пульса (ЧП), неинвазивное артериальное давление (нАД), инвазивное артериальное давление (иАД), давление заклинивания легочной артерии (ДЗЛА), содержание углекислого газа (CO₂), содержание кислорода (O₂) и непрерывный сердечный выброс (НСВ), а также для подачи сигналов тревоги по этим показателям. Монитор также обеспечивает расшифровку ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя.

Мониторинг всех параметров, за исключением перечисленных ниже, может выполняться для одного взрослого пациента, ребенка или новорожденного.

- Мониторинг НСВ предназначен только для взрослых пациентов и детей.

Монитор BeneVision N1 предназначен для использования в учреждениях здравоохранения. Устройство также может использоваться во время транспортировки пациента на автомобиле скорой помощи, санитарном вертолете или самолете. Устройство предназначено для использования медицинскими работниками или под их руководством.

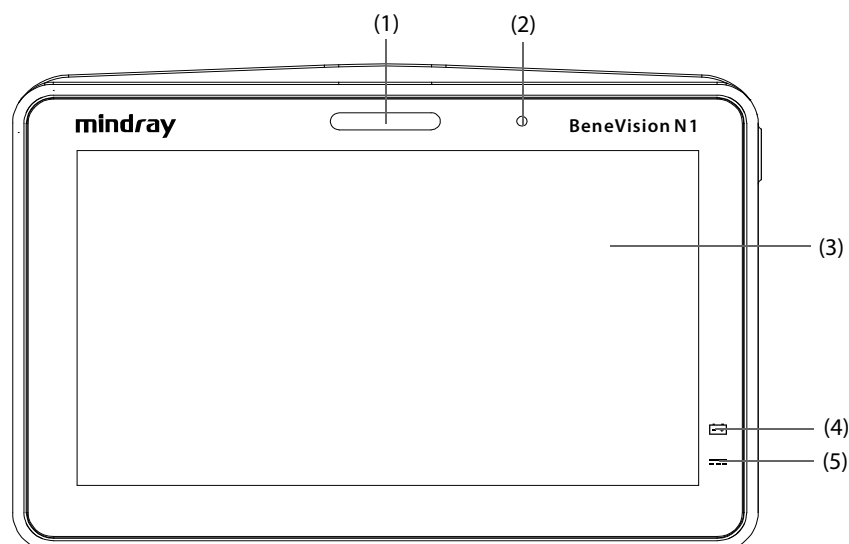
2.2 Контактные элементы

К контактными элементам монитора относятся:

- Электрод ЭКГ и провод отведения
- Датчик SpO₂
- Датчик температуры
- Манжета нАД
- Датчик иАД
- Датчик PiCCO
- Пробоотборная линия/назальная канюля для отбора проб CO₂, влагоотделитель и маска

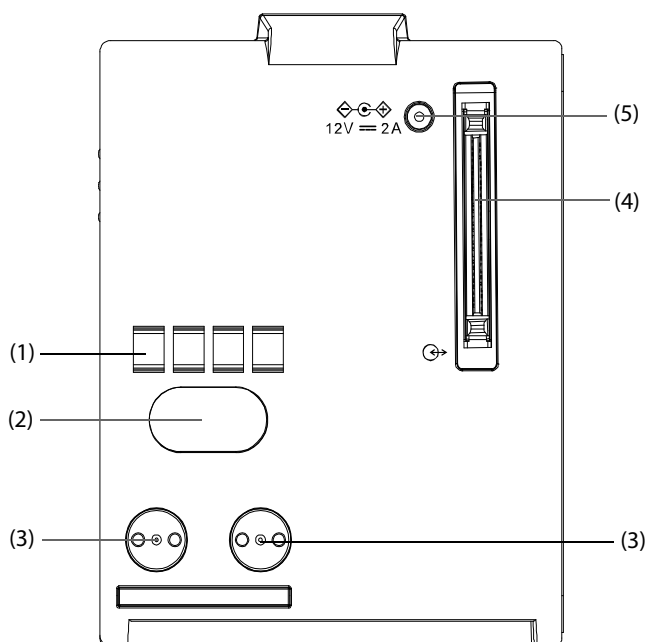
2.3 Основной блок

2.3.1 Вид спереди



- (1) Лампа тревоги:
При подаче сигнала тревоги по физиологическому параметру или технического сигнала тревоги эта лампа загорается и мигает в соответствии с приоритетом тревоги:
 - Тревоги высокого приоритета: лампа быстро мигает красным светом.
 - Тревоги среднего приоритета: лампа медленно мигает желтым светом.
 - Тревоги низкого приоритета: лампа горит голубым светом, не мигая.
- (2) Датчик освещенности
При выборе автоматической настройки яркость экрана будет автоматически меняться в зависимости от уровня внешнего освещения.
- (3) Дисплей
- (4) Светодиодный индикатор аккумулятора
- (5) Светодиодный индикатор внешнего источника питания
 - Горит: внешний источник питания подключен.
 - Не горит: внешний источник питания не подключен.

2.3.2 Вид слева

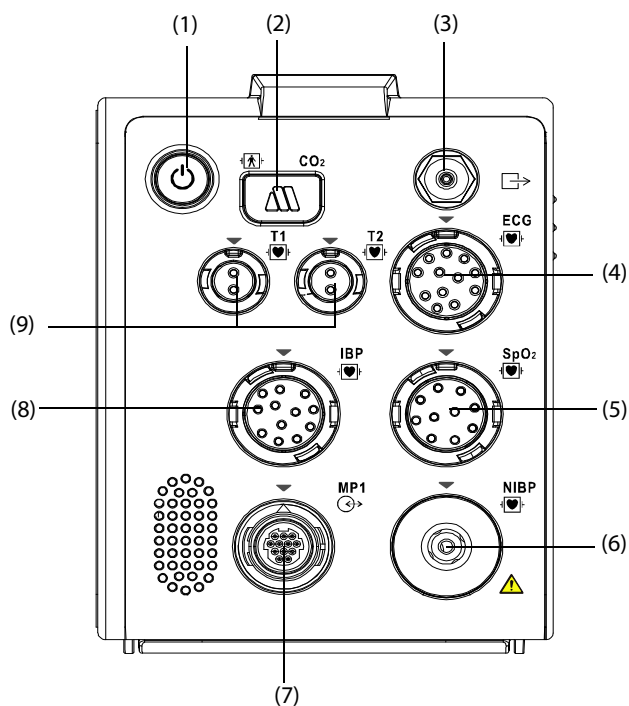


- (1) Интерфейс связи: используется для обмена данными между монитором N1 и главным монитором (монитором BeneVision серии N).
- (2) Инфракрасный фильтр: используется для обмена данными между монитором N1 и монитором BeneView серии T; используется для обмена данными между монитором N1 и монитором серии N в том случае, если интерфейс связи не работает.
- (3) Контакт: используется для подачи электропитания с главного монитора (монитора BeneView серии T или монитора BeneVision серии N).
- (4) Многоконтактный разъем: используется для подключения монитора N1 к модульной стойке или док-станции.
- (5) Входной разъем для внешнего источника постоянного тока: используется для подключения монитора N1 к адаптеру переменного тока.

ПРИМЕЧАНИЕ

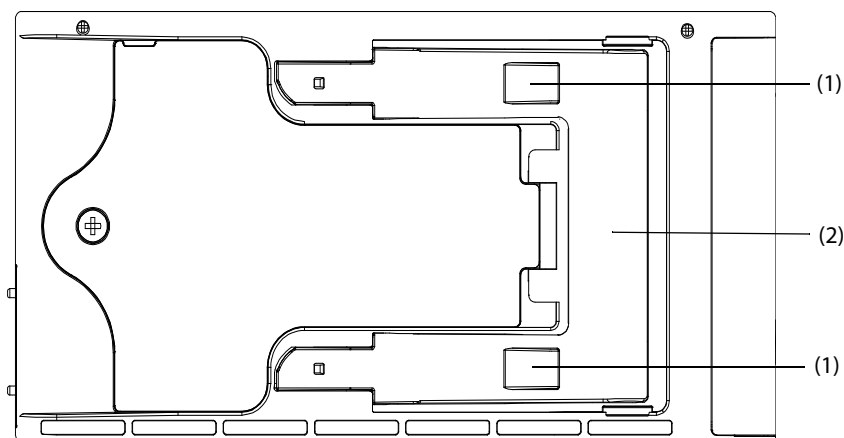
- Если на многоконтактный разъем монитора N1 попали брызги воды, высушите разъем перед подключением монитора N1 к модульной стойке или док-станции.
- Для обеспечения надежного соединения регулярно очищайте контакты, поскольку на них могут скапливаться пыль и грязь. Для выполнения чистки контактов протрите их хлопчатобумажной тканью, смоченной в спиртовом растворе (рекомендуется использовать пинцет).

2.3.3 Вид справа



- | | | |
|--|--|-----------------------------|
| (1) Выключатель питания | (2) Разъем пробоотборной линии модуля измерения CO ₂ в боковом потоке | (3) Газовыпускной патрубков |
| (4) Разъем кабеля ЭКГ | (5) Разъем датчика SpO ₂ | (6) Разъем манжеты НАД |
| (7) Многофункциональный разъем: используется для вывода аналогового сигнала и сигнала для синхронизации дефибрилляции. | (8) Разъем кабеля ИАД | |
| (9) Разъем датчика температуры | | |

2.3.4 Вид снизу

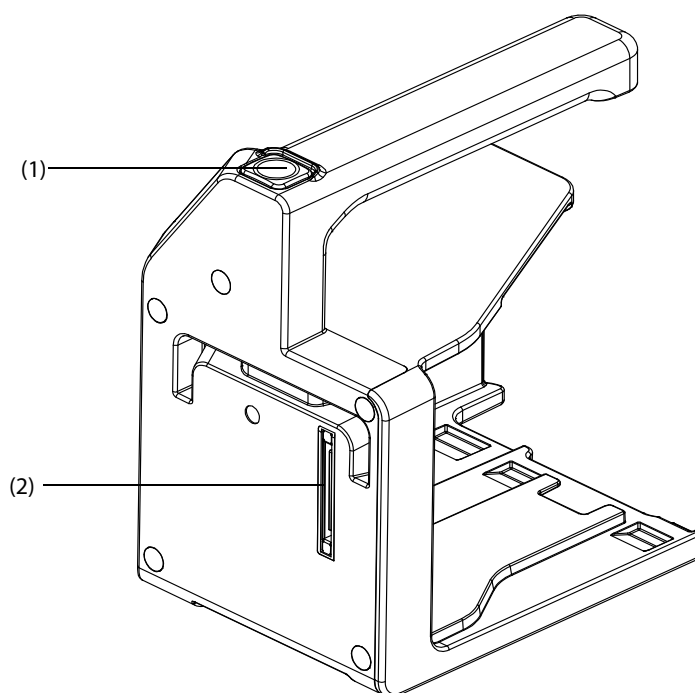


- (1) Зажим: позволяет закрепить монитор N1 при его использовании с главным монитором, док-станцией или модульной стойкой.
- (2) Защелка: фиксирует положение монитора N1 при его использовании с главным монитором, док-станцией или модульной стойкой. Нажмите, чтобы разблокировать монитор N1 и отсоединить его от главного монитора, док-станции или модульной стойки.

2.4 Модульная стойка

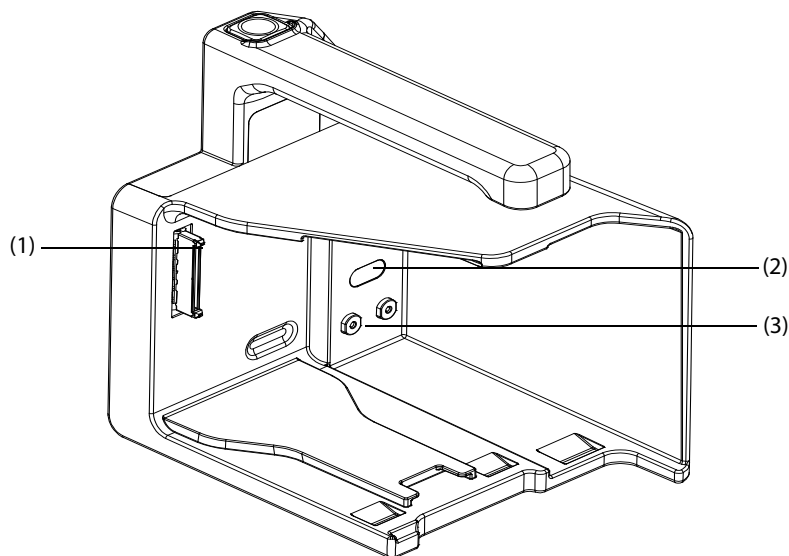
Модульная стойка используется для соединения монитора N1 с внешним параметрическим модулем.

2.4.1 Вид слева



- (1) Кнопка разблокировки: нажмите эту кнопку, чтобы отсоединить модульную стойку от док-станции.
- (2) Многоконтактный разъем: используется для подключения модульной стойки к док-станции.

2.4.2 Вид справа

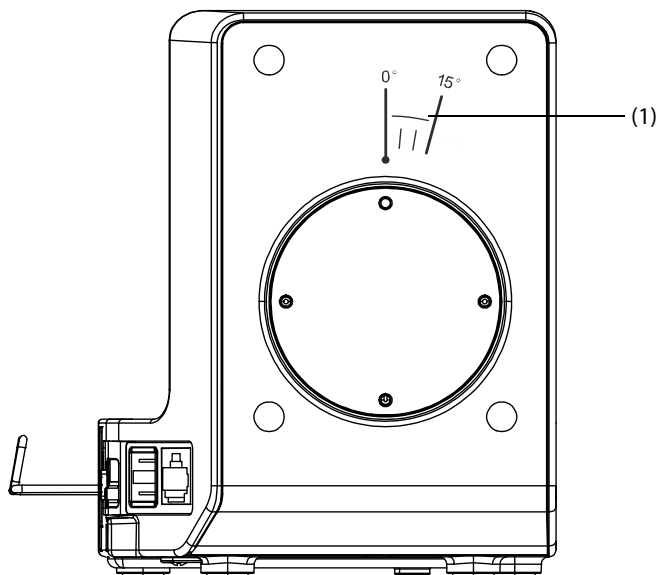


- (1) Многоконтактный разъем: используется для подключения модульной стойки к монитору N1.
- (2) Инфракрасный фильтр: используется для обмена данными между модульной стойкой и внешним параметрическим модулем.
- (3) Контакт: входной разъем для подачи электропитания внешнего параметрического модуля.

2.5 Док-станция

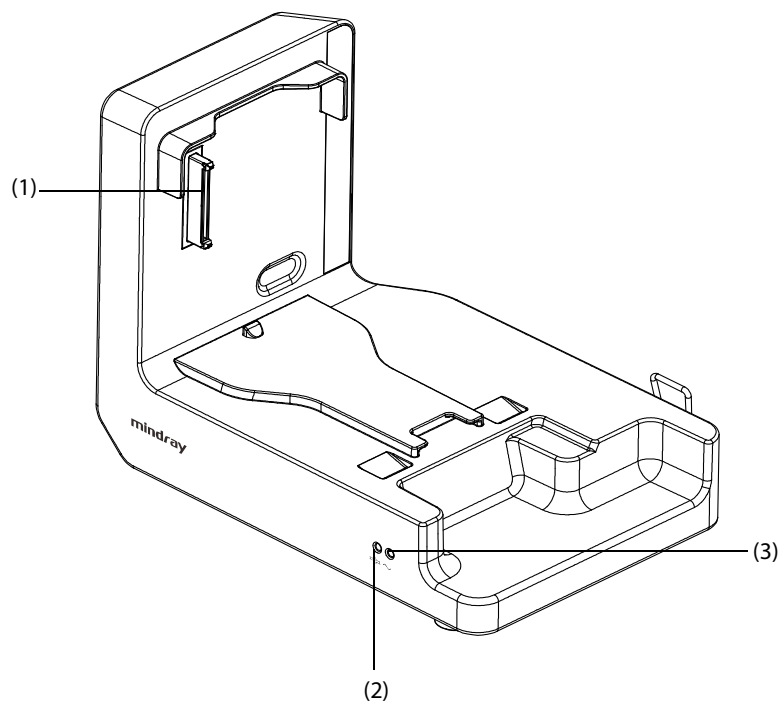
Используется для подключения монитора N1 или модульной стойки.

2.5.1 Вид слева



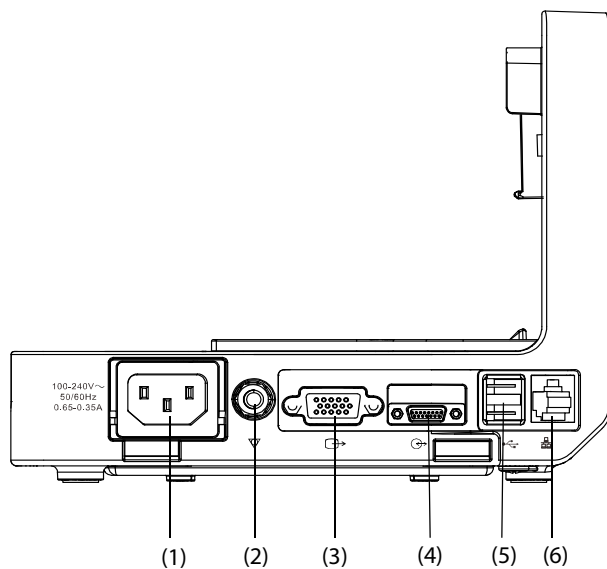
- (1) Символ: указывает возможные направление и угол вращения док-станции при установке на поперечную или вертикальную штангу.

2.5.2 Вид справа



- (1) Многоконтактный разъем: входной разъем для подачи электропитания и обмена данными монитора N1.
- (2) Светодиодный индикатор состояния подключения: горит, если монитор N1 надлежащим образом подключен к док-станции.
- (3) Светодиодный индикатор внешнего источника питания: горит при подключении внешнего источника переменного тока.

2.5.3 Вид сзади

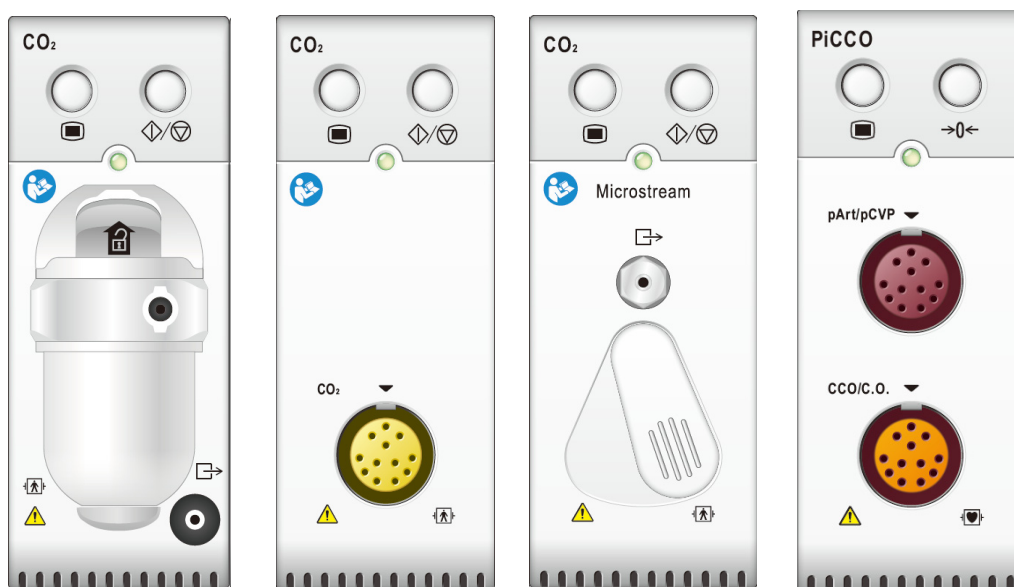


- (1) Входной разъем для источника переменного тока
- (2) Клемма эквипотенциального заземления: при использовании монитора совместно с другими устройствами соединяйте их клеммы эквипотенциального заземления друг с другом, чтобы устранить разность потенциалов между ними.

- (3) Разъем VGA: используется для подключения внешнего дисплея.
- (4) Разъем главного монитора: используется для подключения монитора N1 к главному монитору.
- (5) Разъем USB: используется для подключения USB-устройств.
- (6) Сетевой разъем: стандартный разъем RJ45.

2.6 Внешние параметрические модули

Монитор можно подключать к представленным ниже внешним параметрическим модулям для осуществления мониторинга CO₂ и мониторинга HCB с помощью модульной стойки.



Модуль измерения CO₂ в боковом потоке

Модуль измерения CO₂ в основном потоке

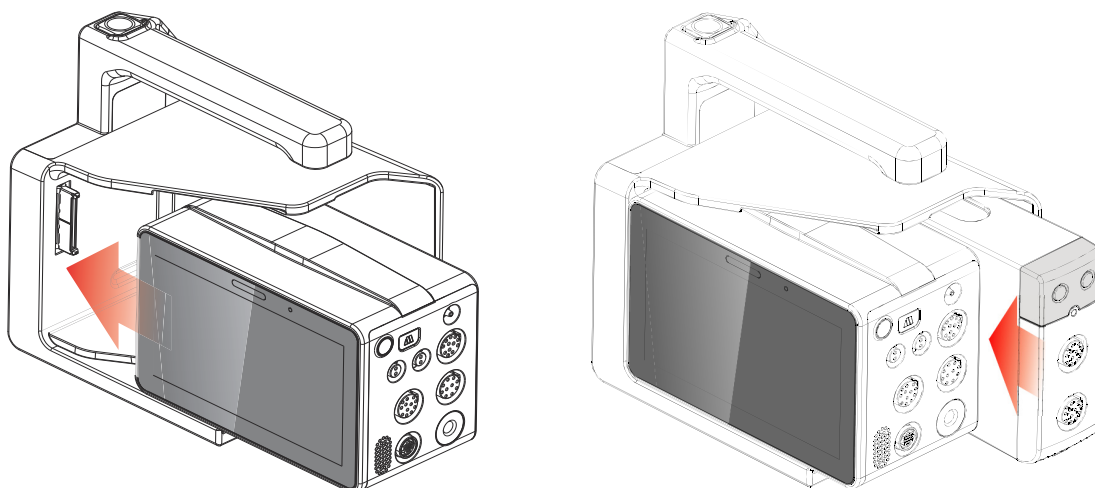
Модуль измерения CO₂ по технологии Microstream

Модуль PiCCO

2.7 Установка

2.7.1 Установка монитора N1 или внешнего параметрического модуля в модульную стойку

Монитор N1 и внешний параметрический модуль можно при необходимости установить в модульную стойку, как указано ниже.



Продвигайте монитор N1 или внешний модуль внутрь, пока не услышите щелчок зажима (см. раздел 2.3.4 Вид снизу), который означает, что устройство закреплено в модульной стойке. Чтобы убедиться в надежности крепления монитора N1 или внешнего модуля, потяните монитор N1 или внешний модуль наружу. Монитор N1 или внешний модуль закреплен надлежащим образом, если его не удается вынуть из модульной стойки.

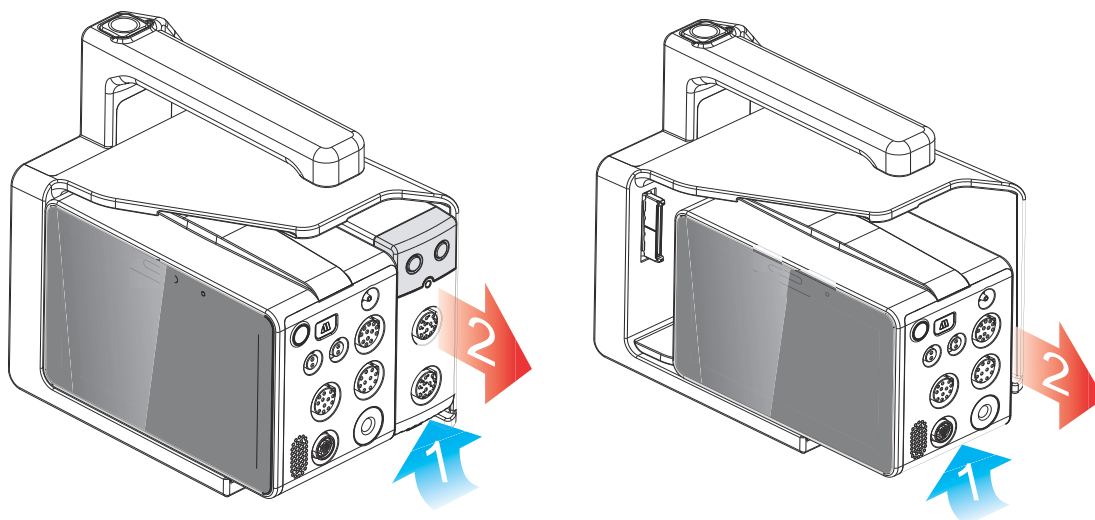
ПРИМЕЧАНИЕ

- Во избежание падения монитора N1 или внешнего модуля после установки в модульную стойку необходимо всегда проверять надежность крепления монитора N1 или внешнего модуля в модульной стойке.
- После установки внешнего модуля необходимо дополнительно закрепить его в модульной стойке с помощью фиксатора на нижней стороне модуля.

2.7.2 Извлечение монитора N1 или внешнего параметрического модуля из модульной стойки

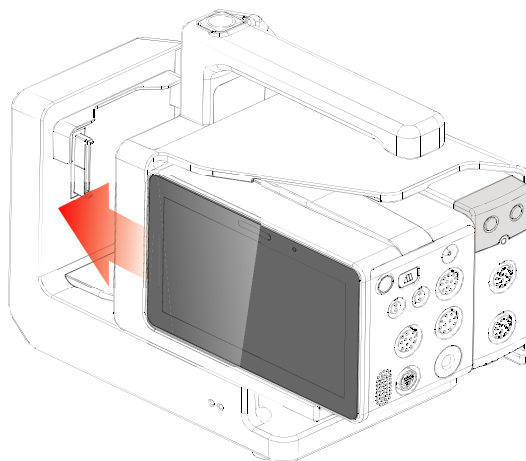
Для извлечения монитора N1 или внешнего параметрического модуля выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите и удерживайте защелку на нижней стороне монитора N1 или параметрического модуля. Если внешний модуль заблокирован в модульной стойке, сначала разблокируйте его.
2. Извлеките монитор N1 или параметрический модуль согласно указаниям.



2.7.3 Установка модульной стойки в док-станцию

Модульная стойка может быть установлена в док-станцию, как указано ниже.

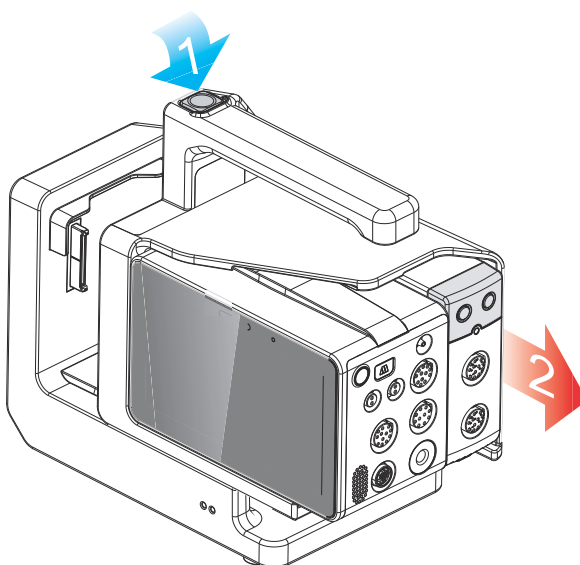


В случае правильной установки модульной стойки слышен щелчок.

2.7.4 Извлечение модульной стойки из док-станции

Для извлечения модульной стойки из док-станции выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите и удерживайте кнопку разблокировки на верхней стороне модульной стойки.
2. Извлеките модульную стойку согласно указаниям.

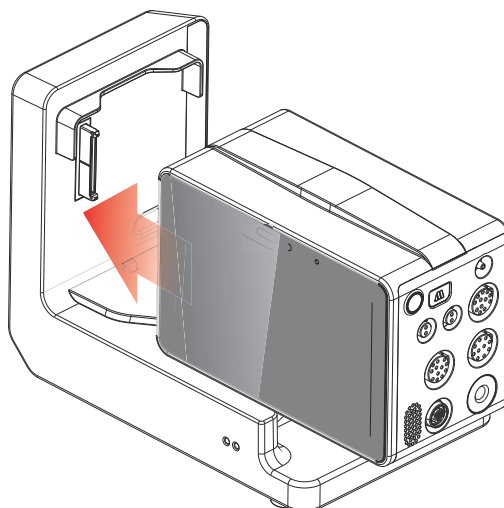


ВНИМАНИЕ!

- Во избежание падения монитора N1 не нажимайте кнопку разблокировки во время его перемещения вместе с модульной стойкой и док-станцией.
-

2.7.5 Установка монитора N1 в док-станцию

Монитор N1 можно также установить непосредственно в док-станцию, как показано ниже.

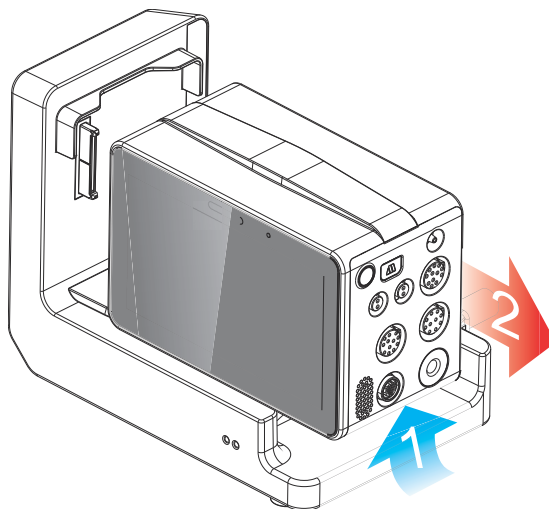


Продвигайте монитор N1 внутрь, пока не услышите щелчок зажима (см. раздел 2.3.4 Вид снизу), который означает, что монитор закреплен в док-станции. Чтобы убедиться в надежности крепления монитора N1, потяните его наружу. Монитор N1 закреплен надлежащим образом, если его не удастся вынуть из док-станции.

2.7.6 Извлечение монитора N1 из док-станции

Для извлечения монитора N1 из док-станции выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите и удерживайте защелку на нижней стороне монитора N1.
2. Извлеките монитор N1 согласно указаниям.



2.8 Использование монитора N1 с главным монитором

Если монитор N1 подключен к монитору BeneVision серии N или монитору BeneView серии T, монитор N1 работает в качестве параметрического модуля, в то время как монитор BeneVision серии N или монитор BeneView серии T работает в качестве главного монитора. Более подробные сведения см. в разделе 3.7.2 *Режим модуля*.

Монитор N1 может быть подключен к главному монитору с помощью компонентов, указанных ниже.

- Модульная стойка главного монитора
- Вспомогательная модульная стойка (SMR)
- Док-станция

В качестве главного монитора для монитора N1 могут использоваться следующие мониторы BeneVision серии N и BeneView серии T:

- BeneVision 22, BeneVision N19, BeneVision N17, BeneVision N15, BeneVision N12 и BeneVision N12C
- BeneView T5, BeneView T6, BeneView T8 и BeneView T9

ВНИМАНИЕ!

- Для получения аналоговых сигналов используйте многофункциональный разъем монитора N1 вместо разъема Micro-D монитора BeneView серии T в случае подключения двух мониторов.
-

2.8.1 Подключение монитора N1 к главному монитору с помощью модульной стойки

Для подключения монитора N1 к модульной стойке главного монитора выполните действия, указанные ниже.

1. Вставьте монитор N1 в модульную стойку главного монитора. Продвигайте монитор N1 внутрь, пока не услышите щелчок зажима (см. раздел 2.3.4 *Вид снизу*), который означает, что монитор закреплен в модульной стойке.
2. Чтобы убедиться в надежности крепления монитора N1, потяните его наружу. Монитор N1 закреплен надлежащим образом, если его не удастся вынуть из модульной стойки.

Для извлечения монитора N1 из модульной стойки главного монитора приподнимите защелку (см. раздел 2.3.4 *Вид снизу*) на нижней стороне монитора N1 и потяните монитор наружу.

ВНИМАНИЕ!

- Во избежание падения монитора N1 после установки в модульную стойку необходимо всегда проверять надежность крепления монитора N1 в модульной стойке.
 - Во избежание падения монитора N1 придерживайте его второй рукой при извлечении из модульной стойки.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

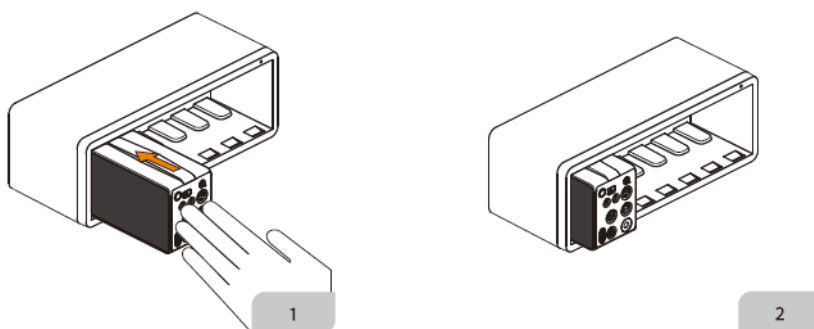
- Использование модульной стойки для монитора BeneVision N22 или BeneVision N19 не предусмотрено. Монитор N1 можно подключить к мониторам BeneVision N22 и BeneVision N19 с помощью SMR или док-станции.
-

2.8.2 Подключение монитора N1 к главному монитору с помощью вспомогательной модульной стойки (SMR)

Для подключения монитора N1 к главному монитору с помощью SMR выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите SMR к главному монитору.
2. Вставьте монитор N1 в SMR. Продвигайте монитор N1 внутрь, пока не услышите щелчок зажима (см. раздел 2.3.4 Вид снизу), который означает, что монитор закреплен в SMR.

Чтобы убедиться в надежности крепления монитора N1, потяните его наружу. Монитор N1 закреплен надлежащим образом, если его не удастся вынуть из модульной стойки.



Для извлечения монитора N1 из SMR приподнимите защелку (см. раздел 2.3.4 Вид снизу) на нижней стороне монитора N1 и потяните монитор наружу.

ВНИМАНИЕ!

- Во избежание падения монитора N1 после установки в SMR необходимо всегда проверять надежность крепления монитора N1 в SMR.
 - Во избежание падения монитора N1 придерживайте его второй рукой при извлечении из SMR.
-

2.8.3 Подключение монитора N1 к главному монитору с помощью док-станции

Для подключения монитора N1 к главному монитору с помощью док-станции выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Соедините разъем главного монитора док-станции и разъем SMR главного монитора с помощью кабеля передачи данных док-станции.

2.9 Использование монитора N1 с транспортной док-станцией

Монитор N1 можно использовать вместе с транспортной док-станцией во время транспортировки пациента на автомобиле скорой помощи, самолете или вертолете. Сведения об установке монитора N1 и транспортной док-станции см. в документе о показаниях к использованию транспортной док-станции *Transport Dock Indication for Use* (номер по каталогу: H-046-011365-00).

ОСТОРОЖНО!

- **Монитор следует подключать только к электросети с защитным заземлением, и подключение должно выполняться квалифицированными специалистами по техническому обслуживанию.**
 - **Если монитор планируется использовать вместе с транспортной док-станцией, убедитесь, что внешняя система питания оснащена безопасным защитным заземлением.**
 - **При установке транспортной док-станции убедитесь в надежности соединения внешней системы питания с защитным заземлением.**
-

2.10 Устройства ввода

Монитор позволяет вводить данные с помощью сенсорного экрана, клавиатуры, мыши и сканера штрихкодов.

2.11 Устройства печати

Для вывода сведений о пациенте и данных можно использовать принтер, указанный компанией Mindray.

3 Начало работы

3.1 Сведения о безопасности при подготовке оборудования

ОСТОРОЖНО!

- Используйте только указанные компанией Mindray принадлежности для установки.
 - Авторские права на программное обеспечение оборудования принадлежат исключительно компании Mindray. Организациям и частным лицам запрещается изменять, копировать или обменивать ПО, а также нарушать иные права, связанные с ПО, в какой-либо форме и каким-либо способом без получения соответствующего разрешения.
 - Подключайте к данному оборудованию только рекомендованные устройства. 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 электро медицинского 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 в компанию Mindray.
 - 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. Необходимо определить, не окажет ли выбранная комбинация негативного воздействия на само оборудование или безопасность и здоровье пациентов.
 - Если точность какого-либо значения, отображаемого на мониторе или центральной станции либо напечатанного в отчете, вызывает сомнения, определите основные показатели жизнедеятельности пациента другими способами. Убедитесь, что все оборудование работает правильно.
-

ВНИМАНИЕ!

- Оборудование должно устанавливаться персоналом, уполномоченным компанией Mindray.
 - При утилизации упаковочного материала обязательно соблюдайте действующие правила по утилизации отходов и храните упаковку в недоступном для детей месте.
 - Перед началом использования убедитесь в целостности упаковки, особенно упаковки для одноразовых принадлежностей. При наличии любых повреждений не используйте принадлежности.
 - Избегайте грубого обращения при транспортировке.
 - Соблюдение положений настоящего руководства является необходимой предпосылкой достижения надлежащей производительности и правильной работы изделия, а также обеспечивает безопасность пациента и оператора.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Устанавливайте оборудование в таком месте, где его экран будет хорошо виден, а средства управления легко доступны.
 - Храните настоящее руководство вместе с оборудованием, чтобы при необходимости им можно было без труда воспользоваться.
 - Сохраните упаковочную тару и упаковку, поскольку их можно использовать для повторной транспортировки оборудования.
-

3.2 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

- Если ваш монитор оснащен внутренним модулем измерения CO₂, подсоедините адаптер CO₂ к гнезду CO₂ сразу после распаковки монитора во избежание потери адаптера CO₂.
-

3.3 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.

ВНИМАНИЕ!

- Убедитесь в том, что условия эксплуатации оборудования соответствуют указанным требованиям. При несоответствии возможны неожиданные последствия (например, повреждение оборудования).
-

3.4 Настройка оборудования

Соблюдение положений настоящего руководства является необходимым требованием для достижения надлежащей производительности и правильной работы изделия. Это также обеспечивает безопасность пациента и оператора.

3.4.1 Подключение к сети переменного тока

Монитор может работать от источника питания переменного тока, если монитор подключен к адаптеру переменного тока или док-станции. Перед подключением данного оборудования к сети переменного тока убедитесь, что значения напряжения и частоты сети электропитания соответствуют значениям, указанным на адаптере переменного тока или док-станции.

3.4.1.1 Подключение к сети переменного тока с помощью адаптера переменного тока

Для подключения монитора N1 к источнику переменного тока с помощью адаптера переменного тока выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к адаптеру переменного тока.
2. Подсоедините гнездовой разъем шнура питания к адаптеру переменного тока, а штыревой разъем шнура питания — к настенной розетке сети переменного тока.
3. Проверьте, горит ли индикатор внешнего источника питания.

Индикатор внешнего источника питания находится в нижнем правом углу дисплея. В случае отсутствия подключения к сети переменного тока индикатор внешнего источника питания не горит. При подключении к сети переменного тока индикатор внешнего источника питания загорается зеленым светом.

3.4.1.2 Подключение к сети переменного тока с помощью док-станции

Для подключения монитора N1 к источнику переменного тока с помощью док-станции выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Подсоедините гнездовой разъем шнура питания к входному разъему сети переменного тока док-станции, а штыревой разъем шнура питания — к настенной розетке сети переменного тока.
3. Проверьте, горят ли индикаторы внешнего источника питания на мониторе N1 и док-станции.

ОСТОРОЖНО!

- **Всегда используйте только прилагаемый к монитору и поставляемый вместе с ним шнур питания.**
 - **Всегда используйте только тот адаптер переменного тока, который указан компанией Mindray.**
 - **Перед подключением данного оборудования к сети переменного тока убедитесь, что значения напряжения и частоты сети электропитания соответствуют значениям, указанным на адаптере переменного тока и док-станции.**
 - **Используйте крепления для кабеля, чтобы защитить его и предотвратить его отсоединение.**
 - **В случае подключения монитора N1 к док-станции используйте источник переменного тока.**
 - **Если целостность защитного заземляющего проводника или защитной системы заземления вызывает сомнения, используйте аккумулятор.**
-

3.4.2 Подключение устройств ввода

При необходимости подключите мышь, клавиатуру и сканер штрихкодов.

3.4.3 Установка внешнего параметрического модуля

Если необходимо использовать внешний параметрический модуль, см. сведения о его установке в разделе *2.8.1 Подключение монитора N1 к главному монитору с помощью модульной стойки*.

3.4.4 Включение монитора

Проведите следующую проверку перед включением монитора:

1. Проверьте монитор на наличие механических повреждений. Убедитесь в том, что все внешние кабели, подключаемые модули и принадлежности правильно подсоединены.
2. Подключите монитор к источнику переменного тока с помощью адаптера переменного тока или док-станции. Если монитор работает от аккумулятора, убедитесь, что уровень заряда аккумулятора достаточный.
3. Чтобы включить монитор, нажмите кнопку включения/выключения питания.

При включении монитор автоматически выполняет самопроверку. Проверьте, загорается ли лампа тревоги последовательно красным, желтым и голубым цветом и слышен ли сигнал тревоги. Это означает, что все визуальные и звуковые сигналы тревог функционируют исправно.

ВНИМАНИЕ!

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

ПРИМЕЧАНИЕ


- Перед первым использованием подключите монитор к источнику переменного тока на некоторое время, а затем включите монитор, чтобы активировать аккумулятор.
 - Время прогрева монитора от минимальной температуры хранения до температуры режима готовности к эксплуатации в соответствии с назначением между сеансами использования составляет 10 минут при температуре окружающей среды, равной 20 °С.
 - Время охлаждения монитора от максимальной температуры хранения до температуры режима готовности к эксплуатации в соответствии с назначением между сеансами использования составляет 10 минут при температуре окружающей среды, равной 20 °С.
-


3.5 Работа и навигация

Все необходимое для работы с монитором находится на его экране. Почти каждый элемент экрана является интерактивным. Элементы экрана включают в себя значения параметров, кривые, клавиши быстрого доступа, поля сведений, поля тревог и меню. Часто есть возможность получения доступа к одному и тому же элементу различными способами. Например, для перехода в меню параметров выберите соответствующую область числовых значений или область кривых либо нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Параметры** выберите **Настр.**

3.5.1 Использование сенсорного экрана

Вы можете использовать сенсорный экран для выбора элементов экрана нажатием непосредственно на экран монитора. Во избежание ненадлежащего использования в указанных ниже ситуациях сенсорный экран блокируется.

- Сенсорный экран не используется в течение 60 секунд.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Разблок.**  и переместите ползунок вверх в соответствии с инструкциями.


Если сенсорный экран заблокирован, значок клавиши быстрого доступа заменяется значком . Чтобы разблокировать сенсорный экран, коснитесь его в любом месте и переместите ползунок вверх в соответствии с инструкциями.

ПРИМЕЧАНИЕ

- В случае попадания сенсорного экрана под дождь или брызги воды удалите воду с экрана.
-





3.5.2 Использование мыши

Вы можете использовать мышь для выбора элементов экрана, перемещая курсор на элемент и затем нажимая на него кнопкой мыши. Чувствительность мыши можно настроить. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Другие**.
3. Настройте параметр **Чувствит. мыши**.

3.5.3 Использование экранной клавиатуры

Вводить информацию можно с помощью экранной клавиатуры.

- Введите сведения, последовательно выбирая символы.
- Нажмите клавишу Backspace  для удаления отдельных символов или выберите  для удаления записи целиком.
- Нажмите клавишу Caps Lock  для использования прописных букв.
- Нажмите клавишу Enter  для подтверждения записи и закрытия экранной клавиатуры.

3.5.4 Использование сканера штрихкодов

Монитор совместим со сканерами линейных (1D) и двумерных (2D) штрихкодов. Сканер штрихкодов подключается к монитору с помощью разъема USB на док-станции.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Оригинальный сканер штрихкодов компании Mindray можно использовать для сканирования 2D- и 1D-штрихкодов. Использование других сканеров штрихкодов позволяет только выводить номер истории болезни пациента (MRN) и номер посещения.**
-

3.5.4.1 Удаление старых форматов данных (для оригинального сканера 2D-штрихкодов компании Mindray)

При первичном использовании оригинального сканера 2D-штрихкодов компании Mindray (модель HS-1R или HS-1M) удалите старые форматы данных и настройте сканер штрихкодов.

Удалите старые форматы данных перед настройкой оригинального сканера штрихкодов компании Mindray. Для этого выполните действия, указанные ниже.


1. Отсканируйте следующий технический штрихкод для удаления ранее используемых форматов данных.
2. Отсканируйте технический 2D-штрихкод, который содержит формат данных вашего медицинского учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **При необходимости получения технических штрихкодов для удаления форматов данных и использования специальных форматов данных медицинского учреждения обращайтесь к производителю сканера.**
-


3.5.4.2 Установка взаимосвязи между данными пациента и полями сканера 2D-штрихкодов (для оригинального сканера 2D-штрихкодов компании Mindray)

Для настройки оригинального сканера штрихкодов компании Mindray выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Сканер** → затем вкладку **2D-штрихкод**.
3. Установите взаимосвязь между данными монитора и данными штрихкода для выбранных данных пациента. Например, на мониторе категория пациента включает опцию **Дети**. В сканере она может быть представлена как **Детская**. Необходимо ввести категорию **Детская** для поля **Дети**, чтобы установить взаимосвязь.

3.5.4.3 Настройка сведений о сканере штрихкодов (для оригинального сканера 2D-штрихкодов компании Mindray)

Для настройки сведений о сканере штрихкодов выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Сканер** → затем вкладку **Свед.о сканере**.
3. Установите значение для параметра **Тип сканера**:
 - ◆ **1D-сканер**: выберите данную опцию при использовании сканера 1D-штрихкодов или любого сканера 2D-штрихкодов, за исключением оригинального сканера 2D-штрихкодов компании Mindray.
 - ◆ **2D-сканер**: выберите данную опцию при использовании оригинального сканера компании Mindray.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **При выборе сканера 2D-штрихкодов в поле типа сканера для типа шифрования данных и режима анализа данных применяются настройки по умолчанию. Данные настройки необходимо оставить без изменений.**
-

3.5.4.4 Определение сканера штрихкодов (для сканера, отличающегося от оригинального сканера 2D-штрихкодов компании Mindray)

При использовании сканеров штрихкодов, за исключением модели HS-1R или HS-1M, необходимо выбрать сканер штрихкодов из списка USB-устройств, чтобы монитор смог определить сканер штрихкодов. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите ↵.
2. Выберите вкладку **Сканер** → затем вкладку **Опред. сканер.**
3. В списке USB-устройств выберите используемый сканер штрихкодов.

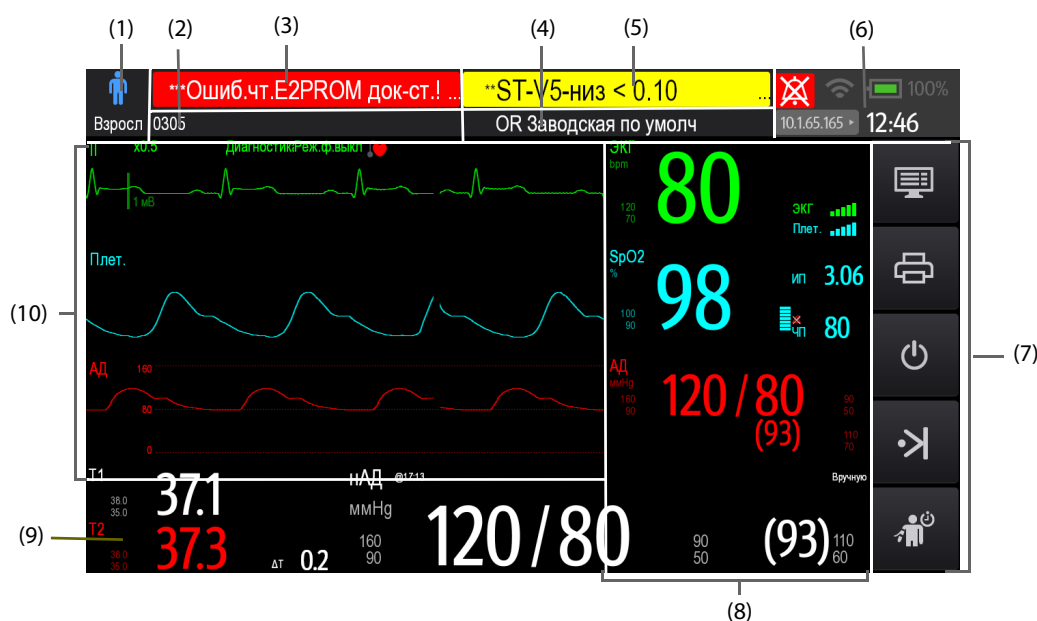
3.5.4.5 Выбор сведений о пациенте, выводимых сканером штрихкодов (для оригинального сканера 2D-штрихкодов компании Mindray)

Для выбора нужных сведений о пациенте, которые будут выводиться сканером штрихкодов, выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите ↵.
2. Выберите вкладку **Сканер** → вкладку **Поле.**
3. Выберите необходимые данные пациента. Выбранные сведения будут выводиться сканером штрихкодов.

3.6 Вывод данных на экран

Стандартный экран показан на следующем рисунке:























- (1) Область сведений о пациенте: здесь отображаются категория пациента и его пол. Отображаемые сведения о пациенте можно настраивать. Выбор этой области позволяет войти в меню **Управл. пациентами**. Подробнее см. в разделе 4.3 *Управление сведениями о пациенте*.
- (2) Область сведений о пациенте: здесь отображаются сведения о пациенте, включая отделение, номер палаты, номер койки и так далее. Отображаемые сведения о пациенте можно настраивать. Выбор этой области позволяет войти в меню **Управл. пациентами**. Подробнее см. в разделе 4.3 *Управление сведениями о пациенте*.
- (3) Область сведений о технических тревогах: здесь отображается сообщение о техническом сигнале тревоги или подсказка.
- (4) Текущая конфигурация.
- (5) Область сведений о физиологических тревогах: здесь отображается сообщение о сигнале тревоги по физиологическому параметру.

- (6) Область сведений о состоянии системы: здесь отображаются значок сигнала тревоги, состояние аккумулятора, состояние сети, подключенная центральная система мониторинга и системное время. Более подробные сведения см. в разделе 3.6.1 *Экранные значки*.
- (7) Область клавиш быстрого доступа: отображает клавиши быстрого доступа.
- (8) Область числовых значений параметров: отображает значения параметров, пределы тревог и состояние тревог. Выберите блок числовых значений параметров для открытия меню соответствующего параметра. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.3 *Открытие меню настройки параметров*.
- (9) Область числовых значений/кривых параметра: здесь отображаются значения параметров, кривые, пределы сигналов тревоги и их состояние. При выборе кривой блока числовых значений открывается меню соответствующего параметра. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.3 *Открытие меню настройки параметров*.
- (10) Область кривых параметров: отображает кривые параметров. Выберите кривую для открытия меню соответствующего параметра. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.3 *Открытие меню настройки параметров*.

3.6.1 Экранные значки

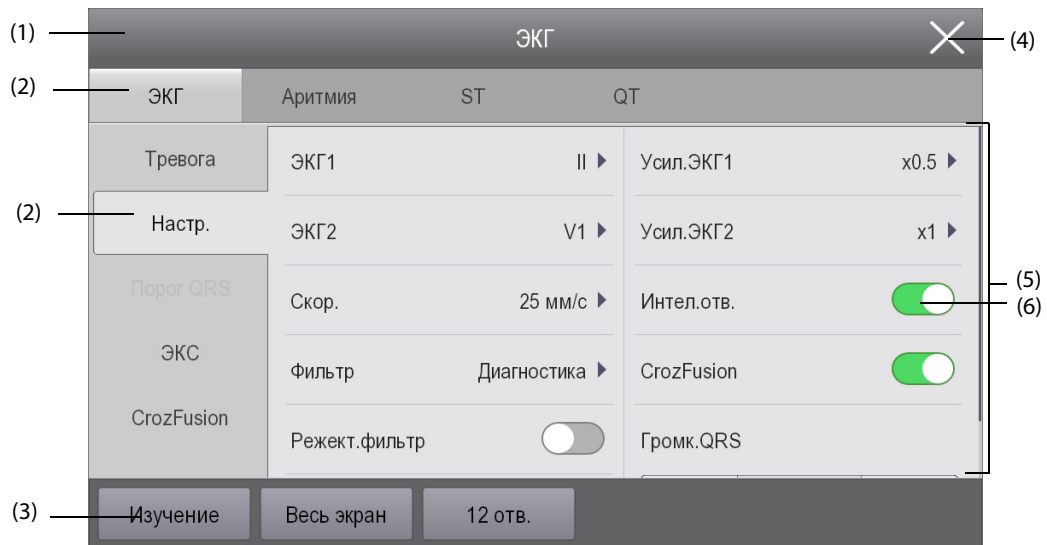
В следующей таблице перечислены символы, отображаемые на экране в области сведений о состоянии системы:

Символ	Описание	Символ	Описание
	Взрослый, муж.		Взрослый, жен.
	Ребенок, муж.		Ребенок, жен.
	Новорожденный, муж.		Новорожденный, жен.
	Беспроводная сеть подключена. Сплошная часть указывает уровень сигнала сети.		Беспроводная сеть не подключена.
	Проводная сеть подключена.		Проводная сеть не подключена.
	Все тревоги приостановлены.		Отдельные физиологические тревоги отключены или монитор находится в состоянии отключенных тревог.
	Звуковые сигналы тревоги приостановлены.		Звуковые сигналы тревоги отключены.
	Тревоги подтверждены и произведен сброс системы тревог.		Аккумулятор работает правильно. Зеленая часть обозначает оставшийся уровень заряда.
	Низкий уровень заряда аккумулятора, необходимо зарядить аккумулятор.		Критически низкий уровень заряда аккумулятора, необходимо незамедлительно зарядить аккумулятор. В противном случае монитор скоро автоматически отключится.

Символ	Описание	Символ	Описание
	Аккумулятор заряжается.		Аккумулятор не установлен.
	Неисправность аккумулятора, сбой связи или сбой зарядки аккумулятора. Обратитесь за помощью к специалистам технической службы.		

3.6.2 Меню













Все меню имеют схожий стиль и структуру, см. рисунок ниже:



- (1) Заголовок меню
- (2) Вкладки подменю
- (3) Функциональные кнопки
- (4) Кнопка выхода: закрывает текущую страницу меню.
- (5) Область основной части: включает в себя элементы меню и параметры.
- (6) Переключатель:
 - ◆ Зеленый: переключатель включен.
 - ◆ Серый: переключатель выключен.

3.6.3 Клавиши быстрого доступа монитора N1




















Монитор оснащен клавишами быстрого доступа для моментального перехода к некоторым функциям. Область клавиш быстрого доступа находится в правой части экрана. В области клавиш быстрого доступа отображается 5 клавиш быстрого доступа. Можно также провести вниз по экрану пальцами для отображения дополнительных клавиш быстрого доступа. Доступные клавиши быстрого доступа приведены в таблице ниже.

Символ	Обозначение	Функция	Символ	Обозначение	Функция
	Сброс тревог	Выполняет подтверждение текущих тревог.		Настр.экрана	Выполняет вход в меню Настр.экрана.
	Пауза трев.	Приостанавливает текущие тревоги.		Печать	Запускает печать отчета в реальном времени.
	Пауза звука	Приостанавливает звуковой сигнал.		Ожидание	Включает режим ожидания.
	Пуск/стоп НАД	Запуск измерения НАД или остановка текущего измерения НАД.		Ручн.событ	Запуск и сохранение события вручную.
	Заблокировано	Нажмите клавишу и выполните указанные действия, чтобы разблокировать сенсорный экран.		Измер. НАД	Выполняет вход в меню Измер. НАД.
	Разблокировано	Нажмите клавишу и выполните указанные действия, чтобы заблокировать сенсорный экран.		Гл. меню	Открытие главного меню.

3.6.4 Клавиши быстрого доступа на независимом внешнем дисплее

Доступные клавиши быстрого доступа на независимом внешнем дисплее приведены в таблице ниже.

Символ	Обозначение	Функция	Символ	Обозначение	Функция
	Настр трев.	Выполняет вход в меню Тревога.		Еще	Показывает больше клавиш быстрого доступа.
	Выписка пациента	Открытие диалогового окна Выписка пациента.		Данные пациента	Выполняет вход в меню Управл. пациентами.
	Просмотр	Выполняет вход в меню Просм.		Настр.парам.	Вход в меню Настр.парам.
	НАД STAT	Запускает пятиминутное измерение НАД.		Ост. все	Остановка всех измерений НАД.
	Обнул.ИАД	Запуск калибровки нуля датчика и АД.		ДЗЛА	Открывает экран ДЗЛА.

Символ	Обозначение	Функция	Символ	Обозначение	Функция
	Венепункция	Открывает окно венепункций.		Отв./усил.ЭКГ	Открытие меню Отв./усил.ЭКГ.
	Дистанционный просмотр	Открывает окно Дист.просм.		Минитренды	Отображение экрана минитрендов.
	ОксКРГ	Открывает окно ОксКРГ.		Полноэкр. ЭКГ	Открывает ЭКГ в 12 отведениях в полноэкранный режим.
	Конфиденциальный режим	Включает конфиденциальный режим.		Ночной режим	Включает ночной режим.
	Режим ИК	Включает режим ИК.		Режим интубации	Включает режим интубации.
	Громкость	Вход в меню Громкость.		С-кадр	Стоп-кадр кривых.
	Расчеты	Выполняет вход в меню Расчеты.		Загрузка конфигурации	Открывает меню Загруз.конфиг.
	Информ. панель VoA	Открытие экрана Информ.панель VoA.		EWS	Открытие экрана EWS.
	GCS	Открытие меню GCS.		Режим неотложной помощи	Переход в режим неотложной помощи.
	Измер. СВ	Открытие окна СВ Измер. (НСВ).			

3.6.5 Настройка отображаемых клавиш быстрого доступа (доступна только для независимого внешнего дисплея)

Для выбора отображаемых клавиш быстрого доступа выполните следующие действия:

1. Войдите в меню **Клав.б/дост.** одним из следующих способов:
 - ◆ Выберите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Выб.клав.быстр.доступ.**
 - ◆ Выберите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Клав.б/дост.**
2. Выберите вкладку **Текущий**, чтобы настроить отображение клавиш быстрого доступа на экране. В верхней части данной страницы выберите область для отображения определенной клавиши быстрого доступа, затем выберите клавишу быстрого доступа из соответствующего списка. Например, если вы хотите отобразить клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** в первом блоке, выберите первый блок, а затем выберите клавишу **Настр.экрана** в списке.
3. Выберите вкладку **Еще** для настройки клавиш быстрого доступа, которые будут отображены при нажатии клавиши **Еще**.

3.7 Режимы работы

Монитор имеет различные режимы работы. В этом разделе описываются режим мониторинга и режим ожидания.

3.7.1 Режим мониторинга

Режим мониторинга — это наиболее часто используемый клинический режим для мониторинга пациентов. Монитор автоматически переходит в режим мониторинга при включении.

3.7.2 Режим модуля

Монитор N1 переходит в режим модуля при подключении к главному монитору. Сведения о подключении монитора N1 к главному монитору см. в разделе 2.8 *Использование монитора N1 с главным монитором*. При переходе в режим модуля монитор N1 будет иметь указанные ниже особенности.

- Сведения о пациенте, настройки параметров и настройки сигналов тревоги на мониторе N1 и главном мониторе будут синхронизироваться. Сведения о стратегии передачи данных см. в руководстве оператора главного монитора.
- На мониторе N1 по-прежнему могут сохраняться данные параметров и события, вызвавшие подачу сигналов тревоги.
- Монитор N1 получает данные трендов параметров с главного монитора и сохраняет их.
- Все звуковые сигналы монитора N1 выключены.
- Подключение к проводной и беспроводной сетям монитора N1 недоступно.
- Сигналы тревоги монитора N1, связанные с аккумулятором, подаются на главном мониторе.
- При включении или выключении главного монитора одновременно происходит включение или выключение монитора N1.
- При подключении монитора N1 к главному монитору с помощью SMR или модульной стойки главного монитора главный экран монитора N1 выключается.

При отключении от главного монитора монитор N1 возвращается в режим модуля.

3.7.3 Конфиденциальный режим

Конфиденциальный режим — это особый режим клинического мониторинга. В конфиденциальном режиме монитор не отображает сведения о пациенте и данные мониторинга. Это позволяет контролировать доступ к сведениям о пациенте и обеспечивает конфиденциальность.

Конфиденциальный режим доступен только в том случае, когда зарегистрированный монитором пациент также находится под мониторингом центральной станции мониторинга (ЦСМ). Монитор продолжает мониторинг пациента, но сведения о пациенте отображаются только на ЦСМ.

3.7.3.1 Переход в конфиденциальный режим

Для перехода в конфиденциальный режим нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конф. режим** → выберите **Ок**.

После включения конфиденциального режима монитор будет иметь следующие особенности:

- экран становится пустым;
- монитор отключает звуковые и световые сигналы всех тревог, за исключением сигнала тревоги о низком заряде аккумулятора;
- монитор подавляет все системные звуки, включая звук сердцебиения, звук пульса и звуковые сигналы сообщений.

ОСТОРОЖНО!

- **В конфиденциальном режиме все звуковые сигналы тревог на мониторе пациента будут подавлены и все световые сигналы тревог будут отключены. Тревоги будут отображаться только на ЦСМ. Обратите внимание на возможные риски.**
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Конфиденциальный режим недоступен, если для параметра отделения установлена операционная.**
 - **Вы не можете войти в конфиденциальный режим при появлении сигнала о низком заряде аккумулятора.**
-

3.7.3.2 Выход из конфиденциального режима

Монитор пациента автоматически выходит из конфиденциального режима в следующих случаях:

- монитор отключен от ЦСМ;
- появляется сигнал тревоги о низком заряде аккумулятора.

Вы также можете использовать сенсорный экран, мышь или клавиатуру для выхода из конфиденциального режима вручную.

3.7.4 Ночной режим

Ночной режим — это особый режим клинического мониторинга. Вы можете использовать ночной режим, чтобы не беспокоить пациента.

3.7.4.1 Переход в ночной режим

Для перехода в ночной режим выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Ночной режим**.
2. При необходимости измените настройки ночного режима.
3. Выберите **Вход в ночной режим**.

Стандартные настройки ночного режима таковы:

- Яркость: 1
- Громкость трев.: 2
- Громк.QRS: 1
- Громк.клав.: 0
- Звук заверш.НАД: Выкл.
- Останов. НАД: Выкл.

ВНИМАНИЕ!

- **Проверьте настройки ночного режима перед его включением. Обратите внимание на возможный риск в случае слишком низких настроек громкости.**
-

3.7.4.2 Выход из ночного режима

Для выхода из ночного режима выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Выйти из ноч.реж.**
2. Выберите **ОК**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Если ваш монитор подключен к ЦСМ, он автоматически выйдет из ночного режима при отключении от ЦСМ.**
 - **При выходе из ночного режима монитор восстановит предыдущие настройки.**
-

3.7.5 Режим ожидания

Включив режим ожидания, вы можете временно остановить мониторинг пациента, не выключая монитор.

3.7.5.1 Переход в режим ожидания

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Ожидание** или клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Управл. пациентами** выберите **Ожидание**.
2. Задайте местоположение пациента, выбрав соответствующий пункт в раскрывающемся списке при переходе монитора в режим ожидания.
3. Выберите **ОК**.

После включения режима ожидания монитор будет иметь следующие особенности:

- Прекращаются все измерения параметров.
- Все сигналы тревог и сообщений отключаются, кроме сигнала о низком заряде аккумулятора.
- Яркость экрана становится минимальной после 30 секунд в режиме ожидания.

ОСТОРОЖНО!

- **Обратите внимание на возможные риски при переводе монитора в режим ожидания. В режиме ожидания монитор останавливает все измерения параметров и отключает все сигналы тревог, кроме сигнала о низком заряде аккумулятора.**
-

3.7.5.2 Изменение местоположения пациента в режиме ожидания

Если требуется изменить местоположение пациента, выберите соответствующее местоположение на экране в режиме ожидания.

3.7.5.3 Выход из режима ожидания

Для выхода из режима ожидания используйте один из следующих способов:

- Выберите **Возобн. мониторинг** для выхода из режима ожидания и продолжения мониторинга текущего пациента.
- Выберите **Выписка пациента** для выписки текущего пациента.

3.7.6 Наружный режим

Наружный режим предназначен для перемещения пациентов вне помещения. После перехода в наружный режим на мониторе устанавливаются настройки, указанные ниже.

- ◆ Параметры отображаются белым цветом, и эту настройку нельзя изменить.
- ◆ Для уровня яркости экрана автоматически устанавливается значение 10.

3.7.6.1 Переход в наружный режим

Для перехода в наружный режим выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите **←**.
2. Выберите вкладку **Другие**.
3. Установите для параметра **Включ. наруж. реж.** значение **Вручную** или **Авто**.
 - ◆ **Вручную:** для переключения монитора в наружный режим нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Включ. наруж. реж.**.
 - ◆ **Авто:** монитор автоматически переходит в наружный режим, если интенсивность внешнего освещения превышает пороговое значение.

3.7.6.2 Выход из наружного режима

Если для параметра **Включ. наруж. реж.** задано значение **Вручную**, нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Выкл. наруж. реж.**.

В указанных ниже ситуациях монитор пациента выходит из наружного режима автоматически.


- Монитор подключен к главному монитору.
- Интенсивность внешнего освещения ниже порогового значения, если для параметра **Включ. наруж. реж.** установлено значение **Авто**.

3.8 Настройка монитора

Настройте монитор перед использованием.

3.8.1 Выбор языка

Для установки языка интерфейса выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Другие**.
3. Установите **Язык**.

3.8.2 Настройка даты и времени

Для настройки времени системы выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Время**.
2. Установите значения для параметров **Дата** и **Время**.
3. Установите **Формат даты**.
4. Если вы хотите использовать 12-часовой режим, выключите **24-часовое время**.
5. Если вы хотите использовать летнее время, включите **Летнее время**. Вы можете вручную включать и выключать летнее время, только если функция автоматического режима летнего времени отключена. Более подробные сведения см. в разделе 3.8.3 *Включение функции автоматического перехода на летнее время*.


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

ВНИМАНИЕ!

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

3.8.3 Включение функции автоматического перехода на летнее время

По умолчанию необходимо вручную включать летнее время. Для включения автоматического перехода на летнее время выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Время**.
3. Включите **Автом. режим летнего времени**.
4. Настройте параметры летнего времени при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **При активации автоматического режима перехода на летнее время его невозможно включить или выключить вручную в меню системного времени. Более подробные сведения см. в разделе 3.8.2 *Настройка даты и времени*.**
-

3.8.4 Настройка единиц измерения

Для настройки единиц измерения выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Настройте вкладку **Ед.**
3. Установите единицы измерения для каждого параметра.

3.8.5 Настройка яркости экрана

Для регулировки яркости экрана выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Отобр.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Отобр.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Отобр.**
2. Установите значение параметра **Яркость**. Если для параметра **Яркость** установлено значение **Авто**, монитор автоматически регулирует яркость экрана в зависимости от интенсивности внешнего освещения.

3.8.6 Настройка громкости звука при нажатии клавиш

Для изменения громкости звука при нажатии клавиш выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Отобр.**
2. Установите значение параметра **Громк.клав.**

3.9 Запуск мониторинга пациента

Для запуска мониторинга пациента после включения монитора выполните действия, указанные ниже.

1. Зарегистрируйте пациента.
2. Проверьте настройки пациента. Убедитесь, что пределы тревог, категория пациента, состояние кардиостимуляции и т. д. соответствуют вашему пациенту. Замените их при необходимости.
3. Выполните желаемые измерения. Более подробные сведения об измерениях см. в соответствующих разделах.

3.10 Остановка измерения параметра

Для остановки мониторинга параметра выполните действия, указанные ниже.

1. Отсоедините соответствующий датчик от пациента.
2. Отсоедините датчик от кабеля пациента.
3. Отсоедините кабель пациента от разъема для измерения соответствующего параметра.
4. При использовании одноразового датчика утилизируйте его.

3.11 Основные операции

В этом разделе описываются операции, которые обычно производятся при мониторинге пациента.

3.11.1 Включение и выключение параметра

Вы также можете включать и выключать параметр вручную, пока соответствующий модуль подсоединен. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Параметры Вкл/Выкл** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Параметры Вкл/Выкл**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Параметры** выберите **Параметры Вкл/Выкл**.
2. Включите или выключите необходимые параметры.

Когда параметр отключен, монитор прекращает сбор данных и включение тревог по соответствующему измерению.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если параметр отключен вручную, мониторинг данного параметра невозможен даже в случае подключения соответствующих принадлежностей для измерения данного параметра.

3.11.2 Отображение числовых значений и кривых параметров

Вы можете настроить отображаемые числовые значения, кривые и их последовательность на стандартном экране. Для этого выполните действия, указанные ниже.


1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**
2. Выберите область числовых значений параметра или область кривых, затем из всплывающего списка выберите элемент, который вы хотите видеть в этой области. Те параметры и кривые, которые вы не выбрали, не будут отображены.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Параметры и кривые ЭКГ всегда отображаются в первой строке области числовых значений или области кривой параметра.

3.11.3 Открытие меню настройки параметров

Для каждого параметра имеется меню настройки, позволяющее регулировать настройки параметра и тревог. Вы можете войти в меню настройки параметров одним из следующих способов:

- Выберите область числовых значений параметра или область кривых.
- Нажмите клавишу настройки  на передней панели модуля измерения CO₂ или PiCCO.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.парам.**, а затем выберите нужный параметр.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Параметры** выберите **Настр.** → выберите нужный параметр.

ПРИМЕЧАНИЕ

- В данном руководстве всегда используется первый способ открытия меню настройки. Но вы можете использовать любой удобный для вас способ.

3.11.4 Выбор экрана

Монитор открывает стандартный экран после включения. Стандартный экран чаще всего используется для мониторинга пациента. Вы также можете выбрать другие экраны. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Выбор экр.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Выбор экр.**
2. Выберите необходимый экран.

3.11.5 Выбор экрана с крупными цифрами

Экран с крупными цифрами отображает числовые значения параметров шрифтом большого размера. Вы можете настроить параметры и их расположение на экране с крупными цифрами. Вы можете быстро переключаться между стандартным экраном и экраном с крупными цифрами, проводя по экрану влево или вправо двумя пальцами. Выбрать экран с крупными цифрами можно также с помощью указанных ниже действий.

1. Откройте меню **Выбор экр.** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Параметр** выберите **Выбор экр..**
2. Выберите **Крупные цифры**.
3. Выберите вкладку **Крупные цифры**.
4. Выберите область числовых значений параметра или область кривых, затем из всплывающего списка выберите элемент, который вы хотите видеть в этой области.

3.11.6 Изменение цвета отображения измерений

Вы можете настроить цвета значений измерений и цвета кривых для каждого параметра. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Цвет парам.**
2. Выберите вкладку **Текущий** и установите цвета для значений измерений и кривых текущего мониторинга.
3. Выберите вкладку **Все** и установите цвета для значений измерений и кривых всех параметров.

3.12 Использование экранных таймеров

Монитор обладает функцией таймера для уведомления по истечении установленного времени. Одновременно может отображаться до двух таймеров.

3.12.1 Отображение таймеров

Для отображения таймеров выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**
2. Нажмите на область параметров, в которой вы хотите отобразить таймер, затем выберите таймер из всплывающего списка.

3.12.2 Настройка таймера

Каждый таймер можно установить независимо. Для настройки таймера выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область таймера, чтобы открыть меню **Настр. таймера**.
2. Установите значение для параметра **Тип таймера**:
 - ◆ **Норма**: таймер включает одно установленное значение времени выполнения, по истечении которого таймер останавливается.
 - ◆ **Усовершен.**: таймер включает одно установленное значение времени выполнения. По истечении данного времени таймер продолжает работать.
 - ◆ **Цикл**: таймер включает одно установленное значение времени выполнения. По истечении данного времени таймер автоматически запускается снова. Количество циклов также отображается на экране.
 - ◆ **Неогранич.**: таймер отображает время, прошедшее с момента запуска таймера.
 - ◆ **Часы**: таймер отображает системное время.
3. Установите значение для параметра **Направление**.
 - ◆ **Вниз**: таймер запускает обратный отсчет.
 - ◆ **Вверх**: таймер запускает прямой отсчет.
4. Установите значение для параметра **Время выпол.**
5. Установите значение для параметра **Остаточный объем**. По ходу времени отображается индикатор выполнения. Когда остается 10 секунд, монитор издает звуковой сигнал напоминания и таймер начинает мигать красным цветом, напоминая о том, что время таймера истекает.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Вы не можете изменить настройки таймера во время его работы.**
 - **Параметры «Направление», «Время выпол.» и «Остаточный объем» можно настроить только для нормальных, расширенных и циклических таймеров.**
-

3.13 Использование внешнего дисплея

Монитор N1 может быть подключен к внешнему дисплею с помощью разъема VGA на док-станции. При подключении внешнего дисплея мониторинг пациента можно выполнять как с помощью монитора N1, так и с помощью внешнего дисплея.

Изображение на внешнем дисплее, настроенном в качестве независимого дисплея, может отличаться от изображения на мониторе N1. Сведения о конфигурации независимого внешнего дисплея см. в разделе *3.13.2 Настройка внешнего дисплея*.

Указанные ниже экраны или функции можно просматривать и использовать только на независимом внешнем дисплее.

- Экран минитрендов
- Экран ОксКРГ
- Экран просм. других
- 1/2 экрана ЭКГ в 7 отв
- Экран ДЗЛА
- Расчеты
- Информ. панель ВоА
- EWS
- GCS
- Информационная панель СЛР
- График ST

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Для внешнего дисплея можно использовать те же мышь или клавиатуру, что и для монитора. При необходимости подключите мышь или клавиатуру с помощью разъема USB док-станции.**
-


3.13.1 Подключение монитора N1 к внешнему дисплею

Для подключения внешнего дисплея выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите док-станцию и внешний дисплей с помощью кабеля VGA.
2. Подключите док-станцию и внешний дисплей с помощью кабеля USB, прилагаемого к внешнему дисплею.
3. Подключите питание внешнего дисплея от сети переменного тока и включите дисплей.
4. Подключите монитор N1 к док-станции.

3.13.2 Настройка внешнего дисплея

Для настройки внешнего дисплея выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Отобр.**
3. Установите значение для параметра **Содержимое экрана**.
 - ◆ **Зерк.отраж.**: содержимое внешнего дисплея полностью соответствует содержимому монитора.
 - ◆ **Независимый**: возможна отдельная настройка содержимого и компоновки для монитора и внешнего дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Изображения на мониторе N1 и независимом дисплее не могут выводиться на экран одновременно. Для переключения между дисплеями осторожно нажмите переключатель питания монитора N1 или дважды нажмите на дисплее, который необходимо использовать.**
- **Если для параметра «Содержимое экрана» установлено значение «Независимый» и после переключения на дисплей монитора N1 на мониторе не выполняется никаких действий, то будет автоматически выполнено переключение на внешний дисплей.**
- **При подключении монитора N1 к док-станции монитор N1 может использовать настройки внешнего экрана док-станции. Более подробные сведения см. в разделе 4.5 Настройка док-станции.**

3.13.3 Устранение неполадок внешнего дисплея

Проблема	Меры по устранению
Смещение изображения	Отрегулируйте настройки внешнего дисплея с помощью функции авторегулировки или вручную.
Изображение отсутствует или отображается неправильно	<ul style="list-style-type: none">• Убедитесь, что внешний дисплей правильно подключен к сети переменного тока и включен.• Убедитесь, что кабель VGA правильно подключен.• Извлеките монитор N1 из док-станции и выполните повторное подключение, если устранить неполадку не удастся.
Сбой сенсорного экрана	Убедитесь, что оба конца кабеля USB, прилагаемого к внешнему дисплею, надлежащим образом подсоединены к док-станции и внешнему дисплею.

ВНИМАНИЕ!

- **Используйте только указанный дисплей. Использование не указанного нами дисплея может привести к неизвестным проблемам.**

3.14 Выключение монитора

Проведите следующую проверку перед выключением монитора:

1. Убедитесь в том, что мониторинг пациента был завершен.
2. Отсоедините кабели и датчики от пациента.
3. Не забудьте при необходимости сохранить или сбросить данные мониторинга пациента.

Для выключения монитора нажмите и удерживайте в течение 3 секунд переключатель питания.

ВНИМАНИЕ!

- **В случае если монитор не удается выключить стандартным способом, нажмите и удерживайте в течение не менее 10 секунд переключатель питания, чтобы выключить монитор принудительно. Это может привести к потере данных пациента.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Выключение монитора не приводит к отключению монитора от сети переменного тока. Для полного отключения электропитания извлеките шнур питания из розетки.**
- **В случае временного сбоя питания, который будет устранен в течение 30 минут, мониторинг возобновится без изменения текущих настроек; в случае отсутствия питания более 30 минут монитор функционирует как и при стандартном выключении устройства.**

4 Управление пациентами

4.1 Выписка пациента

Перед началом мониторинга нового пациента необходимо выписать предыдущего. После выписки пациента все его данные, включая сведения о пациенте, данные трендов и сведения о физиологических тревогах, будут удалены из монитора. Технические тревоги перезапускаются, и настройки монитора возвращаются к своим значениям по умолчанию. Подробнее см. в разделе 5.3 *Установка 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

- **При выписке пациента из монитора удаляются все предыдущие данные.**
-

4.1.1 Автоматическая выписка пациента после отключения монитора

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

Для настройки интервала времени для выписки пациента выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Управл. пациентами** → выберите вкладку **Выписка**.
3. Выберите время для параметра **Автом. выписка при выключении**. Если монитор находится в выключенном состоянии в течение определенного периода времени, выписка пациента происходит автоматически. 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 пациента вручную

Выпишите пациента вручную, используя один из следующих способов:

- Проведите вниз по сенсорному экрану двумя пальцами → выберите **Выписка**.
- Выберите область сведений о пациенте в верхнем левом углу экрана → **Выписка пациента**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Управл. пациентами** выберите **Выписка**.

Выберите необходимый элемент в диалоговом окне **Выписка пациента**:

- **Печать окончат. отчета:** печать окончательного отчета при выписке пациента.
- **Выписка:** все данные пациента, включая сведения о пациенте, данные трендов и сведения о физиологических тревогах, удаляются из монитора. Выполняется сброс технических сигналов тревоги. На мониторе устанавливается конфигурация по умолчанию, и затем он переходит в режим ожидания.
- **Удалить данные пац.:** все данные пациента удаляются из монитора. Монитор продолжает работать с текущими настроенными параметрами.

4.2 Регистрация пациента

Монитор регистрирует нового пациента в следующих случаях:

- После выписки пациента вручную монитор автоматически регистрирует нового пациента.
- После пребывания в выключенном состоянии в течение выбранного периода времени монитор автоматически выпишет предыдущего пациента и зарегистрирует нового при запуске.
- Если монитор не обнаруживает определенные основные показатели жизнедеятельности пациента (ЭКГ, SpO₂, ЧП, ЧД, nAD) в течение 30 минут, появится сообщение с вопросом, нужно ли начать мониторинг нового пациента, если какие-либо из указанных основных показателей жизнедеятельности будут обнаружены снова.

Всегда вводите сведения о пациенте сразу по его регистрации. Более подробные сведения см. в разделе 4.3.2 *Редактирование сведений 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 «С ЭКС» на значение «Да». Если значение неверно установлено на «Нет», монитор может ошибочно принять импульс стимуляции за комплекс QRS и не активировать тревогу при слишком слабом сигнале ЭКГ.**
 - **Для пациентов без стимуляции настройку «С ЭКС» необходимо установить на значение «Нет».**
-

4.3 Управление сведениями о пациенте

4.3.1 Открытие меню управления данными пациентов

Для открытия меню **Управл. пациентами** используйте один из способов, указанных ниже.

- Выберите область сведений о пациенте в верхнем левом углу экрана.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Управл. пациентами** выберите **Личные сведения**.

4.3.2 Редактирование сведений о пациенте

Редактируйте сведения о пациенте после регистрации пациента, при неполном вводе сведений о пациенте или при необходимости изменить сведения о пациенте.

Для изменения сведений о пациенте выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Управл. пациентами**. Более подробные сведения см. в разделе 4.3.1 *Открытие меню управления данными пациентов*.
2. Внесите требуемые изменения в сведения о пациенте.

Если к монитору подключен сканер штрихкода, вы можете отсканировать штрихкод пациента для ввода сведений о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Монитор перезагрузит конфигурацию, если вы изменили категорию пациента.**
-

4.3.3 Загрузка сведений о пациенте из центральной системы мониторинга

Это возможно, если монитор пациента подключен к центральной системе мониторинга (ЦСМ). Вы можете загружать сведения о пациенте из центральной системы мониторинга на монитор. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Поиск пациента** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Управл. пациентами** выберите **Поиск пациента**.
 - ◆ В меню **Управл. пациентами** выберите **Поиск пациента**.
2. Введите критерий запроса. Если монитор подключен к серверу ADT, введите критерии запроса на странице **Выписанный пациент**.
3. Выберите **Поиск**. Откроется список, включающий в себя всех пациентов, соответствующих критериям запроса.
4. Выберите пациента из списка и затем выберите **Импорт**. Соответствующие сведения о пациенте обновятся в мониторе.

4.3.4 Загрузка сведений о пациенте с сервера ADT

В случае если монитор соединен с сервером передачи данных регистрации и выписки (ADT) через eGateway. Вы можете загружать сведения о пациенте с сервера ADT на монитор. Для этого выполните действия, указанные ниже.


1. Откройте меню **Поиск пациента** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Управл. пациентами** выберите **Поиск пациента**.
 - ◆ Выберите **Поиск пациента** в меню **Управл. пациентами**.
2. Введите критерий запроса.
3. Выберите **Запрос**. Откроется список, включающий в себя всех пациентов, соответствующих критериям запроса.
4. Выберите пациента из списка и затем выберите **Импорт**. Соответствующие сведения о пациенте обновятся в мониторе.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Вы можете загружать сведения о пациенте с сервера ADT, только если включена функция запроса ADT. Более подробные сведения см. в разделе 6.5 Использование шлюза ADT.**
- **Загрузка сведений о пациенте с сервера ADT обновляет в мониторе только сведения о пациенте. Данные мониторинга не изменяются, и пациент не выписывается.**


4.3.5 Выбор критериев запроса для поиска данных пациентов на сервере ADT

Вы можете определить, какие критерии будут использоваться для поиска данных пациентов на сервере ADT. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Управл. пациентами** → вкладку **Запрос ADT**.
3. Выберите необходимые критерии запроса.

4.3.6 Изменение настроек управления пациентами

Вы можете выбрать, какие элементы могут отображаться и могут быть изменены в меню **Управл. пациентами**. Для этого выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Управл. пациентами**.
3. Выберите поля, которые должны отображаться в меню **Управл. пациентами**.
4. При необходимости выберите пользовательские поля и введите названия для них.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если монитор подключен к ЦСМ, элементы сведений о пациенте и пользовательские поля загружаются с ЦСМ.
-


4.3.7 Настройка сведений о мониторе

Для настройки сведений о мониторе выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите **Местопол.устр.**
3. Введите название монитора, название учреждения и название отделения.

4.3.8 Настройка положения монитора

Если монитор установлен в фиксированном положении или вам необходимо часто изменять номер палаты или койки, установите для параметра **Местопол. Монитора** значение **Фикс.** Для настройки местоположения монитора выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите **Местопол.устр.**
3. Установите значение для параметра **Местопол.**
 - ◆ **Фикс.:** в меню **Управл. пациентами** отображаются параметры **Койка №** и **Каб.№**, но их значения изменить невозможно.
 - ◆ **Непостоянное:** значения параметров **Койка №** и **Каб.№** можно изменить в меню **Управл. пациентами**.
4. Введите номер палаты и номер койко-места.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе значения «Непостоянное» для параметра «Местопол.», значения параметров «Койка №» и «Каб.№» обнуляются каждый раз при выполнении выписки пациента.
-


4.3.9 Настройка местоположения пациента

Для настройки местоположения пациента выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Управл. пациентами**.
3. Выберите вкладку **Местопол.**
4. Введите необходимое местоположение пациента.

4.3.10 Скрытие имени пациента

Для скрытия ФИО пациента выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Управл. пациентами**.
3. Выберите вкладку **Отобр.**
4. Настройте следующие параметры:
 - ◆ Выключите параметр **Основн.экран: отобр. имени:** ФИО пациента не будет отображаться в области сведений о пациенте на основном дисплее.
 - ◆ Выключите параметр **Удал. просмотр: отобр. имени:** ФИО пациента не будет отображаться в области сведений о пациенте на удаленных мониторах, если данный монитор просматривается с помощью других мониторов.
 - ◆ Выключите параметр **Удал. просмотр списка коек: отобр. имени:** ФИО пациента не будет отображаться в списке койко-мест на удаленных мониторах, если данный монитор просматривается с помощью других мониторов.

4.4 Передача данных пациента

Данные пациента можно передавать с монитора N1 на главный монитор и с главного монитора на монитор N1 без повторного ввода личных данных пациента или изменения настроек. Передача сведений о пациенте позволяет оценить предыдущее состояние пациента. Возможна передача следующих данных пациента: личные данные пациента, данные трендов, данные событий, кривые в развернутом виде и настройки параметров. Кроме того, возможна передача данных трендов и данных событий, полученных от параметрических модулей главного монитора.

Подробнее о передаче данных пациента см. в руководстве пользователя главного монитора. Сведения о подключении монитора N1 и главного монитора см. в разделе *2.8 Использование монитора N1 с главным монитором*.

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.**
-

4.5 Настройка док-станции

Подключение монитора N1 к док-станции после перемещения монитора N1 в нужное местоположение позволяет ему использовать настройки док-станции. Все настройки, описанные в данном разделе, хранятся на док-станции. При отключении монитора N1 от док-станции монитор N1 использует собственные настройки и сетевые параметры.


4.5.1 Настройка режима работы

Для настройки режима работы док-станции выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
3. Выберите вкладку **Настр. док-ст.** → выберите вкладку **Настр.**
4. Установите значение параметра **Режим работы**. Режимом работы по умолчанию является **Реж. док-ст.**
 - ◆ **Реж. док-ст.:** настройки местоположения пациента (учреждение, отделение, номер палаты и номер койки), настройки принтера и настройки авторизации соответствуют настройкам, заданным на мониторе N1. Эти настройки можно изменить на странице **Местопол. устр., Печать** или **Настройка авторизации**, выбрав соответствующий пункт в меню **Техобслуж.**
 - ◆ **Реж. хоста:** настройки местоположения пациента (учреждение, отделение, номер палаты и номер койки), настройки принтера и настройки авторизации соответствуют настройкам, заданным на док-станции. Эти настройки можно изменить на вкладке **Местопол., Печать** или **Настройка авторизации** страницы **Настр. док-ст.**

4.5.2 Установка типа настройки сети


Для установки типа настройки сети док-станции выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
3. Выберите вкладку **Настр. док-ст.** → выберите вкладку **Настр.**
4. Установите значение параметра **Тип настройки сети**. Режимом работы по умолчанию является **Исп. текущ. сет. настр. N1**.
 - ◆ **Исп. текущ. сет. настр. N1:** настройки IP-адреса и БЛВС соответствуют настройкам, заданным на мониторе N1. Эти настройки можно изменить на странице **Настр. ЛВС**, выбрав соответствующий пункт в меню **Техобслуж.**
 - ◆ **Исп. текущ. сет. настр. док-ст.:** настройки IP-адреса и БЛВС соответствуют настройкам, заданным на док-станции. Эти настройки можно изменить на вкладке **IP** или **БЛВС** страницы **Настр. док-ст.**

4.5.3 Настройка сети док-станции


4.5.3.1 Выбор типа сети

Для выбора типа сети выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
3. Выберите вкладку **Настр. док-ст.** → выберите вкладку **Настр.**
4. Установите для параметра **Режим работы** значение **Реж. хоста**.
5. Выберите вкладку **IP**.
6. Установите для параметра **Тип сети** значение **ЛВС1** или **БЛВС** в зависимости от типа вашей сети.


4.5.3.2 Настройка проводной сети

Подключение к проводной сети доступно в то время, пока монитор N1 подключен к док-станции. Для настройки проводной сети выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
3. Выберите вкладку **Настр. док-ст.** → выберите вкладку **Настр.**
4. Установите для параметра **Режим работы** значение **Реж. хоста**.
5. Выберите вкладку **IP**.
6. Установите для параметра **Тип сети** значение **ЛВС1**.
7. Выберите способ получения IP-адреса проводной сети.
 - ◆ **Получать IP-адрес автоматически:** монитор автоматически получает IP-адрес.
 - ◆ **Использовать следующий адрес:** необходимо ввести значения параметров **IP-адрес**, **Маска подсети** и **Шлюз**.


4.5.3.3 Настройка беспроводной сети

Для настройки беспроводной сети док-станции выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
3. Выберите вкладку **Настр. док-ст.** → выберите вкладку **Настр.**
4. Установите для параметра **Режим работы** значение **Реж. хоста**.
5. Выберите вкладку **IP** и установите для параметра **Тип сети** значение **БЛВС**.
6. Выберите способ получения IP-адреса беспроводной сети.
 - ◆ **Получать IP-адрес автоматически:** монитор автоматически получает IP-адрес.
 - ◆ **Использовать следующий адрес:** необходимо ввести значения параметров **IP-адрес**, **Маска подсети** и **Шлюз**.
7. Выберите вкладку **БЛВС** и установите значения параметров **SSID**, **Безопасность** и **Пароль**.

4.5.4 Настройка внешнего дисплея

Для настройки внешнего дисплея выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
3. Выберите вкладку **Настр. док-ст.** → выберите вкладку **Настр.**
4. Установите значение параметра **External Screen Contents**.
 - ◆ **Зерк.отраж:** содержимое внешнего дисплея полностью соответствует содержимому монитора.
 - ◆ **Независимый:** возможна отдельная настройка содержимого и компоновки для монитора и внешнего дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При отключении монитора N1 от док-станции монитор N1 использует собственные настройки внешнего дисплея. Сведения о настройке внешнего дисплея монитора N1 см. в разделе **3.13.2 Настройка внешнего дисплея**.

4.6 Подключение ЦСМ

Монитор можно подключить к ЦСМ BeneVision. При подключении к ЦСМ система предоставляет следующие возможности:

- Монитор может передавать значения параметров, кривые, настройки тревог и события на ЦСМ. Вы можете проверять данные мониторинга пациента и состояние тревог, используя ЦСМ.
- Сведения о пациенте, настройки тревог и состояния тревог могут быть синхронизированы между монитором и ЦСМ.
- Вы можете запускать и останавливать измерения НАД, используя ЦСМ.
- В случае потери сетевого соединения монитор может передавать данные на ЦСМ опосредованно при возобновлении подключения.

Дополнительные сведения о ЦСМ см. в *Руководстве оператора центральной системы мониторинга BeneVision (номер по каталогу: 046-007687-00)*.

5

Управление конфигурациями

5.1 Общая информация о конфигурациях

При выполнении непрерывного мониторинга пациента медицинским работникам зачастую приходится регулировать настройки монитора в соответствии с состоянием пациента. Совокупность всех этих настроек называется конфигурацией. Элементы системной конфигурации могут быть разделены на следующие категории: элементы параметров конфигурации, обычные элементы конфигурации и элементы пользовательского обслуживания. Монитор предоставляет различные наборы конфигураций, подходящие для различных категорий пациентов и отделений, позволяя выполнять настройку более эффективно. Можно изменить некоторые настройки определенной конфигурации и затем сохранить ее как пользовательскую конфигурацию.

Конфигурации по умолчанию, предоставленные для монитора, ориентированы на отделения. Можно выбирать из следующих отделений:

- Общие процедуры
- ОПЕР
- ОРИТ
- НОРИТ
- БКР


Для каждого отделения имеется три различных набора конфигураций, специально подобранных для взрослых пациентов, детей и новорожденных.

ОСТОРОЖНО!

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

5.2 Изменение отделения

Если текущая конфигурация отделения не отвечает вашим требованиям, вы можете изменить отделение, выполнив действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Управление** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите **Смена отделения**.
3. Выберите отделение.
4. Выберите **ОК**.

ВНИМАНИЕ!


- **При изменении отделения будут удалены все пользовательские конфигурации.**
-

5.3 Установка конфигурации по умолчанию

Монитор загрузит предварительно заданную конфигурацию по умолчанию в следующих случаях:

- регистрация нового пациента;
- выписка пациента;
- изменение категории пациента.


Для установки конфигурации по умолчанию выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Управление** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите **Выб.конфиг. по умолч..**
3. Выберите **Загрузить последнюю конфиг** или **Загрузить указанную конфиг**.
 - ◆ Если вы выбрали **Загрузить указанную конфиг**, восстановленная конфигурация будет зависеть от категории пациента (взрослые, дети, новорожденные). Это может быть либо заводская, либо сохраненная пользовательская конфигурация. Например, выберите **Конф. по умолч, взр.** и затем **Заводская по умолч** или пользовательскую конфигурацию(и).
 - ◆ Если вы выбрали пункт **Загрузить последнюю конфиг**, последняя конфигурация загрузится, когда будет включен монитор или зарегистрирован пациент.

5.4 Сохранение текущих настроек


Текущие настройки можно сохранить как конфигурацию пользователя. Можно сохранить до 10 пользовательских конфигураций.

Для сохранения текущих настроек выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Управление** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите **Сохр. текущих настроек**.
3. Введите имя конфигурации.
4. Выберите **ОК** для сохранения текущих настроек в качестве пользовательской конфигурации.

5.5 Удаление конфигурации

Для удаления конфигурации выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Управление** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите **Удалить конфигурацию**.
3. Выберите конфигурацию, которую вы хотите удалить:
 - ◆ В меню **Удалить конфигурацию** выбор вкладки **Локальное** отображает имеющиеся в мониторе пользовательские конфигурации.
 - ◆ В меню **Удалить конфигурацию** выбор вкладки **USB-привод** отображает имеющиеся пользовательские конфигурации на USB-носителе.
4. Выберите **Удалить**.
5. Выберите **ОК**.

5.6 Передача конфигурации

Когда устанавливаются несколько мониторов с одной и той же пользовательской конфигурацией, не нужно настраивать каждый монитор по отдельности. Используйте USB-накопитель для передачи конфигурации между мониторами.


5.6.1 Экспорт конфигурации

Для экспорта текущей конфигурации монитора выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор к док-станции.
2. Вставьте USB-накопитель в USB-порт док-станции.
3. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Управление** → введите требуемый пароль → выберите .
4. Выберите **Экспорт конфигурации**.
5. Выберите конфигурации и **Настр. польз. обслужив-я** для экспорта.
6. Выберите **Экспорт**.

5.6.2 Импорт конфигурации

Для импорта конфигурации с USB-накопителя на монитор выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите монитор к док-станции.
2. Вставьте USB-накопитель в USB-порт док-станции.
3. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Управление** → введите требуемый пароль → выберите .
4. Выберите **Импорт конфигурации**.
5. Выберите конфигурации и **Настр. польз. обслужив-я** для импорта.
6. Выберите **Импорт**.

5.7 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 требуемую конфигурацию, чтобы обеспечить подходящие настройки для пациента.

Для загрузки конфигурации выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Загрузить**.
2. Выберите необходимую конфигурацию.
 - ◆ Выберите конфигурацию на данном мониторе на странице **Локальное**.
 - ◆ Выберите конфигурацию на USB-накопителе на странице **USB-привод**.
3. Выберите **Загрузить**.

ПРИМЕЧАНИЕ

-
- Если в текущей конфигурации вы загружаете конфигурацию другой версии программы, монитор может загрузить некоторые настройки по умолчанию.
-

5.8 Изменение пароля конфигурации

Для изменения пароля конфигурации выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Конфигурация** выберите **Управление** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите **Изменить пароль**.
3. Введите старый пароль и новый пароль.
4. Выберите **ОК**.

6 Сетевой мониторинг

6.1 Общая информация о сети

Вы можете подключить монитор к центральной системе мониторинга (ЦСМ) иeGateway, используя проводную или беспроводную ЛВС.

6.2 Сведения о безопасности сети

ВНИМАНИЕ!

- Проектирование, развертывание, отладка и обслуживание беспроводной сети должны проводиться специалистами по техническому обслуживанию компании Mindgray или уполномоченными специалистами.
 - Всегда устанавливайте беспроводную сеть в соответствии с требованиями местного законодательства о сетях.
 - Надежно храните аутентификационные сведения (например, пароль) для защиты сети от доступа неавторизованных пользователей.
 - Не подключайте к сети приборы и устройства немедицинского назначения.
 - При слабом уровне сигнала беспроводной сети существует риск потери данных ЦСМ.
 - Радиопомехи могут стать причиной отключения беспроводной сети.
 - Отключение от сети может стать причиной потери данных ЦСМ и функциональных неполадок. В случае потери сетевого соединения проверьте пациента и устраните неполадки сети как можно скорее.
 - Убедитесь, что IP-адрес монитора настроен правильно. Изменение настроек сети может привести к потере сетевого соединения. При возникновении проблем с настройкой IP-адреса обратитесь к техническому специалисту.
-


6.3 Подключение монитора к ЦСМ

Для подключения монитора к ЦСМ выполните действия, указанные ниже.


1. Установите значения параметров **IP-адрес**, **Маска подсети** и **Шлюз**. Более подробные сведения см. в разделе 6.8 *Настройка сети*.
2. Подключите монитор к ЦСМ, используя один из способов, указанных ниже.
 - ◆ Добавьте монитор в ЦСМ. Подробнее о добавлении монитора см. в *Руководстве оператора центральной системы мониторинга BeneVision (номер по каталогу: 046-007687-00)*.
 - ◆ Настройте (подробнее см. в разделе 6.3.1 *Настройка ЦСМ*) и затем выберите ЦСМ (подробнее см. в разделе 6.3.2 *Выбор ЦСМ*).

6.3.1 Настройка ЦСМ

Для монитора можно добавить до 30 центральных станций (ЦСМ). Для настройки ЦСМ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → **Настр. центр. станции**.
3. Выберите **Доб. центр. станцию** и установите значение параметров **Имя** и **IP-адрес** ЦСМ.
4. При необходимости отредактируйте или удалите ЦСМ.

6.3.2 Выбор ЦСМ

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → **Настр. центр. станции**.
3. Включите опцию **Выбор ЦСМ**.
4. Выберите область сведений о состоянии системы в верхнем правом углу экрана.

6.4 Подключение eGateway


Вы можете подключить монитор к eGateway, чтобы обеспечить взаимодействие между монитором и внешними устройствами. При подключении к eGateway система предоставляет следующие возможности:

- Монитор может передавать значения параметров, кривые, настройки тревог и события на eGateway.
- На мониторе и eGateway можно синхронизировать часы.

6.5 Использование шлюза ADT

Шлюз ADT (передача-регистрация-выписка) обычно размещается в eGateway. Вы можете получить доступ к сведениям о пациенте с больничного сервера ADT, используя шлюз ADT.


Для настройки шлюза ADT выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → вкладка **ADT**.
3. Назначьте **IP-адрес** и **Порт** для шлюза ADT.

Опция **Запрос ADT** по умолчанию включена. Вы можете загружать сведения о пациенте с сервера ADT на монитор, только если эта функция включена.

6.6 Отправка данных в реальном времени, кривых и сигналов тревоги с помощью протокола HL7

Данные в реальном времени, кривые и сигналы тревоги можно отправить с монитора на серверы медицинского учреждения с помощью протокола HL7. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → вкладку **Конфигурация HL7**.
3. При необходимости, активируйте параметры **Отпр. данные**, **Отпр. кривые** и **Отпр. тревоги**.
4. В столбце **Данные + кривые** установите значения для параметров **Конечн. IP** и **Порт**; таким образом, сервер сможет получать данные и кривые в реальном времени.
5. Установите значение для параметра **Интерв. для данных**.
6. В столбце **Тревога** установите значения для параметров **Конечн. IP** и **Порт**; таким образом, сервер сможет получать данные о сигналах тревоги.

На этой странице также отображается состояние подключения к серверу.

6.7 Просмотр данных других пациентов (доступен только для независимого внешнего дисплея)

С помощью других мониторов, подключенных к сети, можно просматривать сведения о сигналах тревоги и физиологических параметрах пациента с монитора N1 в режиме реального времени. При подключении внешнего дисплея можно также просматривать состояния тревог и физиологические данные пациентов в режиме реального времени с других устройств мониторинга, подключенных к сети.

Устройство, находящееся на расстоянии, называется удаленным устройством или прикроватным устройством (например, прикроватный монитор). Возможен одновременный просмотр для 12 удаленных устройств (макс.). Кроме того, с помощью внешнего дисплея можно просматривать кривые на удаленном устройстве.

Вы можете просматривать удаленные устройства в окне **Дист.просм.** или рядом с часами тревоги на главном экране.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Этот монитор также можно просматривать с удаленных устройств. Данный монитор могут одновременно просматривать не более 32 удаленных устройства, при этом 8 удаленных устройств могут просматривать кривые, отображаемые на данном мониторе.

6.7.1 Дистанционный просмотр

В окне **Дист.просм.** вы можете в реальном времени просматривать параметры и кривые с одного выбранного устройства и в то же время наблюдать за тревогами других устройств.

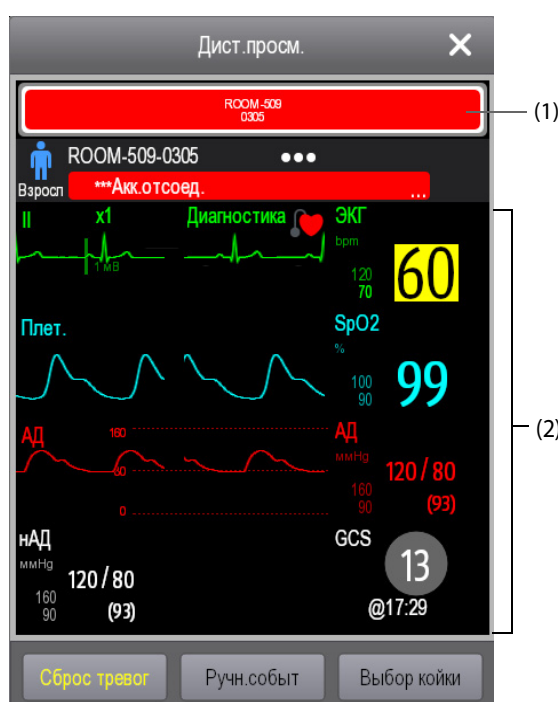
6.7.1.1 Открытие окна дистанционного просмотра

Для открытия окна **Дист.просм.** выполните действия, указанные ниже.


- Нажмите клавишу быстрого доступа **Дист.просм.**.
- Выберите койку на панели часов тревоги на главном экране. Более подробные сведения о настройке отображения областей на главном экране см. в разделе 6.7.2.2 *Отображение панели часов тревоги на главном экране.*
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Выбор экр.** → выберите **Дист.просм.**.

6.7.1.2 О дистанционном просмотре

На рисунке ниже показано окно **Дист.просм.**.



- (1) Область часов тревоги
- Отображение всех мониторируемых удаленных коек.
 - Каждая койка отображает номер палаты, номер койки, состояние соединения и состояние тревоги. Фоновый цвет указывает статус соответствующей койки.


Фоновый цвет	Описание
Зеленый	Сигнал тревоги от койки не поступает.
Красный	Удаленное устройство отключено, или поступает сигнал тревоги высокого приоритета. Тревога высокого приоритета в данный момент является высшим уровнем тревоги для койки. Если удаленное устройство отключено, на экране отображается значок  .
Желтый	Поступает сигнал тревоги среднего приоритета. Тревога среднего приоритета в данный момент является высшим уровнем тревоги для койки.
Голубой	Поступает сигнал тревоги низкого приоритета. Тревога низкого приоритета в данный момент является высшим уровнем тревоги для койки.
Серый	Койка находится в режиме ожидания.

- (2) Основная часть

Отображает сведения о пациенте, состояние и сообщения тревог, кривые, измерения и т.д. для выбранной койки. Данная койка называется основной койкой.

6.7.1.3 Добавление койки

Нужно добавить желаемые удаленные устройства, чтобы сигналы тревог с них можно было просматривать на мониторе. Для добавления удаленного устройства выполните действия, указанные ниже.


1. Откройте окно **Выбор койки**. Используйте для этого один из следующих способов:
 - ◆ В окне **Дист.просм.** выберите **Выбор койки**. Более подробные сведения об открытии окна **Дист.просм.** см. в разделе 6.7.1.1 *Открытие окна дистанционного просмотра*.
 - ◆ Выберите значок  на панели часов тревоги, если эта панель настроена на отображение на главном экране.
2. В окне **Выбор койки** выберите желаемое отделение. Будут отображены все койки, находящиеся в этом отделении.
3. Выберите нужную панель в области A-W1 или A-W2, а затем выберите койку из списка. Выбранная койка появится на панели.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Добавленная койка помечена галочкой ✓ в правой части списка коек.**

6.7.1.4 Удаление койки

Если вы больше не хотите осуществлять мониторинг удаленного устройства, вы можете удалить его. Для удаления удаленного устройства выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте окно **Выбор койки**. Используйте для этого один из следующих способов:
 - ◆ В окне **Дист.просм.** выберите **Выбор койки**. Более подробные сведения об открытии окна **Дист.просм.** см. в разделе 6.7.1.1 *Открытие окна дистанционного просмотра*.
 - ◆ Выберите значок  на панели часов тревоги, если эта панель настроена на отображение на главном экране.
2. В окне **Выбор койки** выберите койку в области A-W1 или A-W2, а затем выберите **Освоб.койку**. Если вы хотите удалить все койки, выберите **Освоб. все койки**.

6.7.1.5 Отображение основной койки

В окне **Дист.просм.** вы можете выбрать койку в области часов тревоги, и основная часть окна **Дист.просм.** будет отображать экран мониторинга устройства в реальном времени.

6.7.1.6 Сохранение ручного события

Вы можете запустить ручное событие, выбрав **Ручн.событ** в окне **Дист.просм.**

Ручное событие хранится в окне просмотра событий соответствующего удаленного устройства.

6.7.1.7 Сброс тревог удаленных устройств

Вы можете сбросить тревоги на удаленных устройствах, выбрав **Сброс тревог** в окне **Дист.просм.**. Эта функция должна быть включена. Для включения данной функции выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите ↵.
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Дист.просм.**
3. Включите **Сброс тревог удал.койки**. Появится кнопка **Сброс тревог** в нижней левой части окна **Дист.просм.**
4. Для сброса тревог на удаленных устройствах выберите **Сброс тревог**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вы можете сбрасывать тревоги на удаленных устройствах, только если функция сброса тревог с монитора другой койки включена на этих устройствах.

6.7.2 Часы тревоги

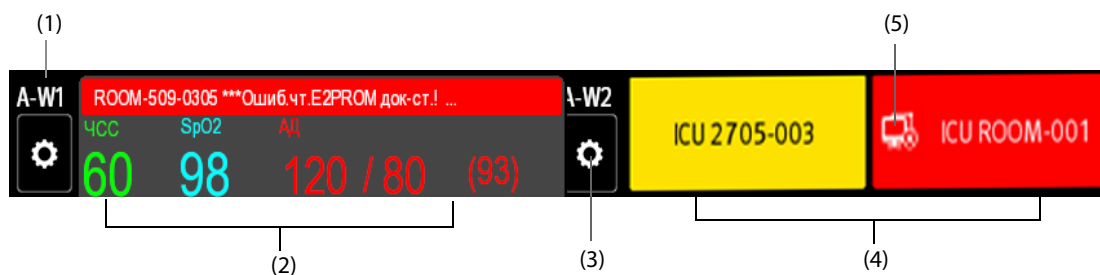
Функция часов тревоги обеспечивает цветные и звуковые уведомления о тревогах.

- Монитор запускает сигнал тревоги самого высокого приоритета со всех мониторируемых удаленных устройств.
- Монитор отображает тревогу самого высокого приоритета с соответствующим фоновым цветом для каждой койки в областях, указанных ниже.
 - ◆ В верхней части окна **Дист.просм.** Более подробные сведения см. в разделе 6.7.1.2 *О дистанционном просмотре*.
 - ◆ На главном экране. Более подробные сведения см. в разделе 6.7.2.1 *О панели часов тревоги*.

6.7.2.1 О панели часов тревоги

На главном экране может отображаться до двух панелей часов тревоги — A-W1 и A-W2. На каждой панели можно разместить до шести коек.

На следующем рисунке показаны панели часов тревоги.



- (1) Метка панели часов тревоги
- (2) Панель одной койки: если для панели назначена только одна койка, на панели отображается значение параметра и сообщение о сигнале тревоги для этой койки, и т. д.
- (3) Значок выбора койки: выберите его для перехода к окну **Выбор койки**.

- (4) Панель с несколькими койками: если для панели назначено несколько коек, на панели отображается состояние тревоги, состояние соединения и т. д.
- (5) Значок отсоединения: при отсоединении удаленного устройства на панели появляется значок и фоновый цвет панели становится красным.

Панель часов тревоги похожа на область часов тревоги в окне **Дист.просм.** Более подробные сведения см. в разделе 6.7.1.2 *О дистанционном просмотре.*

6.7.2.2 Отображение панели часов тревоги на главном экране


Для настройки панели часов тревоги на главном экране монитора выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Выбор экр.** для открытия меню **Настр.экрана.**
2. Выберите вкладку **Конфиг.обл.**
3. Выберите область числовых значений, в которой вы хотите видеть панель часов тревоги, а затем в раскрываемом списке выберите **Часы тревоги** → **A-W1** или **A-W2.**

6.8 Настройка сети

6.8.1 Настройка беспроводной сети

Для настройки беспроводной сети монитора N1 выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → **БЛВС.**
3. Введите значения для параметров **SSID**, **Безопасность** и **Пароль.**
4. Выберите вкладку **Еще БЛВС** и выберите вариант получения IP-адреса.
 - ◆ **Получать IP-адрес автоматически:** монитор получает IP-адрес автоматически.
 - ◆ **Использовать следующий адрес:** необходимо ввести значения параметров **IP-адрес**, **Маска подсети** и **Шлюз.**

Монитор поддерживает следующие типы обеспечения безопасности: ВЫКЛ WEP, ВКЛ WEP, WPA PSK, WPA TKIP, WPA2 PSK, WPA2 AES, CCKM TKIP, CCKM AES, WPA PSK AES, WPA AES.

Выберите необходимый способ защиты. Для некоторых способов защиты вам может понадобиться настройка дополнительных параметров.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Когда монитор N1 подключен к док-станции, он может использовать настройки сети док-станции. Дополнительные сведения о настройке сети док-станции см. в разделе 4.5 Настройка док-станции.**


6.8.2 Выбор диапазона БЛВС и каналов

Монитор поддерживает БЛВС 2,4 Г и 5 Г. Для выбора скорости передачи данных и каналов БЛВС выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → **БЛВС.**
3. Выберите **Настр.БЛВС** в нижнем левом углу меню.
4. Установите для параметра **Диапазон БЛВС** значение **Авто**, **5G** или **2.4G**, в соответствии с используемым диапазоном. Значение по умолчанию — **Авто**, в котором монитор может автоматически определить диапазон БЛВС.
5. Выберите **Тип сервера аутент** для настройки типа сервера аутентификации.
6. Установите значение для параметра **Канал BGN.**
7. Установите значение для параметра **Канал AN.**

6.8.3 Управление данными сертификации


Вы можете удалить данные сертификации с монитора или импортировать их с USB-носителя. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → **БЛВС**.
3. Выберите **Управление сертифик.** в нижнем левом углу меню.
 - ◆ Во вкладке **Локальное** выберите данные сертификации, которые вы хотите удалить из монитора, а затем выберите **Удалить**.
 - ◆ Во вкладке **USB-привод** выберите данные сертификации, которые вы хотите импортировать с USB-носителя, а затем выберите **Импорт**.

6.8.4 Настройка групповой рассылки


Групповая (многоадресная) рассылка помогает обнаружению устройств между мониторами и между мониторами и ЦСМ. Устройства в одной группе групповой рассылки могут быть взаимно обнаружены.

Для настройки многоадресной рассылки выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → **Обнар.устр..**
3. Установите **TTL многоадр.обл.**
4. Настройте **Групповой адрес**.


6.8.5 Настройка уровня сервисного качества сетевого соединения

Для настройки качества обслуживания (QoS) выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → **QoS**.
3. Выберите **Уровень QoS при мониторинге в реал. времени**, чтобы настроить сервисное качество сетевого соединения при мониторинге в реальном времени (например, измерений параметров, кривых, тревог и т.д.).
4. Выберите **Уровень QoS в других случаях**, чтобы настроить сервисное качество сетевого соединения при мониторинге не в реальном времени (например, для данных истории, печати и т.д.).

6.8.6 Выбор типа шифрования данных

Для настройки типа шифрования данных выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → выберите вкладку **Шифрование**.
3. Выберите **Тип шифров. соединения** для настройки типа шифрования данных при подключении устройств:
 - ◆ **Только индивид. шифрование:** метод индивидуального шифрования компании Mindray используется для шифрования передаваемых данных. Вы не можете подключить устройства, поддерживающие протокол шифрования SSL.
 - ◆ **Приоритет шифрования SSL:** используется для устройств, поддерживающих протокол шифрования SSL, при их подключении. Если устройства не поддерживают протокол шифрования SSL, при подключении устройств используется протокол индивидуального шифрования.

6.9 MLDAP


MLDAP — протокол LDAP компании Mindray (Lightweight Directory Access Protocol — облегченный протокол доступа к каталогам). Он представляет собой независимый процесс; данный протокол можно установить на eGateway или другой сервер приложений (Windows). MLDAP предоставляет идентификационные сведения о пользователе и обеспечивает его аутентификацию.

Сервер MLDAP подключается к больничному серверу LDAP. Все устройства мониторинга подключаются к серверу MLDAP для идентификации и аутентификации пользователя, что позволяет выполнять действия, указанные ниже.

- Изменение настроек сигналов тревоги
- Изменение настроек аритмии
- Получение доступа к меню **Техобслуж.**


6.9.1 Настройка MLDAP

Для получения доступа к серверу MLDAP настройте монитор следующим образом:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → вкладку **MLDAP**.
3. Назначьте IP-адрес и порт для сервера MLDAP.


6.9.2 Проверка соединения с сервером MLDAP

Для проверки правильного подключения к серверу MLDAP выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.сети** → вкладку **MLDAP**.
3. Выберите **Проверка сети**.

6.9.3 Выбор пароля для аутентификации пользователя

Пользователь может выбрать, какой пароль использовать при изменении настроек сигналов тревоги, аритмии и открытии меню **Техобслуж.**. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.авторизации**.
3. В области **Техобслуж.** выберите **Пользов. обслуживание**, чтобы выбрать пароль для открытия меню **Техобслуж.**
 - ◆ **Локальный пароль:** требуется пароль монитора для открытия меню **Техобслуж.**
 - ◆ **Пароль пользов.:** требуются имя пользователя и пароль, сохраненные на сервере MLDAP.
4. В области **Проч.** выберите **Настр. трев.:** выберите пароль для изменения настроек сигналов тревоги.
 - ◆ **Нет пароля:** функция изменения настроек сигналов тревоги не защищена паролем.
 - ◆ **Локальн. пароль:** функции включения/выключения сигнала тревоги, изменения пределов сигнала тревоги и приоритета защищены паролем. Требуется пароль монитора для изменения настроек сигналов тревоги.
 - ◆ **Пароль пользов.:** функции включения/выключения сигнала тревоги, изменения пределов сигнала тревоги и приоритета защищены паролем. Требуются имя пользователя и пароль, сохраненные на сервере MLDAP.


5. Настройте параметр **Аритмия**: выберите пароль для изменения настроек аритмии.
 - ◆ **Нет пароля**: функция изменения настроек аритмии не защищена паролем.
 - ◆ **Локальн. пароль**: функции включения/выключения сигнала тревоги по аритмии, приоритета сигнала тревоги и предельного значения аритмии защищены паролем. Требуется пароль монитора для изменения настроек аритмии.
 - ◆ **Пароль пользov.**: функции включения/выключения сигнала тревоги по аритмии, приоритета сигнала тревоги и предельного значения аритмии защищены паролем. Требуется имя пользователя и пароль, сохраненные на сервере LDAP.

В области **Техобслуж.** при выборе параметра **Измен.локальный пароль** пользователь может изменить пароль монитора для открытия меню **Техобслуж.**

В области **Проч.** при выборе **Изменить локальн. пароль** пользователь может изменить пароль монитора для доступа к настройкам сигналов тревоги и настройкам аритмии.

6.9.4 Настройка периода ожидания для пароля

При использовании пароля, сохраненного на сервере LDAP, для открытия меню **Техобслуж.** и доступа к настройкам сигналов тревоги и настройкам аритмии необходимо настроить период ожидания для пароля. По истечении периода ожидания необходимо повторно ввести пароль. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Настр.авторизации**.
3. Установите значение для параметра **Время хранения**.

Эта страница специально оставлена пустой.

7 Сигналы тревоги

7.1 Общая информация о сигналах тревоги

В этой главе описываются функции и настройки сигналов тревоги.

7.2 Сведения о безопасности при подаче тревог

ОСТОРОЖНО!

- Использование различных предварительных настроек тревог и настроек конфигурации по умолчанию для одного и того же оборудования в одном и том же месте, например, в отделении интенсивной терапии или кардиологической операционной, потенциально опасно.
 - Если ваш монитор 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 смотрите в руководстве оператора ЦСМ и прочих мониторов.
 - Мониторы в вашем помещении могут иметь различные настройки тревог в соответствии с особенностями различных пациентов. Прежде чем приступить к мониторингу, всегда проверяйте, подходят ли для данного пациента настройки пределов тревог. Всегда проверяйте, активны ли необходимые пределы тревог, и установлены ли они в соответствии с клиническим состоянием пациента.
 - При задании экстремальных значений для пределов тревог система тревог может стать неэффективной. Например, высокий уровень кислорода у недоношенных детей может означать предрасположенность к ретролентальной фиброплазии. При подозрении на такое состояние запрещается устанавливать для верхнего предела сигнала тревоги по SpO_2 значение 100%, которое равносильно выключению сигнала тревоги.
 - Если звук тревог выключен, то монитор пациента не подает звуковой сигнал тревоги даже при возникновении новой тревоги. Необходимо с большой осторожностью подходить к выключению звука тревог. Внимательно наблюдайте за пациентом в то время, пока отключены тревоги, или звуковые сигналы тревог приостановлены на определенный или не определенный период.
 - При мониторинге пациентов, которые не находятся под постоянным наблюдением медицинского персонала, следует настроить систему тревог соответствующим образом в зависимости от состояния пациента.
 - При мониторинге не полагайтесь исключительно на систему звуковых тревог. Установка низкой громкости звука тревоги может быть опасной для пациента. Всегда проверяйте, уместен ли уровень громкости звукового сигнала тревог в вашем медицинском учреждении. Пациенты всегда должны находиться под визуальным наблюдением.
-

7.3 Описание тревог

7.3.1 Категории тревог

Монитор оснащен двумя различными типами тревог: физиологическими и техническими тревогами.

- Сигналы тревоги по физиологическим параметрам подаются в случае выхода значений параметров пациента за установленные пределы или в случае изменений состояния пациента.
- Технические тревоги подаются при электрических, механических и других сбоях и неполадках монитора, а также при сбоях датчиков или компонентов. Состояния технической тревоги могут также быть вызваны неспособностью алгоритма классифицировать или расшифровать доступные данные.

Помимо физиологических и технических тревог монитор также может отображать некоторые сообщения о состоянии системы или пациента.

7.3.2 Приоритеты тревог

В зависимости от уровня приоритета сигналы тревоги делятся на следующие группы:

- Сигналы тревоги высокого приоритета: указывают на опасную для жизни ситуацию или серьезную неисправность устройства. Сигналы тревоги высокого приоритета требуют немедленного реагирования.
- Сигналы тревоги среднего приоритета: указывают на отклонение показателей жизнедеятельности от нормы или неисправность устройства. Сигналы тревоги среднего приоритета требуют оперативного реагирования.
- Сигналы тревоги низкого приоритета: указывают на дискомфортное состояние, неисправность устройства или неправильную работу. Сигналы тревоги низкого приоритета требуют обратить внимание на указанное состояние.
- Сообщения: предоставляют дополнительные сведения о пациенте или оборудовании.

7.3.3 Индикаторы сигналов тревоги

При возникновении тревоги монитор оповещает о ней с помощью визуальных или звуковых индикаций. Для получения дополнительных сведений смотрите следующую таблицу.

Индикатор тревоги		Сигнал тревоги высокого приоритета	Сигнал тревоги среднего приоритета	Сигнал тревоги низкого приоритета	Сообщение	Комментарии
Сигнальная лампа		Красный Частота мигания: 1,4–2,8 Гц Коэффициент загрузки: 20–60%	Желтый Частота мигания: 0,4–0,8 Гц Коэффициент загрузки: 20–60%	Голубой Не мигает Коэффициент загрузки: 100%	Отсутствуют	Отсутствуют
Паттерн звукового сигнала	ISO	Повторяющаяся подача 2 × 5 звуковых сигналов	Повторяющаяся подача 3 звуковых сигналов	Одиночный звуковой сигнал	Отсутствуют	Отсутствуют
	Режим 1	Повторяющаяся подача 3 высокочастотных звуковых сигналов	Повторяющаяся подача 2 звуковых сигналов	Одиночный низкочастотный звуковой сигнал	Отсутствуют	
	Режим 2	Повторяющаяся подача 3 высокочастотных звуковых сигналов	Повторяющаяся подача 2 звуковых сигналов	Одиночный низкочастотный звуковой сигнал	Отсутствуют	






Индикатор тревоги	Сигнал тревоги высокого приоритета	Сигнал тревоги среднего приоритета	Сигнал тревоги низкого приоритета	Сообщение	Комментарии
Сообщение тревоги	Черный текст в красном окне	Черный текст в желтом окне	Черный текст в голубом окне	Белый текст	Сообщения о тревогах отображаются в области сведений о тревогах в верхней части экрана. Вы можете выбрать отображаемые сообщения о тревогах в списке тревог.
Индикатор приоритета тревоги	***	**	*	Отсутствуют	Индикатор отображается перед соответствующим сообщением о тревоге.
Значение параметра	Белый текст в мигающем красном окне	Черный текст в мигающем желтом окне	Черный текст в мигающем голубом окне	Отсутствуют	Отсутствуют

ПРИМЕЧАНИЕ

- При одновременном возникновении нескольких тревог разных уровней монитор выбирает тревогу наивысшего уровня, включает световой индикатор тревоги и подает звуковой сигнал.
- При одновременном возникновении нескольких тревог разных уровней, которые должны быть отображены в одной области, монитор отображает только сообщения о тревоге наивысшего уровня.
- При одновременном возникновении нескольких тревог одного уровня, которые должны быть отображены в одной области, все сообщения о тревогах будут выведены на экран одно за другим.

7.3.4 Значки состояния тревоги

Кроме описанных в разделе **7.3.3 Индикаторы сигналов тревоги** индикаторов тревоги монитор использует следующие значки для указания состояния тревоги:

-  Пауза тревоги: означает, что все тревоги приостановлены.
-  Тревога выключена: означает, что тревоги по отдельным измерениям выключены, или система в состоянии выключения тревог.
-  Пауза звука: означает, что звуковые сигналы тревоги приостановлены.
-  Выключение звука: означает, что звуковые сигналы тревог отключены.
-  Сброс тревог: означает, что тревоги подтверждены и система тревог сброшена.

7.4 Доступ к экранной справке для просмотра технических сигналов тревоги (AlarmSight)

В списке технических тревог после сообщений есть раздел **Подробно**, включающий в себя справочные сообщения или изображения, которые помогут вам определить проблему. Эта функция называется AlarmSight. Для получения доступа к функции AlarmSight выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область сведений о технических тревогах, чтобы открыть окно **Тревога**.
2. Выберите вкладку **Физиологич. тревоги**.
3. Выберите необходимую тревогу из списка тревог.

7.5 Проверка списка физиологических тревог

Для проверки списка физиологических тревог выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область сведений о физиологических тревогах, чтобы открыть окно **Тревога**.
2. Выберите вкладку **Физиологич. тревоги**.

7.6 Изменение настроек тревог

В столбце **Тревога** главного меню нажмите нужные кнопки для настройки свойств тревог.

7.6.1 Настройка свойств сигналов тревоги по параметрам

Для настройки свойств сигналов тревоги по параметрам выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Пределы**. При необходимости введите пароль.
2. Выберите вкладку параметра и настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

Вы также можете изменять свойства тревог для отдельного параметра в соответствующем меню параметра.

7.6.2 Настройка свойств звукового сигнала тревог

7.6.2.1 Изменение громкости тревог

Для изменения громкости тревог выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Настр.**
2. Установите значение для параметра **Громкость трев.** Оптимальная громкость сигнала тревоги находится между X и 10, где X — минимальная громкость, в зависимости от установленного минимального значения громкости, а 10 — максимальная громкость.
3. Выберите **Гром.тр.выс.уров.**, чтобы установить громкость тревог высокого приоритета.
4. Выберите **Громкость напом.**, чтобы установить громкость сигнала напоминания.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если громкость тревог установлена на 0, звук тревог выключается, и на экране появляется символ выключенного звука.
- Вы не можете установить громкость для сигналов тревоги высокого приоритета, если для громкости сигналов тревоги установлено значение «0».

7.6.2.2 Настройка минимальной громкости тревог

Для установки минимального значения громкости тревог выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Звук**.
3. Установите значение для параметра **Миним. громк.трев.**


ПРИМЕЧАНИЕ

- Если монитор подключен к ЦСМ и значение параметра «Миним. громк.трев» — 0, данное значение автоматически меняется на «2» в случае отсоединения от центральной системы мониторинга.

7.6.2.3 Настройка паттерна звукового сигнала тревог


Вы можете различить по частоте сигнал сердцебиения, сигнал пульса и звук нажатия клавиши. Можно выбрать один из трех паттернов звукового сигнала: ISO, режим 1 и режим 2. Более подробные сведения см. в разделе **7.3.3 Индикаторы сигналов тревоги**.

Для настройки шаблона звукового сигнала тревоги выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Звук**.
3. Установите **Звук тревог** на **ISO, Режим 1** или **Режим 2**.

7.6.2.4 Настройка интервала между звуками тревог


Если выбран паттерн ISO, то интервал между звуками тревоги можно менять. Для изменения интервала между звуковыми сигналами тревоги выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Звук**.
3. Установите значения для параметров **Интерв.трев.выс.уров**, **Интерв.трев.ср.уров** и **Интерв.трев.низ.уров**.

7.6.2.5 Настройка сигналов напоминания

Когда громкость сигнала тревоги установлена на ноль, или тревога сброшена или выключена, монитор периодически напоминает об этом звуковым сигналом. По умолчанию сигнал напоминания включен.

Для настройки сигнала напоминания выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Пауза/Сброс**.
3. Установите значение параметра **Напом. о сбросе трев.**
 - ◆ **Вкл:** монитор включает сигналы напоминания с назначенным интервалом.
 - ◆ **Повт. тревога:** если тревожное состояние продолжается, принятые к сведению тревоги, помеченные галочкой «√», снова запустят сигналы тревоги по истечении заданного интервала сигнала напоминания.
 - ◆ **Выкл:** монитор не запускает сигналы напоминания с назначенным интервалом. Звук подтвержденных тревог, помеченных галочкой «√», будет выключен.
4. Установите значение параметра **Напом. о выкл.трев.**
5. Для параметра **Интерв.напомин.** установите значение **10 мин, 5 мин, 3 мин, 2 мин** или **1 мин**.

7.6.2.6 Настройка повышения громкости тревог

Монитор оснащен функцией автоматического повышения громкости сигнала тревоги. При включении этой функции громкость сигнала тревоги будет автоматически возрастать, если тревога не будет сброшена в течение заданного периода задержки после включения тревоги.

Для настройки повышения громкости тревоги выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Звук**.
3. Установите **Автоувелич.громкости**.
 - ◆ **2 уровня:** если тревога не сброшена в течение заданного периода задержки после включения тревоги, громкость тревоги автоматически увеличивается на два уровня.
 - ◆ **1 уровень:** если тревога не сброшена в течение заданного периода задержки после включения тревоги, громкость тревоги автоматически увеличивается на один уровень.
 - ◆ **Выкл:** если тревога не будет сброшена в течение заданного периода задержки после включения тревоги, громкость тревоги не изменится.
4. Выберите **Задерж.увел.громкости**, чтобы установить период задержки для повышения громкости тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Функция повышения громкости тревоги не применяется к защищенным тревогам.**

7.6.3 Включение автоматических пределов тревог

Монитор оснащен функцией автоматических пределов тревог для автоматической регулировки пределов тревог в соответствии с используемыми жизненными показателями пациента. 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.

Для включения автоматических пределов тревог выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Пределы**.
2. На странице **Пределы** выберите **Автом. пределы** в нижней левой части.
3. Нажмите **ОК** в появившемся диалоговом окне.

Монитор автоматически рассчитывает пределы тревог на основе последних измеренных значений. Прежде чем применять эти автоматически созданные пределы тревог, подтвердите в меню **Пределы**, что они подходят для пациента. В противном случае отрегулируйте их вручную. Эти пределы тревог остаются неизменными, пока их не отрегулируют вручную, или не выберут новые автоматические пределы.

Монитор вычисляет автоматические пределы на основе следующих правил:

Модуль	Параметр	Нижний предел		Верхний предел		Диапазон автоматического предела
		Взрослые/ дети	Новорожденные	Взрослые/ дети	Новорожденные	
ЭКГ	ЧСС/ЧП (уд/мин)	ЧСС × 0,8 или 40 (большее из значений)	(ЧСС - 30) или 90 (большее из значений)	ЧСС × 1,25 или 240 (меньшее из значений)	ЧСС + 40 или 200 (меньшее из значений)	Взрослые/дети: от 35 до 240 Новорожденные: от 55 до 225
Дых.	ЧД (вд/мин)	ЧД × 0,5 или 6 (большее из значений)	(ЧД - 10) или 30 (большее из значений)	(ЧД × 1,5) или 30 (меньшее из значений)	(ЧД + 25) или 85 (меньшее из значений)	Взрослые/дети: от 6 до 55 Новорожденные: от 10 до 90


Модуль	Параметр	Нижний предел		Верхний предел		Диапазон автоматического предела
		Взрослые/дети	Новорожденные	Взрослые/дети	Новорожденные	
SpO ₂	SpO ₂ (%)	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с диапазоном измерения
нАД	нАД-с (мм рт. ст.)	(СИС × 0,68 + 10)	(СИС - 15) или 45 (большее из значений)	(СИС × 0,86 + 38)	(СИС + 15) или 105 (меньшее из значений)	Взрослые: от 45 до 270 Дети: от 45 до 185 Новорожденные: от 40 до 115
	нАД-д (мм рт. ст.)	(ДИА × 0,68 + 6)	(ДИА - 15) или 20 (большее из значений)	(ДИА × 0,86 + 32)	(ДИА + 15) или 80 (меньшее из значений)	Взрослые: от 25 до 210 Дети: от 25 до 150 Новорожденные: от 20 до 90
	нАД-ср (мм рт. ст.)	(Среднее × 0,68 + 8)	(Среднее - 15) или 35 (большее из значений)	(Среднее × 0,86 + 35)	(Среднее + 15) или 95 (меньшее из значений)	Взрослые: от 30 до 230 Дети: от 30 до 165 Новорожденные: от 25 до 105
Темп.	T1 (°C)	(T1 - 0,5)	(T1 - 0,5)	(T1 + 0,5)	(T1 + 0,5)	от 1 до 49
	T2 (°C)	(T2 - 0,5)	(T2 - 0,5)	(T2 + 0,5)	(T2 + 0,5)	от 1 до 49
	ΔT (°C)	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	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)	иАД-с (мм рт. ст.)	СИС × 0,68 + 10	(СИС - 15) или 45 (большее из значений)	СИС × 0,86 + 38	(СИС + 15) или 105 (меньшее из значений)	Взрослые: от 45 до 270 Дети: от 45 до 185 Новорожденные: от 35 до 115
	иАД-д (мм рт. ст.)	(ДИА × 0,68 + 6)	(ДИА - 15) или 20 (большее из значений)	(ДИА × 0,86 + 32)	(ДИА + 15) или 80 (меньшее из значений)	Взрослые: от 25 до 225 Дети: от 25 до 150 Новорожденные: от 20 до 90
	иАД-ср (мм рт. ст.)	Среднее × 0,68 + 8	(Среднее - 15) или 35 (большее из значений)	Среднее × 0,86 + 35	(Среднее + 15) или 95 (меньшее из значений)	Взрослые: от 30 до 245 Дети: от 30 до 180 Новорожденные: от 25 до 105
иАД: ЛА	иАД-с (мм рт. ст.)	СИС × 0,75	СИС × 0,75	СИС × 1,25	СИС × 1,25	от 3 до 120
	иАД-д (мм рт. ст.)	ДИА × 0,75	ДИА × 0,75	ДИА × 1,25	ДИА × 1,25	от 3 до 120
	иАД-ср (мм рт. ст.)	Среднее × 0,75	Среднее × 0,75	Среднее × 1,25	Среднее × 1,25	от 3 до 120
иАД: ЦПД	ЦПД (мм рт. ст.)	ЦПД × 0,68 + 8	(ЦПД - 15) или 35 (большее из значений)	ЦПД × 0,86 + 35	(ЦПД + 15) или 95 (меньшее из значений)	Взрослые: от 20 до 235 Дети: от 25 до 175 Новорожденные: от 25 до 100
иАД: ЦВД/ДЛП/ДПП/ДПуВ/Д1-Д4 (венозное давление)	иАД-ср	Среднее × 0,75	Среднее × 0,75	Среднее × 1,25	Среднее × 1,25	от 3 до 40

Модуль	Параметр	Нижний предел		Верхний предел		Диапазон автоматического предела
		Взрослые/ дети	Новорожденные	Взрослые/ дети	Новорожденные	
CO ₂	EtCO ₂ (мм рт. ст.)	от 0 до 32: остаётся без изменений	от 0 до 32: остаётся без изменений	от 0 до 32: остаётся без изменений	от 0 до 32: остаётся без изменений	Совпадает с диапазоном измерения
		от 33 до 35: 29	от 33 до 35: 29	от 33 до 35: 41	от 33 до 35: 41	Совпадает с диапазоном измерения
		от 36 до 45: (etCO ₂ - 6)	от 36 до 45: (etCO ₂ - 6)	от 36 до 45: (etCO ₂ + 6)	от 36 до 45: (etCO ₂ + 6)	Совпадает с диапазоном измерения
		от 46 до 48: 39	от 46 до 48: 39	от 46 до 48: 51	от 46 до 48: 51	Совпадает с диапазоном измерения
		>48: остаётся без изменений	>48: остаётся без изменений	>48: остаётся без изменений	>48: остаётся без изменений	Совпадает с диапазоном измерения
	FiCO ₂	Отсутствуют	Отсутствуют	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с пределом тревоги по умолчанию	Совпадает с диапазоном измерения
	ЧДДП (вд/мин)	ЧДДП × 0,5 или 6 (большее из значений)	(ЧДДП - 10) или 30 (большее из значений)	ЧДДП × 1,5 или 30 (меньшее из значений)	(ЧДДП + 25) или 85 вд/мин (меньшее из значений)	Взрослые/дети: от 6 до 55 Новорожденные: от 10 до 90

7.6.4 Установка времени задержки тревоги

Вы можете установить время задержки тревоги для непрерывно измеряемых параметров. Если причина возникновения тревоги исчезнет в течение этого времени задержки, монитор пациента не подаст сигнал тревоги.

Для изменения времени задержки сигнала тревоги выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Задерж.тревог**.


Установка значения для параметра **Задерж.тревог** не применяется к тревогам по апноэ и ST. Параметры **Задерж.при апноэ** и **Задерж.трев.ST** можно установить по отдельности.

7.6.4.1 Установка времени задержки при апноэ

Для изменения времени задержки сигнала тревоги при апноэ выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Настр..**
2. Выберите **Задерж.при апноэ**, чтобы установить время задержки при апноэ.

7.6.4.2 Установка времени задержки тревоги по ST

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Задерж.трев.ST**.

7.6.5 Регулировка яркости лампы тревоги

Для регулировки яркости лампы тревоги выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Другие**.
3. В блоке **Яркость лампы тревоги** установите **Основной экран**. Если вы установите яркость лампы тревоги на **Авто**, монитор будет автоматически регулировать яркость лампы тревоги в зависимости от окружающего освещения. Чем сильнее окружающее освещение, тем выше уровень яркости лампы тревоги.

7.6.6 Восстановление настроек тревог по умолчанию

Для сброса всех настроек тревог до значений по умолчанию выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Настр..**
2. Выберите вкладку **Пределы**.
3. На странице **Пределы** выберите **По умолчанию** в нижней левой части.


7.6.7 Настройка длины распечатанной кривой

Вы можете установить значение длины распечатанных кривых при подаче сигнала тревоги. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу **Настр.** одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр. трев.** → выберите вкладку **Настр..**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Настр..**
2. Выберите вкладку **Настр..**
3. Установите значение параметра **Длительность печати при тревоге**.


7.6.8 Настройка включения/выключения тревоги по отсоединению ЦСМ от eGateway

Можно выбрать, подавать ли сигнал тревоги, если монитор не подключен или отсоединен от ЦСМ/eGateway. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Другие**.
3. Включите или выключите параметр **Тревога при отсоед. ЦСМ/eGW**. Если параметр **Тревога при отсоед. ЦСМ/eGW** выключен, сигнал тревоги при отключении не подается, когда монитор не подключен ли отсоединен от ЦСМ/eGateway.


7.6.9 Настройка приоритета тревоги по отсоединению ЦСМ от eGateway

Для установки приоритета тревоги по отсоединению ЦСМ от eGateway выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **ЦСМ//eGW Отсоединен**.

7.6.10 Настройка включения/выключения сигнала тревоги «Откл.трев. по десатSpO₂»

Вы можете выбрать, допустимо ли включать/выключать сигнал тревоги «SpO₂-десат.». Для этого выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Откл.трев. по десатSpO₂**.
 - ◆ **Выкл.:** сигнал тревоги «SpO₂-десат.» всегда включен. Вы не можете выключить его.
 - ◆ **Включить:** сигнал тревоги «SpO₂-десат.» можно выключить. Более подробные сведения см. в разделе 11.6.1 *Изменение настроек сигналов тревоги по SpO₂*.

ОСТОРОЖНО!

- При выключении сигнала тревоги «SpO₂-десат.» монитор не будет подавать сигнал тревоги, если значение SpO₂ слишком низкое. Это может быть опасно для пациента. Пациенты всегда должны находиться под визуальным наблюдением.
-

7.6.11 Настройка включения/выключения сигнала тревоги «Выкл.тревоги по апноэ»

Вы можете выбрать, разрешено ли выключать сигнал тревоги по апноэ. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Выкл.тревоги по апноэ**.
 - ◆ **Выкл.:** сигнал тревоги по апноэ всегда включен. Вы не можете выключить его.
 - ◆ **Включить:** сигнал тревоги по апноэ можно выключить. Более подробные сведения см. в разделе 10.5.1 *Настройка свойств сигналов тревоги по дыханию*.


ОСТОРОЖНО!

- При выключении сигнала тревоги по апноэ монитор не будет подавать сигнал тревоги в случае апноэ. Это может быть опасно для пациента. Всегда пристально наблюдайте за состоянием пациента.
-

7.7 Приостановка сигналов тревог/звуковых сигналов тревог

7.7.1 Определение функции паузы

Вы можете приостанавливать тревоги или звуковые сигналы тревог. Это зависит от настройки паузы. Для настройки функции паузы выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Пауза/Сброс**.
3. Установите для параметра **Пауза** значение **Пауза трев.** или **Пауза звука**. Настройка по умолчанию — **Пауза трев.**

7.7.2 Приостановка тревог

Если для функции паузы задана настройка приостановки тревог, нажатие клавиши быстрого доступа **Пауза трев.** может временно отключить индикаторы тревог. Во время приостановки тревог работают следующие правила:


- Физиологические тревоги не будут отображаться.
- Звуки технических тревог приостанавливаются, но световой индикатор и сообщения продолжают действовать.
- В области сведений о физиологических тревогах отображается оставшееся время приостановки.
- Обозначение паузы тревог отображается в области сведений о системе.

По истечении времени приостановки тревог это состояние автоматически выключается. Состояние приостановки тревог можно отменить, нажав клавишу быстрого доступа **Пауза трев.**

7.7.2.1 Установка времени паузы тревоги

Можно установить следующие интервалы приостановки тревог: **1 мин, 2 мин, 3 мин** или **Постоян.** Время приостановки тревог по умолчанию — **2 мин.**

Для изменения времени паузы тревоги выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Пауза/Сброс.**
3. Установите значение для параметра **Время паузы.**

7.7.2.2 Продление времени паузы тревоги

Вы можете продлить время паузы тревоги на некоторое время после входа монитора в состояние паузы тревоги. Эта функция включена по умолчанию. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. В области сведений о физиологических тревогах выберите обратный отсчет паузы тревоги.
2. Выберите **Пауза 5 мин, Пауза 10 мин** или **Пауза 15 мин.**

Для отключения функции продления времени паузы тревоги выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Пауза/Сброс.**
3. Выберите **Пауза 5 мин, Пауза 10 мин** или **Пауза 15 мин.**

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Продление времени паузы тревоги не влияет на настройку времени паузы тревоги.**
- **Время паузы тревоги нельзя продлить, если для параметра «Время паузы» установлено значение «Постоян».**

7.7.2.3 Выбор приоритета приостановленных тревог

Для выбора приоритета тревог, которые будут приостановлены, выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Пауза/Сброс.**
3. Установите **Приор.паузы.**
 - ◆ **Все:** нажатие клавиши быстрого доступа **Пауза трев.** приостанавливает все тревоги.
 - ◆ **Сред. и низ.:** нажатие клавиши быстрого доступа **Пауза трев.** приостанавливает тревоги среднего и низкого приоритета. Тревоги высокого приоритета не будут приостановлены.
 - ◆ **Выкл.:** клавиша быстрого доступа **Пауза трев.** отключена.

7.7.2.4 Выключение всех тревог

Если для параметра **Время паузы** установлено значение **Постоян** (см. раздел 7.7.2.1 *Установка времени паузы тревоги*), при нажатии клавиши быстрого доступа **Пауза трев.** все сигналы тревоги будут полностью отключены. Состояние отключенных тревог имеет следующие особенности:

- Физиологические тревоги отключены. Лампа тревоги не загорается, и звуковой сигнал тревоги не издается.
- Звуковой сигнал технических тревог отключен, но лампа тревоги мигает, и появляются сообщения о тревогах.
- В области сведений о физиологических тревогах отображается сообщение **Выкл.тревог** на красном фоне.
- Символ выключения тревог отображается в области сведений о состоянии системы.

Чтобы отключить состояние выключенных тревог, нажмите клавишу быстрого доступа **Пауза трев.** еще раз.

ОСТОРОЖНО!

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

7.7.3 Приостановка звукового сигнала тревог

Если для функции паузы задана настройка **Пауза звука**, нажатие клавиши **Пауза звука** приостанавливает звуковой сигнал тревоги. Во время приостановки звукового сигнала работают следующие правила:

- Звук всех физиологических и технических тревог отключен.
- В области сведений о физиологических тревогах отображается оставшееся время приостановки подачи звукового сигнала.
- Символ паузы звукового сигнала тревог отображается в области сведений о системе.

По истечении времени приостановки звукового сигнала тревог это состояние автоматически выключается. Состояние приостановки звукового сигнала тревог можно отменить, нажав клавишу быстрого доступа **Пауза звука**.

7.7.3.1 Установка времени паузы звукового сигнала тревог

Можно установить следующие интервалы приостановки звукового сигнала тревог: **1 мин, 2 мин, 3 мин** или **Постоян**. Время паузы звука по умолчанию — две минуты.

Для изменения времени паузы звукового сигнала тревог см. раздел 7.7.2.1 *Установка времени паузы тревоги*.

7.7.3.2 Продление времени паузы звукового сигнала тревог

Вы можете продлить время паузы звукового сигнала тревог на некоторое время после входа монитора в состояние паузы звукового сигнала тревог. Более подробные сведения см. в разделе 7.7.2.2 *Продление времени паузы тревоги*.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Продление времени паузы тревоги не влияет на настройку времени паузы звукового сигнала тревог.**
-

7.7.3.3 Установка приоритета тревог с приостановленным звуковым сигналом

Для выбора приоритета тревог, звуковые сигналы которых будут приостановлены, см. раздел 7.7.2.3 *Выбор приоритета приостановленных тревог*.

7.7.3.4 Выключение звукового сигнала тревог

Если для параметра **Время паузы** установлено значение **Постоян** (см. Раздел 7.7.2.1 *Установка времени паузы тревоги*), при нажатии клавиши быстрого доступа **Пауза звука** звук всех сигналов тревоги будет полностью отключен. Состояние отключенного звукового сигнала тревог имеет следующие особенности:

- Звук всех физиологических и технических тревог отключен.
- Символ отключения звукового сигнала тревог отображается в области сведений о системе.

Чтобы отключить состояние отключенного звукового сигнала, нажмите клавишу быстрого доступа **Пауза звука** еще раз.

ОСТОРОЖНО!

- **Приостановка или выключение звукового сигнала тревог может создать угрозу для жизни пациента.**
-

7.8 Сброс сигналов тревоги

Нажмите клавишу быстрого доступа **Сброс тревог**, чтобы подтвердить текущие тревоги и сбросить систему тревог. После сброса системы тревог в области сведений о состоянии системы для значков тревог отображается значок сброса.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **При подаче новой тревоги после сброса системы тревог значок сброса тревоги пропадет, а световой и звуковой сигналы тревоги будут включены.**
-

7.8.1 Сброс физиологических тревог

При сбросе системы тревог физиологические тревоги создают другие индикации тревоги:

- Звук тревоги отключен.
- Перед сообщением тревоги отображается значок ✓, указывающий на то, что тревога подтверждена.
- Цвет фона числовых значений параметров соответствует приоритету сигнала тревоги, но числовые значения не мигают.

7.8.2 Сброс технических тревог


При сбросе технических тревог возникают другие индикации тревоги:

- Некоторые технические тревоги удаляются. Индикации тревоги не отображаются на мониторе.
- Некоторые технические тревоги заменяются подсказками.
- Для некоторых технических тревог звуковой сигнал отключается и перед сообщением о тревоге появляется значок ✓, означающий, что тревога подтверждена.

Более подробные сведения об индикации технических тревог при сбросе системы тревог см. в приложении *D Сообщения тревог*.

7.8.3 Настройка состояния лампы тревоги при сбросе тревог

При сбросе системы тревог лампа тревоги монитора работает по умолчанию, но вы можете отключить ее. Для изменения настроек лампы тревоги выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Пауза/Сброс**.
3. Установите значение для параметра **Лампа тревоги**.
 - ◆ **Вкл. при сбросе:** при сбросе системы тревог звуковые сигналы текущих тревог отключаются, но лампа продолжает мигать.
 - ◆ **Выкл. при сбросе:** при сбросе системы тревог и звуковые сигналы текущих тревог, и лампа тревог отключаются.

7.9 Защищенные тревоги


Настройка защиты физиологических тревог определяет способ индикации тревоги, если вы не сбрасываете тревоги.

- Если «защита» физиологических тревог не включена, по завершению события тревоги их индикации исчезают.
- Если «защита» физиологических тревог включена, все звуковые и визуальные индикации будут оставаться, пока вы не сбросите тревоги. Для защищенных тревог позади сообщения о тревоге отображается время последнего срабатывания тревоги.

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

- Когда визуальные индикации защищены, они, включая лампу тревог, сообщение о тревоге и его фон, остаются по завершению события тревоги, и позади сообщения о тревоге отображается время последнего срабатывания тревоги.
- При защите звуковых сигналов монитор продолжает подавать звуковые сигналы тревоги после завершения состояния тревоги.

Для защиты физиологических тревог выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Защита**.
3. Выберите способ защиты тревог.

Правила защиты тревог таковы:

- Вы можете отдельно защитить визуальный сигнал тревоги.
- Защита звукового сигнала тревоги одновременно защищает визуальный сигнал.
- Выбор тревог низкого приоритета одновременно защищает тревоги высокого приоритета.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Изменение приоритета тревоги может оказывать влияние на состояние защиты соответствующего сигнала тревоги. Определите, нужно ли сбрасывать состояние защиты тревоги при изменении ее приоритета.**
 - **При сбросе системы тревог защита физиологических тревог снимается.**
-

7.10 Режим ИК

Режим ИК (искусственного кровообращения) включается только при установке отделения на **Операционная**.

В режиме ИК все сигналы тревоги по физиологическим параметрам и технические сигналы тревоги отключены. Таким образом, при выполнении ИК вы можете переключить монитор на режим ИК для отключения ненужных тревог.

7.10.1 Переход в режим ИК

Для перехода в режим ИК нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Режим ИК**.

В режиме ИК в области физиологических тревог на красном фоне отображается **Режим ИК**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **При включении режима ИК монитор прекращает все измерения НАД. Вы можете перезапустить измерения НАД после включения режима ИК.**
-

7.10.2 Выход из режима ИК

Для выхода из режима ИК нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Выход из режима ИК**.

7.11 Режим интубации

Режим интубации доступен для мониторинга дыхания и CO₂. При выполнении интубации во время общей анестезии можно перевести монитор в режим интубации с целью отключения ненужных тревог.

В режиме интубации сигналы тревоги, связанные с дыханием и CO₂, отключены.


7.11.1 Переход в режим интубации

Для перехода в режим интубации используйте один из способов, указанных ниже.

- В нижней части меню **Дых.** или **CO2** выберите **Режим интубации**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Режим интубации**.

7.11.2 Настройка времени интубации

Время интубации по умолчанию — 2 минуты. Для настройки периода интубации выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Период режима интубации**.

7.11.3 Выход из режима интубации

Для выхода из режима интубации используйте один из способов, указанных ниже.

- В нижней части меню **Дых.** или **CO2** выберите **Выйти из реж.интуб.**
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Выйти из реж.интуб.**


7.12 Управление сигналами тревоги с удаленных устройств (доступно только для независимого внешнего дисплея)

Вы можете просматривать и управлять тревогами, поступающими с удаленных устройств (к примеру, с прикроватных и телеметрических мониторов) на монитор.

7.12.1 Настройка паттерна звукового сигнала для тревог с удаленных устройств

Монитор оснащен теми же паттернами сигнала тревоги для тревог с удаленных устройств, что и для тревог с монитора. Более подробные сведения о паттерне звукового сигнала см. в разделе *7.3.3 Индикаторы сигналов тревоги*.

Для установки паттерна звукового сигнала тревоги для удаленных устройств выполните следующие действия:


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Дист.просм.**
3. Установите **Звук тревог** на **ISO**, **Режим 1** или **Режим 2**.

Если на вашем мониторе и удаленных устройствах тревоги возникли одновременно, монитор отобразит их в соответствии со следующими правилами:

- Если паттерн звукового сигнала тревоги для вашего монитора совпадает с паттерном для удаленных устройств, монитор расставляет приоритеты для всех тревог и запускает сигнал тревоги наивысшего приоритета.
- Если паттерн звукового сигнала тревоги для вашего монитора отличается от паттерна для удаленных устройств, монитор включает тревоги, используя соответствующие им сигналы.


7.12.2 Выбор напоминания о тревоге для удаленных устройств

Вы можете настроить, какие из индикаций тревог нужны для удаленных устройств. Для этого выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Дист.просм.**
3. Выберите **Напомин.о тревоге**.
 - ◆ **Визуальное + Звуковое:** монитор обеспечивает визуальную индикацию тревоги и непрерывный звуковой сигнал, если тревога продолжается на удаленном устройстве.
 - ◆ **Визуальное + Один сигнал:** монитор обеспечивает визуальную индикацию и одиночный звуковой сигнал при возникновении тревоги на удаленном устройстве.
 - ◆ **Только визуальное:** монитор обеспечивает только визуальную индикацию тревоги.


7.12.3 Подача звукового сигнала для удаленных устройств в соответствии с приоритетом

Вы можете настроить, какой приоритет тревог с удаленных устройств нужен для запуска звукового сигнала. Для этого выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Дист.просм.**
3. Выберите **Приор.тревоги**.
 - ◆ **Все:** звуковой сигнал срабатывает при возникновении любой тревоги.
 - ◆ **Выс. и Сред.:** звуковой сигнал срабатывает при возникновении тревоги среднего и высокого приоритета.
 - ◆ **Только выс.:** звуковой сигнал срабатывает только при возникновении тревоги высокого приоритета.

7.12.4 Сброс тревог удаленных устройств

Вы можете сбросить тревоги, сработавшие на дистанционных устройствах, используя ваш монитор. Для использования данной функции выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Дист.просм.**
3. Включите **Сброс тревог удал.койки**. Появится кнопка **Сброс тревог** в нижней левой части окна **Дист.просм.**


Для сброса тревог на удаленных устройствах выберите **Сброс тревог**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Вы можете сбрасывать тревоги на удаленных устройствах, только если функция сброса тревог с монитора другой койки включена на этих устройствах.**


7.12.5 Авторизация сброса тревог другими устройствами

Тревоги на вашем мониторе могут быть сброшены с удаленных устройств, если вы включите эту функцию. Для этого выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Дист.просм.**
3. Включите **Сбр. трев. с мон. др. койки**.

7.12.6 Отключение тревоги при отсоединении удаленного устройства

Монитор может включать сигнал тревоги при отсоединении удаленного устройства. Эта функция включена по умолчанию. Для отключения данной тревоги выполните следующие действия:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Дист.просм.**
3. Выключите **Удаленно отключенная тревога**.

7.13 Проверка тревог

Монитор автоматически осуществляет самопроверку при включении. Проверьте, загорается ли лампа тревоги последовательно красным, желтым и голубым цветом и слышен ли сигнал тревоги. Это означает, что все визуальные и звуковые сигналы тревог функционируют исправно.

Для дальнейшей проверки отдельных тревог для измерений выполните измерения на себе или используйте симулятор. Задайте пределы сигналов тревоги и удостоверьтесь в бесперебойности их работы.

7.14 Действия 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.
3. Определите источник тревоги.
4. Выполните необходимые действия по устранению состояния тревоги.
5. Убедитесь, что состояние тревоги устранено.

Более подробные сведения см. в разделе *D Сообщения тревог*.

Эта страница специально оставлена пустой.

8

Мониторинг ЭКГ, аритмии, ST и QT

8.1 Общая информация об ЭКГ

При электрокардиографии (ЭКГ) измеряется электрическая активность сердца, которая отображается на мониторе в виде кривых и чисел. Мониторинг ЭКГ обеспечивает мониторинг ЭКГ в 3, 5, 6 и 12 отведениях, анализ сегмента ST, анализ аритмии и измерения QT/QTc.

Мониторинг ЭКГ предназначен для взрослых пациентов, детей и новорожденных. Обнаружение аритмии предназначено для взрослых пациентов и детей.

8.2 Сведения о безопасности при мониторинге ЭКГ

ОСТОРОЖНО!

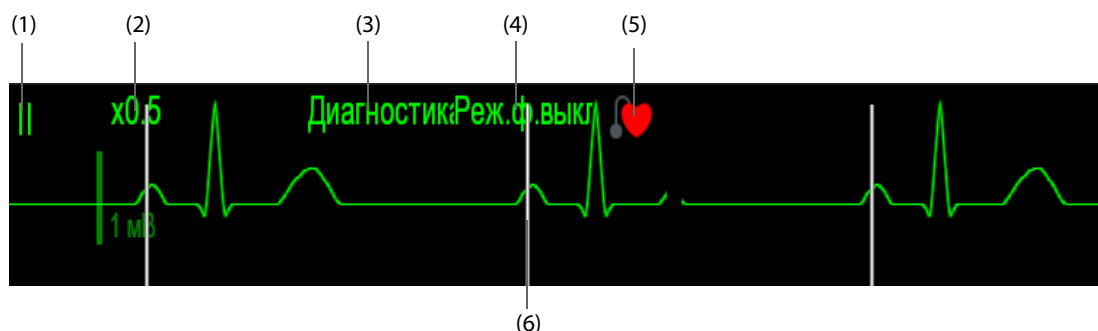
- Это оборудование не предназначено для проведения процедур на открытом сердце.
 - Убедитесь, что токопроводящие детали электродов и соответствующие соединители, включая нейтральные электроды, не контактируют с другими токопроводящими деталями, включая заземление.
 - Во время дефибрилляции используйте кабели ЭКГ с защитой от разряда дефибриллятора.
 - Не прикасайтесь к пациенту и подключенному к нему металлическому оборудованию во время дефибрилляции.
 - 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).
 - Для снижения риска ожогов при использовании высокочастотного хирургического устройства (ESU) не размещайте электроды ЭКГ между местом вмешательства и обратным электродом ESU.
-

ВНИМАНИЕ!

- Используйте только указанные в этом руководстве детали и принадлежности. Следуйте инструкции по эксплуатации и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.
 - Периодически проверяйте места наложения электродов во избежание повреждения кожных покровов. Если состояние кожи меняется, замените электроды или измените места их наложения.
 - Помехи от незаземленного инструмента, расположенного рядом с пациентом, а также помехи от электрохирургического оборудования могут привести к появлению шумов и артефактов на кривых.
-

8.3 Отображение ЭКГ

На следующих изображениях показаны кривая и области числовых значений ЭКГ. Конфигурация вашего экрана может незначительно отличаться.



- (1) Значок отведения ЭКГ отображаемой кривой (2) Усиление кривой ЭКГ
- (3) Режим фильтрации ЭКГ (4) Состояние режекторного фильтра
- (5) Состояние кардиостимуляции: Если параметр **С ЭКС** установлен на **Да**, отображается . Если параметр **С ЭКС** установлен на **Нет**, отображается .
- (6) Отметка импульсов кардиостимулятора: Если для параметра **С ЭКС** установлено значение **Да**, отметки импульсов кардиостимулятора «|» отображаются в соответствии с обнаруженным импульсом на каждой кривой ЭКГ.



- (1) Метка параметра (2) Единица ЧСС
- (3) Пределы тревоги по ЧСС (4) Значение ЧСС
- (5) Индекс качества сигнала ЭКГ (ЭКГ ИКС) (6) Индекса качества сигнала плетизмограммы (Плет. ИКС)

ИКС с пятью выделенными полосами указывает на хорошее качество сигнала. ИКС с одной выделенной полосой указывает на плохое качество сигнала. Если сигнал ИКС слабый, проверьте электроды ЭКГ или правильность наложения датчика SpO₂. При необходимости выполните повторное наложение электродов или датчика.

Функция CrozFusion™ анализирует сигнал ЭКГ и кривой плетизмограммы для получения более точных результатов анализа аритмии и измерений ЧСС/ЧП. Для просмотра экранной справки по функции CrozFusion™ выберите вкладку **CrozFusion** в меню **ЭКГ**.

ИКС ЭКГ и плетизмограммы, а также состояние объединенного сигнала отображаются при включенной функции CrozFusion™. В следующей таблице перечислены индикаторы ИКС различных состояний объединения сигнала:



Хорошее качество сигнала ЭКГ и плетизмограммы. Сигналы ЭКГ и плетизмограммы анализируются независимо друг от друга.



Слабый сигнал плетизмограммы. Значение ЧП может быть ошибочным. Сигнал ЭКГ используется для коррекции значения ЧП.



Слабый сигнал ЭКГ. Значения ЧСС и анализа аритмии могут быть ошибочными. Сигнал плетизмограммы используется для коррекции значений ЧСС и анализа аритмии.

Если функция CrozFusion™ выключена, сигнал ЭКГ и сигнал кривой плетизмограммы не будут анализироваться вместе, а ИКС ЭКГ и ИКС плетизмограммы не будут отображаться на экране. Более подробные сведения см. в разделе 8.5.5 *Отключение функции CrozFusion™*.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для функции CrozFusion™ используются два отведения ЭКГ для анализа аритмии. Поэтому ИКС ЭКГ указывает на качество сигнала отведений ЭКГ для анализа аритмии.
- Область числовых значений и область кривых ЭКГ настраиваются на различия между разными типами отведений и настройками ЭКГ.

8.4 Подготовка к мониторингу ЭКГ

8.4.1 Подготовка кожи пациента

Для хорошей передачи сигнала по электроду необходима правильная подготовка кожи в местах креплений электродов, поскольку кожа плохо проводит электричество. Для правильной подготовки кожных покровов выберите плоские области и выполните действия, указанные ниже.

1. Сбрейте волосы с выбранных для электродов участков кожи.
2. Осторожно протрите эти участки кожи, чтобы удалить омертвевшие клетки кожи.
3. Тщательно очистите область слабым мыльным раствором.
4. Тщательно просушите кожу, прежде чем накладывать электроды.

8.4.2 Размещение электродов

Для подключения кабелей ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Убедитесь, что упаковки электродов не вскрыты и срок годности электродов не истек. Убедитесь во влажности электродного геля. Если вы используете зажимные электроды, подсоедините зажимы к электродам перед размещением электродов на коже пациента.
2. Разместите электроды на подготовленных участках. Убедитесь, что все электроды хорошо соединены с кожей.
3. Если отведения еще не подключены к кабелю пациента, подключите их.
4. Вставьте кабель пациента в разъем ЭКГ.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Храните электроды при комнатной температуре.
- Открывайте упаковку с электродами непосредственно перед использованием.
- Не используйте одновременно электроды разных типов или производителей. Это может привести к проблемам из-за несовпадения значений импеданса.
- При размещении электродов избегайте участков, в которых кости находятся близко к коже, слоев жировой ткани и крупных мышц. Мышечное сокращение может привести к электрическим помехам. Размещение электродов на крупных мышцах (например, на мышцах груди) может привести к ошибочному сигналу тревоги по аритмии из-за чрезмерных мышечных движений.

8.4.3 Цветовые маркировки кабелей отведений

В следующей таблице указаны цвета отведений согласно стандартам АНА и IEC:

Отведение	IEC		АНА	
	Обозначение	Цвет	Обозначение	Цвет
Правая рука	R	Красный	RA	Белый
Левая рука	L	Желтый	LA	Черный
Правая нога (нейтральный)	N	Черный	RL	Зеленый
Левая нога	F	Зеленый	LL	Красный
Грудн. 1	C1	Белый/Красный	V1	Коричневый/Красный
Грудн. 2	C2	Белый/Желтый	V2	Коричневый/Желтый
Грудн. 3	C3	Белый/Зеленый	V3	Коричневый/Зеленый
Грудн. 4	C4	Белый/Коричневый	V4	Коричневый/Синий
Грудн. 5	C5	Белый/Черный	V5	Коричневый/Оранжевый
Грудн. 6	C6	Белый/Фиолетовый	V6	Коричневый/Фиолетовый

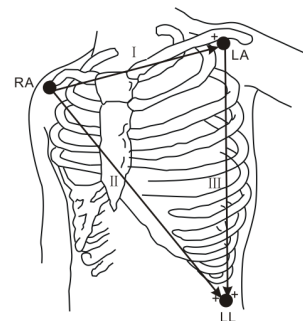
8.4.4 Размещение электродов ЭКГ

В данном разделе описывается размещение электродов с использованием соглашения по наименованию стандарта АНА.

8.4.4.1 Размещение электродов для 3 отведений

Следующая конфигурация электродов применяется при использовании 3 отведений:

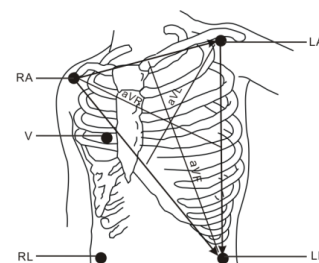
- RA: непосредственно под ключицей около правого плеча.
- LA: непосредственно под ключицей около левого плеча.
- LL: в левой нижней части живота.



8.4.4.2 Размещение электродов для 5 и 6 отведений

Следующая конфигурация электродов применяется при использовании 5 отведений:

- RA: непосредственно под ключицей около правого плеча.
- LA: непосредственно под ключицей около левого плеча.
- RL: в правой нижней части живота.
- LL: в левой нижней части живота.
- V: на грудной клетке.

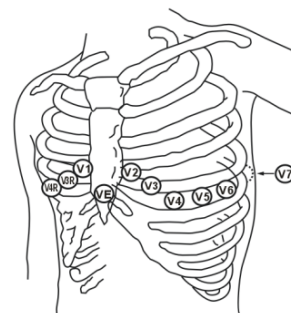


В размещении для 6 отведений вы можете использовать позиции для 5 отведений с добавлением второго отведения на груди. Два грудных отведения (Va и Vb) могут быть размещены на две любые позиции от V1 до V6. Более подробные сведения см. в разделе 8.4.4.3 *Размещение грудных электродов*. Позиции отведений Va и Vb можно настроить. Более подробные сведения см. в разделе 8.5.3.3 *Изменение меток Va и Vb*.

8.4.4.3 Размещение грудных электродов

Грудной электрод можно устанавливать в следующие позиции:

- V1: в четвертом межреберном промежутке по правому краю грудины.
- V2: в четвертом межреберном промежутке по левому краю грудины.
- V3: посередине между электродами V2 и V4.
- V4: в пятом межреберном промежутке по левой срединно-ключичной линии.
- V5: по левой передней подмышечной линии, на уровне положения электрода V4.
- V6: по левой средней подмышечной линии, на уровне положения электрода V4.
- V3R-V6R: на правой стороне грудной клетки в положениях, соответствующих грудным электродам слева.
- VE: над мечевидным отростком.
- V7: на задней поверхности грудной клетки по левой задней подмышечной линии в пятом межреберном промежутке.
- V7R: на задней поверхности грудной клетки по правой задней подмышечной линии в пятом межреберном промежутке.

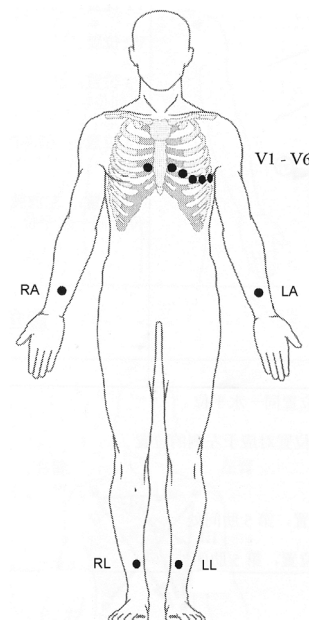


ПРИМЕЧАНИЕ

- При размещении для 5 и 6 отведений разместите прекардиальный электрод в соответствии с предпочтениями врача.

8.4.4.4 Размещение электродов для 10 отведений

Для ЭКГ в 12 отведениях используют 10 электродов, которые размещаются на четырех конечностях и грудной клетке пациента. Электроды для конечностей необходимо разместить на конечности пациента, а грудные электроды размещаются в соответствии с предпочтениями врача. Рисунок справа показывает обычное размещение электродов для 10 отведений.



8.4.4.5 Размещение отведений для хирургических пациентов

При размещении отведений для хирургических пациентов следует принимать в расчет часть тела пациента, на которой будет производиться операция. Например, при хирургической операции на грудной клетке грудные электроды следует размещать на боковой поверхности грудной клетки или на спине. Для уменьшения количества артефактов и помех от электрохирургических приборов электроды конечностей можно размещать ближе к плечам и нижней части живота, а грудные электроды — на левой стороне грудной клетки. Не размещайте электроды на плече. В противном случае кривая ЭКГ будет иметь низкий вольтаж.

ОСТОРОЖНО!



- Для снижения риска ожогов при использовании электрохирургического устройства (ESU) не размещайте электроды ЭКГ между местом выполнения хирургической процедуры и обратным электродом ESU.
 - Ни в коем случае не переплетайте кабель электрохирургического блока и кабель ЭКГ.
 - При использовании ESU ни в коем случае не размещайте электроды ЭКГ вблизи их плат заземления, иначе могут возникать многочисленные помехи для сигнала ЭКГ.
-

8.4.5 Выбор типа отведений ЭКГ

Для выбора типа отведений ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите **Набор отв.** в соответствии с типом отведений, который вы будете использовать. Тип отведений по умолчанию — **Авто**. В этом случае монитор автоматически определяет тип отведений.


8.4.6 Проверка состояния стимуляции

Перед началом мониторинга ЭКГ важно правильно установить состояние стимуляции. Значок стимуляции  отображается, когда для параметра **С ЭКС** установлено значение **Да**. При наличии у пациента сигнала стимуляции на каждой кривой ЭКГ отображаются отметки импульсов кардиостимуляции «|». Если для параметра **С ЭКС** установлено значение **Нет** или состояние стимуляции пациента не выбрано, в области кривых ЭКГ отображается символ .

Для изменения состояния кардиостимуляции выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **ЭКС**.
3. Установите **С ЭКС** на **Да** или **Нет**.

Статус ЭКС пациента также можно изменить в меню управления данными пациентов. Более подробные сведения см. в разделе 4.3.1 *Открытие меню управления данными пациентов*.

Если состояние кардиостимуляции не задано, монитор подает звуковой сигнал при обнаружении импульса стимуляции. В тоже время начинает мигать значок стимуляции , и сообщение **Проверьте, есть ли у пациента кардиостимулятор** появляется в области кривой ЭКГ. Проверьте и установите статус стимуляции пациента.

ОСТОРОЖНО!

- Для пациентов на стимуляции необходимо установить настройку «С ЭКС» на значение «Да». Если значение ошибочно установлено на «Нет», монитор принимает импульс стимуляции за комплекс QRS и не активирует тревогу при слишком слабом сигнале ЭКГ. Обнаружение эпизодов желудочковой тахикардии у пациентов со стимуляцией желудочков не всегда возможно. Не полагайтесь исключительно на автоматизированный алгоритм системы по определению аритмии.
 - При использовании определенных кардиостимуляторов могут появиться ложные тревоги низкой ЧСС или ложные тревоги по асистолии, так как артефакты кардиостимулятора (например, броски напряжения) накладываются на фактические комплексы QRS.
 - При мониторинге пациентов с кардиостимуляторами нельзя полностью полагаться на тревоги по ЧСС. Эти пациенты всегда должны находиться под пристальным наблюдением.
 - Функцию автоматического распознавания кардиостимулятора нельзя использовать для детей и новорожденных.
 - Для пациентов без стимуляции настройку «С ЭКС» необходимо установить на значение «Нет».
-
-

8.4.7 Включение подавления ЭКС

Функция подавления импульса стимуляции по умолчанию отключена. Для включения данной функции выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **ЭКС**.
3. Включите **Подавл. ЭКС**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При обнаружении импульсов стимуляции отметки импульсов кардиостимуляции «|» появляются на кривых ЭКГ. Настройка подавления ЭКС не влияет на отображение отметок импульсов кардиостимуляции «|».
 - Вы можете включить подавление ЭКС, только если для параметра «С ЭКС» установлено значение «Да». Если для параметра «С ЭКС» установлено значение «Нет», функция подавления ЭКС отключена.
-

8.5 Изменение настроек ЭКГ

8.5.1 Выбор экрана ЭКГ

Во время мониторинга ЭКГ вы можете выбрать желаемый экран.

- Для мониторинга ЭКГ в 3 отведениях доступен только стандартный экран.
- Для мониторинга ЭКГ в 5 отведениях кроме стандартного экрана можно также выбрать полноэкранный экран для 7 отведений.
- Для мониторинга ЭКГ в 6 отведениях кроме стандартного экрана можно также выбрать полноэкранный экран для 8 отведений.
- Для мониторинга ЭКГ в 12 отведениях кроме стандартного экрана можно также выбрать полноэкранный экран для 7 отведений и полноэкранный экран для 12 отведений.

Для выбора требуемой конфигурации экрана выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **Настр.** и установите для параметра **Набор отв.** значение **12 отв.**
3. В нижней части меню выберите **Весь экран** или **12 отв.**

8.5.2 Установка свойств тревог по ЭКГ

Для настройки свойств тревог по ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе 6.9.3 *Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

8.5.3 Изменение настроек кривой ЭКГ

8.5.3.1 Выбор отведений отображаемых кривых ЭКГ

Для выбора отведений отображаемых кривых ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Выберите **ЭКГ**, чтобы установить отведение для каждой кривой ЭКГ.
4. Если отображены более трех кривых ЭКГ, выберите вкладку **Еще отв.**, затем выберите **ЭКГ**, чтобы установить отведения для других кривых ЭКГ.

Кривая сигнала выбранного отведения должна иметь следующие характеристики:

- Комплекс QRS должен полностью располагаться выше или ниже базовой линии и не должен быть двухфазным.
- Комплекс QRS должен быть высоким и узким.
- Амплитуда зубцов P и T не должна превышать 0,2 мВ.

ВНИМАНИЕ!

- **Убедитесь в выборе оптимальных отведений с лучшим значением амплитуды кривой и самым высоким отношением «сигнал-шум». Выбор оптимальных отведений важен для обнаружения ударов, их классификации и обнаружения желудочковой фибрилляции.**
-

8.5.3.2 Изменение размера кривой ЭКГ

Если кривая ЭКГ слишком низкая или усеченная, можно изменить ее размер, выбрав соответствующую настройку **Усил.** Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Выберите **Усиление ЭКГ**, чтобы установить размер для каждой кривой ЭКГ.
4. Если отображены более трех кривых ЭКГ, выберите вкладку **Еще отв.**, затем выберите **Усиление ЭКГ**, чтобы изменить размер других кривых ЭКГ. Если вы выберете **Авто**, монитор автоматически отрегулирует размер кривых ЭКГ.

8.5.3.3 Изменение меток Va и Vb

При мониторинге ЭКГ с 6 отведениями. Вы можете изменить метки отведений Va и Vb. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите **Va** и **Vb** в соответствии с положениями электродов Va и Vb. Настройки по умолчанию — **Va** и **Vb**.

8.5.3.4 Изменение скорости развертки кривой ЭКГ

Для изменения скорости развертки кривой ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значение для параметра **Скор.**

8.5.3.5 Установка фильтра ЭКГ

Для установки режима фильтрации кривой ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите **Фильтр**.
 - ◆ **Диагностика**: используется, когда требуется ЭКГ диагностического качества. На необработанной фильтром кривой ЭКГ видны выемки R-зубца, а также элевация или депрессия сегмента ST.
 - ◆ **Монитор**: используется в условиях нормального измерения.
 - ◆ **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. Хирургический фильтр уменьшает артефакты и помехи от электрохирургического оборудования. В условиях нормального измерения параметр **Хирургия** может подавить определенные характеристики или детали комплексов QRS.
 - ◆ **ST**: рекомендуется в процессе мониторинга ST.

8.5.3.6 Включение и отключение режекторного фильтра

Режекторный фильтр устраняет влияние частоты электросети. Для включения и выключения режекторного фильтра выполните действия, указанные ниже.


1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Включите или выключите **Режект.фильтр**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Режекторный фильтр можно выключить/включить, если для фильтра ЭКГ установлено значение «Диагностика». В других режимах фильтрации режекторный фильтр всегда включен.**

8.5.3.7 Установка частоты режекторного фильтра

Установите частоту режекторного фильтра в соответствии с частотой сети электропитания, принятой в вашей стране. Для настройки частоты режекторного фильтра выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Другие**.
3. Установите **Частота режекции** на **50 Гц** или **60 Гц** в соответствии с частотой сети электропитания.

8.5.4 Выключение функции интеллектуального отключения отведений

Монитор оснащен функцией интеллектуального обнаружения отключения отведений. Когда отведение первой кривой ЭКГ отсоединяется, но доступно другое отведение, монитор автоматически выбирает доступное отведение для перерасчета ЧСС, анализа и обнаружения аритмии. Когда вы заново подсоедините отсоединившиеся отведения, монитор автоматически переключится обратно к исходному отведению.

Функция интеллектуального отключения отведений по умолчанию включена. Для отключения данной функции выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Отключите **Интел.отв.**

8.5.5 Отключение функции CrozFusion™

Функция CrozFusion™ по умолчанию включена. Однако в некоторых ситуациях функцию необходимо отключить, либо функция CrozFusion™ не может работать. Функцию CrozFusion™ следует отключить в следующих случаях:

- Выполнение СЛР
- Применение ИК
- Применение ВАБН
- Прочие ситуации, в которых применение функции CrozFusion™ невозможно

Для отключения функции CrozFusion™ выполните действия, указанные ниже.


1. Выберите область числовых параметров или область кривых, чтобы открыть меню ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Отключите параметр **CrozFusion**.

ОСТОРОЖНО!

- **Данный монитор одновременно используется только для одного пациента. Одновременный мониторинг более одного пациента может создать угрозу для жизни пациента.**
 - **Сигналы ЭКГ и плетизмограммы, относящиеся к разным пациентам, могут привести к некорректным результатам объединения сигнала.**
-

8.5.6 Установка приоритета тревоги при отключении отведения ЭКГ

Для установки приоритета тревоги при отключении отведения ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Другие**.
3. Установите приоритет **ЭКГ-отв. откл.**

8.5.7 Регулировка громкости QRS

Для изменения громкости QRS выполните следующие действия:

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значение для параметра **Громк.QRS**.

При наличии достоверных измерений SpO₂ монитор изменяет высоту сигнала QRS в зависимости от значения SpO₂.

8.5.8 Регулировка минимального порогового значения обнаружения QRS

Во избежание ложной тревоги по асистолии вследствие низкой амплитуды R-зубца и во избежание ошибочного принятия высоких T- и P-зубцов за комплексы QRS монитор оснащен функцией регулирования порогового значения QRS.

Для изменения минимального порогового значения обнаружения QRS выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **Настр.** и для параметра **Фильтр** установите значение **Мониторинг**.
3. Выберите вкладку **Порог QRS**.
4. Выберите кнопку со стрелкой вверх или вниз для изменения минимального порогового значения обнаружения QRS. Выбор **По умолч.** сбрасывает порог QRS на значение по умолчанию (0,16 мВ).

ВНИМАНИЕ!


- Установка порогового значения обнаружения QRS может повлиять на чувствительность обнаружения аритмии, ST, QT/QTc и расчетов ЧСС.
 - При низкой амплитуде QRS монитор может оказаться не в состоянии рассчитать ЧСС и могут появиться ложные уведомления об асистолии.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Минимальное пороговое значение обнаружения QRS можно настроить, только если для фильтра ЭКГ установлено значение «Мониторинг».
-

8.5.9 Выбор стандарта ЭКГ

Выберите стандарт ЭКГ в соответствии с используемыми кабелями для отведений. Для выбора стандарта ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **ЭКГ**.
3. Установите **Стандарт.ЭКГ** на **АНА** или **IEC**.

8.6 Мониторинг аритмии

Мониторинг аритмии предназначен для взрослых пациентов и детей.

8.6.1 Сведения о безопасности при аритмии

ОСТОРОЖНО!

- Функция обнаружения фибрилляции предсердий (П-Фиб) 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.
 - Программа анализа аритмии предназначена для обнаружения желудочковой аритмии и фибрилляции предсердий. Она не рассчитана на обнаружения 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.
-

ВНИМАНИЕ!

- Поскольку чувствительность и специфичность алгоритма обнаружения аритмии составляет меньше 100%, иногда может происходить ложное обнаружение аритмии, а реальные показатели аритмии могут быть не обнаружены. Это особенно вероятно при шумном сигнале.
- Настройки размера ЭКГ и минимального порогового значения обнаружения QRS влияют на чувствительность обнаружения аритмии и расчета ЧСС.
- При низкой амплитуде QRS монитор может оказаться не в состоянии рассчитать ЧСС и могут появиться ложные уведомления об асистолии. Обнаружение аритмии может быть недоступно на стадии обучения алгоритма. По этой причине необходимо внимательно следить за состоянием пациента на стадии обучения и в течение нескольких минут после ее завершения, чтобы алгоритм успел достигнуть оптимального уровня обнаружения.

8.6.2 События аритмии

В этом разделе описаны все события аритмии и их критерии.

8.6.2.1 Летальные события аритмии

Сообщение об аритмии	Описание
Асистолия	Не обнаруживается комплекс QRS в течение заданного интервала времени (в отсутствие желудочковой фибрилляции или беспорядочного сигнала).
Ж-Фиб/Ж-Тах	Кривая фибрилляции наблюдается в течение 6 секунд подряд. Преобладающий ритм соседних ЖЭ и желудочкового ритма больше предела частоты желудочковой тахикардии.
Ж-Тах	Несколько последовательных ЖЭ больше или равны пределу Ж-Тах-ЖЭ, и желудочковый ритм больше или равен пределу частоты желудочной тахикардии.
Жел.брад.	Несколько последовательных ЖЭ больше или равны пределу Ж-Брад, и желудочковый ритм меньше предела частоты желудочной брадикардии.
Экстр.тахикардия	ЧСС выше предела для экстремальной тахикардии.
Экстр. брадикардия	ЧСС ниже предела для экстремальной брадикардии.

8.6.2.2 Нелетальные события аритмии

Сообщение об аритмии	Описание
R-на-T	На зубце T ЖЭ обнаружен зубец R.
Пробежка ЖЭ	Более двух последовательных ЖЭ, но меньше предела ЖЭ для желудочковой брадикардии; и желудочковый ритм ниже предела частоты желудочковой тахикардии.
Парная ЖЭ	Обнаружена парная ЖЭ между нормальными сердечными сокращениями.
Полиморф.ЖЭ	В окне полиморфных ЖЭ (настраиваемом) зарегистрированы полиморфные ЖЭ.
ЖЭ	Обнаружена одна ЖЭ между нормальными сердечными сокращениями.
Бигеминия	Преобладающий ритм N, V, N, V, N, V.
Тригеминия	Преобладающий ритм N, N, V, N, V, N, N, V.
Тахикардия	ЧСС выше предела для тахикардии.
Брадикардия	ЧСС ниже предела для брадикардии.
Нет захв. имп.ЭКС	Отсутствие комплекса QRS в течение 300 мс, следующих за импульсом стимуляции (только для пациентов с кардиостимулятором).
Нет импульса ЭКС	Отсутствие импульса стимуляции на протяжении 1,75 средних интервалов R-R, следующих за комплексом QRS (только для пациентов с кардиостимулятором).

Сообщение об аритмии	Описание
Пропущ.сокр.	Минимум 3 последовательных нормальных ритма, и Текущий интервал ЧД больше, чем 1.5 x предыдущий интервал ЧД, и Следующий интервал ЧД ниже, чем 1,5 x средний интервал ЧД, и ЧСС ниже 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.
Неуст.Ж-Тх	Несколько последовательных ЖЭ ниже предела Ж-Тх-ЖЭ, но больше 2; желудочковый ритм больше или равен пределу Част.Ж-Тх.
Жел.ритм	Несколько последовательных ЖЭ выше или равны пределу Ж-Брад; желудочковый ритм больше или равен пределу Част.Ж-Брад, но меньше предела Част.Ж-Тх.
Пауза	В течение заданного промежутка времени не зарегистрировано комплексов QRS.
Нерег.ритм	Устойчивый нерегулярный ритм (N, изменение нерегулярного интервала ЧД больше 12,5%)
Afib	P-зубец отсутствует и нормальные интервалы RR нерегулярны.
ЖЭ/мин	Количество ЖЭ в минуту превышает верхний предел.
Пауз/мин	Количество пауз в минуту превышает верхний предел.
Оконч.нерег.ритма	Нерегулярный ритм больше не обнаруживается в течение периода задержки окончания нерегулярного ритма.
Оконч.П-Фиб	Фибрилляция предсердий больше не обнаруживается в течение периода задержки окончания фибрилляции предсердий.

8.6.3 Отображение сведений об аритмии

Вы можете отображать сведения об аритмии в области числовых значений. Для этого выполните действия, указанные ниже.

- Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**
- Выберите область числовых значений, в которой вы хотите видеть сведения об аритмии, затем выберите ЭКГ → **Аритмия**.

8.6.4 Изменение настроек аритмии

8.6.4.1 Изменение настроек тревог по аритмии

Для настройки свойств тревог по аритмии выполните действия, указанные ниже.


- Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
- Выберите вкладку **Тревога** → вкладку **Тревога**.
- При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе 6.9.3 *Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
- Настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сигналы тревоги по летальной аритмии можно отключить только в том случае, если включена функция **Сигн.трев.летал.аритм.выкл.** Более подробные сведения см. в разделе 8.6.4.2 *Установка переключателя летальных тревог аритмии*.
- Приоритет тревог летальной аритмии всегда высокий. Его нельзя изменить.

8.6.4.2 Установка переключателя летальных тревог аритмии

Для отключения тревог по аритмии выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Другие**.
3. В блоке **Другие** установите значение для параметра **Сигн.трев.летал.аритм.выкл.**
 - ◆ Для параметра **Сигн.трев.летал.аритм.выкл.** по умолчанию установлено значение **Выкл.** В данном случае вы не можете отключать тревоги аритмии.
 - ◆ Если для параметра **Сигн.трев.летал.аритм.выкл.** установлено значение **Включить**, сигналы тревоги по аритмии можно выключить в меню **ЭКГ**. Более подробные сведения см. в разделе *8.6.4.1 Изменение настроек тревог по аритмии*.

ОСТОРОЖНО!

- В случае выключения всех сигналов тревоги по аритмии монитор не сможет подавать никаких сигналов тревоги при аритмии. Это может быть опасно для пациента. Пациенты всегда должны находиться под визуальным наблюдением.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если какая-то из летальных тревог по аритмии выключена, в области кривых ЭКГ будет отображаться сообщение «Летал.аритм.-выкл».
-

8.6.4.3 Изменение настроек порогового значения тревог по аритмии

Вы можете изменить настройки порога для некоторых тревог аритмии. В случае превышения аритмией установленного порогового значения будет подана тревога. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **Аритмия** → выберите вкладку **Порог**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе *6.9.3 Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Задайте пороговое значение для соответствующих тревог по аритмии.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Время задержки асистолии относится к повторному изучению ЭКГ. Когда ЧСС меньше 30 уд/мин, для времени задержки аритмии рекомендуется задать значение 10 с.
-

8.6.4.4 Диапазон порогового значения аритмии

Аритмия	Диапазон порогового значения
Задерж.при асист.	3–10 с
Тахи(выс.ЧСС)	60–295 уд/мин
Бради(низ.ЧСС)	16–120 уд/мин
Экстр.тахикардия	65–300 уд/мин
Экстр. брадикардия	15–115 уд/мин
Окно полиморф.ЖЭ	3–31 сокращ.
Част.Ж-Тах	от 100 уд/мин до 200 уд/мин
Част.Ж-Брад	от 15 уд/мин до 60 уд/мин
Ж-Тах-ЖЭ	3–99 сокращ.

Аритмия	Диапазон порогового значения
Ж-Брад	3–99 сокращ.
ЖЭ/мин High	от 1 до 100
Пауз/мин	от 1 до 15
Порог паузы	1,5 с; 2,0 с; 2,5 с, 3,0 с
Оконч.ФП/нерег.ритма	0, 1 мин, 2 мин, 3 мин, 4 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин

8.6.4.5 Настройка пороговых значений для сигналов тревоги, связанных с ЖЭ

Тревоги, связанные с ЖЭ, обнаруживаются на базе текущей частоты ЖЭ и количества последовательных ЖЭ.

Для установки требуемых пороговых значений сигналов тревоги, связанных с ЖЭ, выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **Аритмия** → выберите вкладку **Дополн. порог**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе *6.9.3 Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Отрегулируйте **Ж-Тах-ЖЭ**, **Част.Ж-Тах**, **Ж-Брад** и **Част.Ж-Брад**, чтобы установить порог для желаемых тревог, связанных с ЖЭ.

На следующем рисунке изображены условия, при которых будут включены тревоги ЖЭ, если **Ж-Тах-ЖЭ** установлено на 6, **Част.Ж-Тах** установлена на 130, **Ж-Брад** установлена на 5, и **Част.Ж-Брад** установлена на 40.



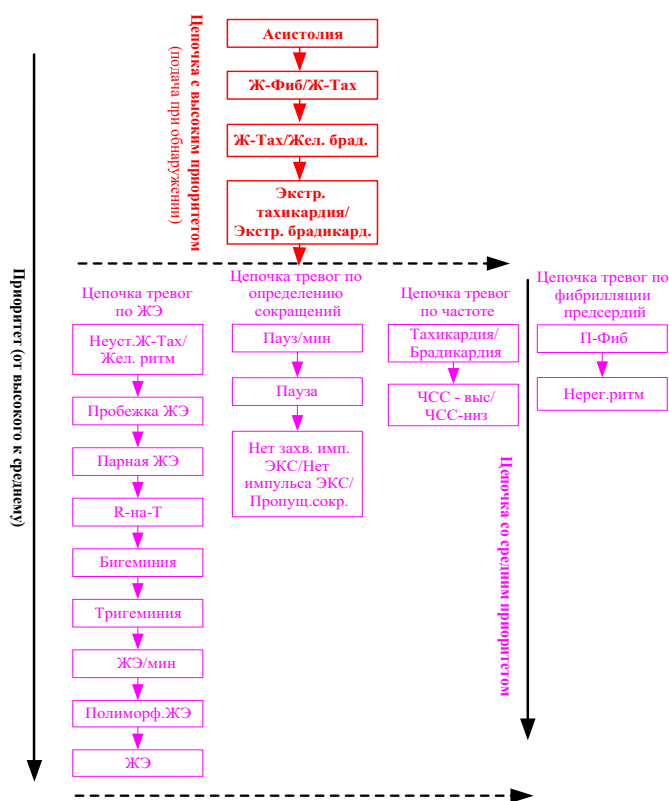
- Если обе ЖЭ для желудочковой тахикардии и частота желудочковой тахикардии больше или равны предельному значению, запускается тревога по желудочковой тахикардии.
- Если несколько последовательных ЖЭ ниже предела ЖЭ для желудочковой тахикардии (6), но больше 2, и ЖЭ больше или равна пределу частоты желудочковой тахикардии (130), запускается тревога по неустойчивой желудочковой тахикардии.
- Если несколько последовательных ЖЭ больше или равны пределу ЖЭ для желудочковой брадикардии (5) и ритм ЖЭ ниже предела желудочковой брадикардии (40), запускается тревога по желудочковой брадикардии.
- Если ЖЭ для желудочковой брадикардии и частота желудочковой брадикардии ниже предельных значений, но ЖЭ для желудочковой брадикардии выше 2, запускается тревога по пробежке ЖЭ.
- Если ЖЭ для желудочковой брадикардии и частота желудочковой брадикардии больше или равны предельным значениям, но желудочковый ритм ниже частоты желудочковой тахикардии (130), запускается тревога по желудочковому ритму.

8.6.5 Таймаут тревог по аритмии

Обычно тревога по аритмии запускается при обнаружении состояния тревоги. Однако в определенных ситуациях звуковые и световые сигналы тревоги предотвращаются несмотря на обнаружение состояния тревоги. Более подробные сведения см. в разделах 8.6.5.1 *Цепочки тревог по аритмии* и 8.6.5.2 *Установка периода таймаута для тревог по аритмии*.

8.6.5.1 Цепочки тревог по аритмии

При наложении нескольких сигналов тревоги подача уведомлений обо всех обнаруженных тревожных состояниях может привести в замешательство и скрыть более серьезное состояние. Поэтому тревоги по аритмии собираются в «цепочки» тревог.



8.6.5.2 Установка периода таймаута для тревог по аритмии

Алгоритм аритмии может отключать звуковой и световой сигналы тревог на заданный период времени при обнаружении определенных тревог по аритмии.

Для настройки периода таймаута для тревог по аритмии выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите ↩.
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Другие**.

В блоке **Другие** установите значение параметра **Вр.откл.тр.аритм.**. По умолчанию период таймаута для тревог по аритмии составляет 2 минуты. Для выключения данной функции установите для параметра **Вр.откл.тр.аритм.** значение **0**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Световые и звуковые сигналы следующих тревог не могут быть отключены: ЧСС-выс, ЧСС-низ, тахикардия, брадикардия, Оконч.П-Фиб, Оконч.нерег.ритма.
- Период таймаута применяется только к сигналам тревоги из цепочки среднего приоритета и цепочке сигналов тревоги по фибрилляции предсердий. Для тревог в цепочке высокого приоритета, звуковой и световой сигналы включаются сразу по обнаружении состояния тревоги.
- Правила индикации сигналов тревог в цепочке предсердной фибрилляции являются такими же, как и для сигналов тревоги в цепочке среднего приоритета.

8.6.5.3 Правила таймаута тревог по аритмии

Следующая таблица описывает поведение звуковых и световых сигналов тревоги во время таймаута тревоги аритмии.

Предыдущая тревога	Текущая тревога	Индикатор тревог
Тревога в цепочке высокого приоритета	Тревога в цепочке высокого приоритета	Световой и звуковой сигнал тревоги
	Тревога в цепочке среднего приоритета	В течение периода таймаута световой и звуковой сигналы тревоги отключены. По истечении периода таймаута световой и звуковой сигналы тревоги активируются снова.
Тревога в цепочке среднего приоритета	Тревога в цепочке высокого приоритета	Световой и звуковой сигнал тревоги
	Тревога в той же цепочке среднего приоритета, но с большим приоритетом	Световой и звуковой сигнал тревоги
	Та же тревога появляется снова	В течение периода таймаута световой и звуковой сигналы тревоги отключены. По истечении периода таймаута световой и звуковой сигналы тревоги активируются снова.
	Тревога в той же цепочке среднего приоритета, но с меньшим приоритетом	В течение периода таймаута световой и звуковой сигналы тревоги отключены. По истечении периода таймаута световой и звуковой сигналы тревоги активируются снова.
	Тревога в другой цепочке среднего приоритета	Световой и звуковой сигнал тревоги

8.7 Мониторинг сегмента ST

Мониторинг ST предназначен для взрослых, детей и новорожденных.

8.7.1 Сведения о безопасности при мониторинге ST

ОСТОРОЖНО!

- На значения ST могут влиять такие факторы, как некоторые лекарства или помехи, связанные с обменом веществ и проводимостью.
 - Значение отклонения ST часто рассчитывается с фиксированным отклонением от точки J. Изменения ЧСС могут влиять на ST.
 - Алгоритм измерения отклонения ST был проверен на точность. Значимость изменений сегмента ST должна определяться врачом.
 - Этот монитор предоставляет сведения об изменении уровня отклонения ST. Медицинская значимость изменений уровня ST должна определяться врачом.
-

8.7.2 Активация мониторинга ST

Функция мониторинга ST по умолчанию отключена. Включите функцию ST перед запуском мониторинга ST. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **ST** → выберите вкладку **Настр..**
3. Включите **Анализ ST**.

Надежный мониторинг ST не может быть обеспечен в следующих случаях:

- Невозможно получить отведение без помех.
- Из-за аритмий, таких как фибрилляция или трепетание предсердия, базовая линия неравномерна.
- У пациента постоянно стимулируется желудочек.
- У пациента заблокирован левый пучок.

В этих случаях можно выключить мониторинг ST.

8.7.3 Отображение числовых значений ST

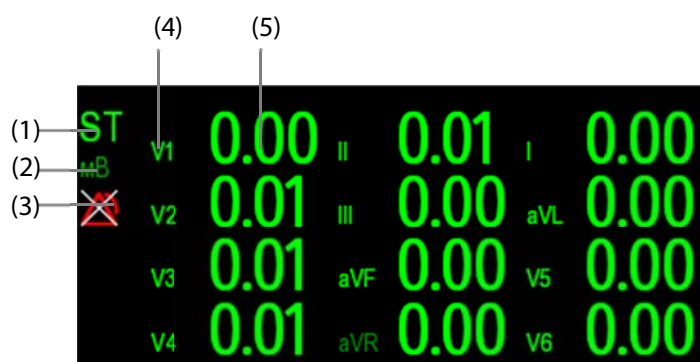
Для отображения числовых значений и сегментов ST выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**
2. Выберите область числовых значений, в которой вы хотите видеть сведения об ST, затем выберите **ЭКГ** → **ST**.

Отображение области параметров ST различается в зависимости от типа отведений:

- При использовании кабелей для 3 отведений ЭКГ область числовых значений не отображается. Значение ST отображается в области числовых значений ЭКГ.
- При использовании кабелей для ЭКГ в 5 отведениях область числовых значений ST включает 7 отображаемых значений ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V.
- При использовании кабелей для ЭКГ в 6 отведениях область числовых значений ST включает 8 отображаемых значений ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-Va, ST-Vb.
- При использовании кабелей для ЭКГ в 12 отведениях область числовых значений ST включает 12 отображаемых значений ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6.

В данном примере показана область числовых значений ST при использовании кабеля ЭКГ в 5 отведениях. Экран вашего монитора может немного отличаться:



(1) Метка параметра

(2) Единица ST

(3) Символ выключения тревог ST

(4) Метки отведения

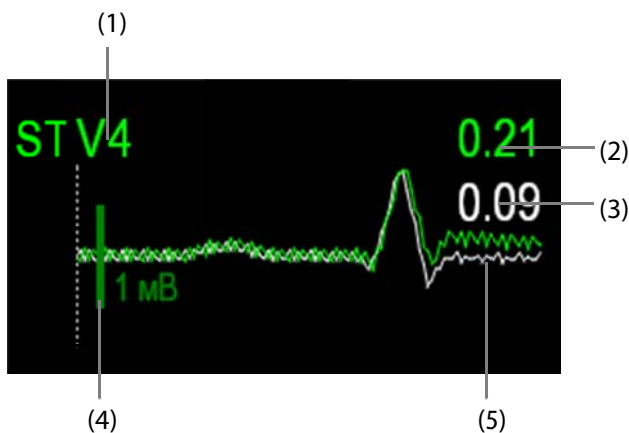
(5) Числовые значения ST: положительное значение указывает на повышение сегмента ST. Отрицательное значение указывает на снижение сегмента ST.

8.7.4 Отображение сегментов ST в области кривых

Сегменты ST могут отображаться в области кривых. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**
2. Выберите область числовых значений, в которой вы хотите видеть сведения об ST, затем выберите **ST** → **Сегмент ST**.

Область кривых отображает текущий сегмент ST и сегмент изолинии. Она также отображает текущее значение ST и значение изолинии. На следующем рисунке текущий сегмент и значение ST помечены зеленым цветом, исходный сегмент и значение ST помечены белым.



- | | |
|--|-------------------------|
| (1) Отведение ST | (2) Текущее значение ST |
| (3) Исходное значение ST | (4) Шкала 1 мВ |
| (5) Текущий сегмент ST (зеленый) и исходный сегмент ST (белый) | |

8.7.5 Открытие экрана просмотра ST

Просмотр ST отображает полный сегмент QRS для каждого отведения ST. Цвет текущих сегментов ST и значений ST соответствует цвету кривых ЭКГ (обычно — зеленый). Цвет сегментов изолинии ST и значений ST — белый.

Открыть окно просмотра ST можно либо путем выбора сегмента ST в области кривых, либо одним из способов, указанных ниже.

1. Выберите область числовых значений ST, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню **ЭКГ**.
2. Выберите вкладку **ST**.
3. В нижней части меню выберите **Просм.ST**.

8.7.6 Сохранение текущего ST в качестве изолинии

Мониторинг отклонения ST обычно выполняется для выявления изменений относительно исходного значения. Настройте исходное значение ST, когда значения ST станут стабильными. Если исходное значение ST не задано, монитор автоматически сохранит исходное значение при наличии достоверных значений ST в течение 5 минут. Для установки исходного значения ST вручную выберите пункт **Уст.исх.знач.** в окне **Просм.ST**. В окне **Просм.ST** можно также выполнить действия, указанные ниже.

- Отобразить или скрыть изолинию ST, выбрав **Отображ. исх.знач.** или **Скрыть исх.знач.**
- Отобразить или скрыть позицию точки ISO, точки J и точки ST, выбрав **Отображ.маркер** или **Скрыть маркер**.

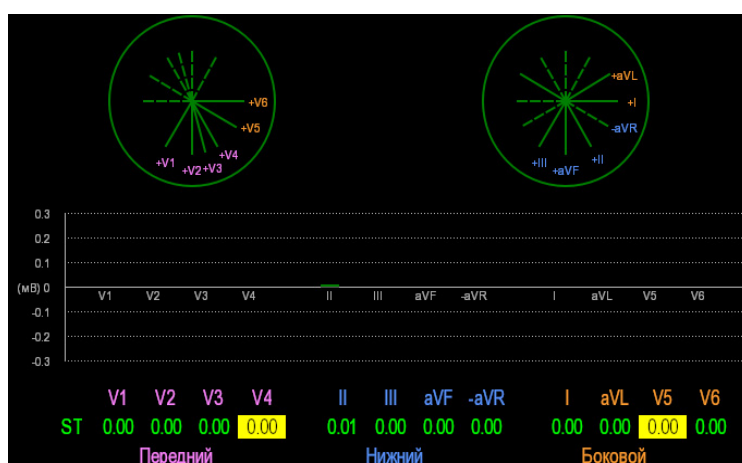
ВНИМАНИЕ!

- Обновление изолинии ST влияет на тревоги по ST.

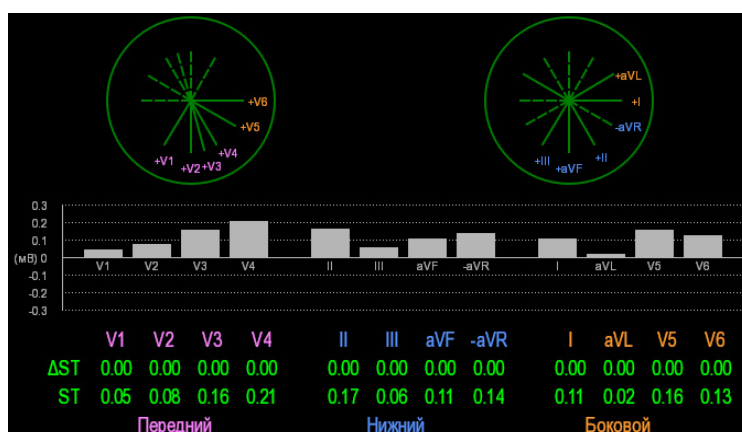
8.7.7 Открытие окна графика ST (доступно только для независимого внешнего дисплея)

Для открытия окна **График ST** выполните действия, указанные ниже.

- Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
- Выберите вкладку **ST**.
- В нижней части меню выберите **График ST**. На следующем рисунке показан график ST в том виде, в котором он отображается при установке для параметра **Реж.трев.ST** значения **Абсол.**. Высота полосы указывает на значение ST соответствующего отведения ST. Цвет полосы указывает на состояние тревог по ST: зеленый означает, что соответствующее значение ST находится в установленных пределах; голубой, желтый и красный указывают на то, что значение ST выходит за установленные пределы тревог. Цвет соответствует приоритету тревоги по ST.



На следующем рисунке отображается график ST при условии, что для параметра **Реж.трев.ST** установлено значение **Относит.**. Высота серой полосы указывает на исходное значение ST; зеленая полоса (голубая, желтая или красная при наличии тревоги) указывает на Δ ST.



8.8 Изменение настроек ST


8.8.1 Установка свойств тревог по ST

Для настройки свойств сигналов тревоги по ST выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений ST, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню ЭКГ.
2. Выберите вкладку **ST** → вкладку **Тревога**.
3. Установите **Реж.трев.ST** на **Абсол.** или **Относит.**
 - ◆ **Абсол.:** вы можете по отдельности устанавливать свойства тревоги для каждой тревоги ST.
 - ◆ **Относит.:** позволяет установить свойства для сигналов тревоги **Один ST** и **Два ST**.
4. Настройте свойства ST.

8.8.1.1 Установка времени задержки тревоги по ST

Для установки времени задержки тревоги по ST выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Задерж.трев.ST**.

8.8.1.2 Изменение отведений для отображения ST

Монитор автоматически выбирает три отведения с наибольшим отклонением для отображения ST. Вы также можете выбрать отведения вручную. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений ST, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню ЭКГ.
2. Выберите вкладку **ST** → выберите вкладку **Настр..**
3. Установите **Сегмент ST**. Вы можете выбрать не более 3 отведений.


8.8.1.3 Отображение точки ISO, точки J и меток точки ST

В области кривых метки точки ISO, точки J и точки ST не отображаются в сегментах ST по умолчанию. Для просмотра данных точек выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений ST, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню ЭКГ.
2. Выберите вкладку **ST** → выберите вкладку **Настр..**
3. Включите **Показ.маркеры**.

8.8.1.4 Изменение единиц измерения ST

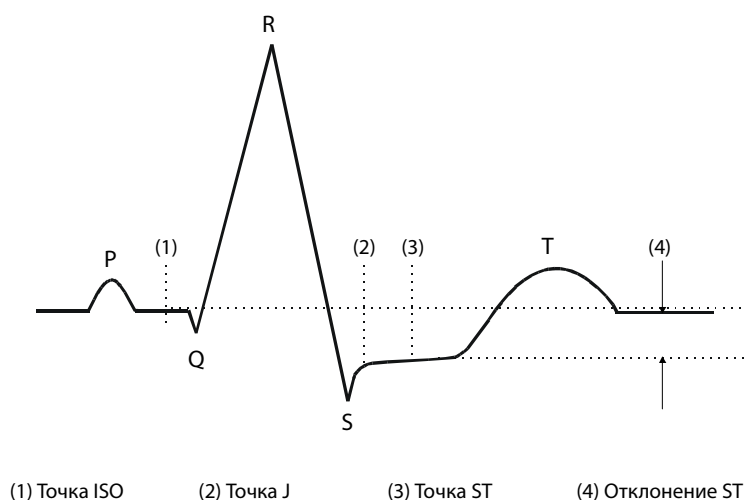
Единицей измерения ST может быть милливольт (мВ) или миллиметр (мм). Для изменения единиц измерения ST выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Ед.**
3. Установите значение для параметра **Ед. ST**.

8.8.2 Регулировка точек измерения ST

8.8.2.1 Описание точки ST, точки ISO и точки J

Значение отклонения ST для каждого сокращения равно разности между изоэлектрической (ISO) точкой и точкой ST. Точка ISO предоставляет изолинию. Точка ST находится в середине сегмента ST. Точка J находится в конце комплекса QRS. Так как точка J расположена на фиксированном расстоянии от точки ST, она может быть полезна для нахождения точного положения точки ST.



8.8.2.2 Настройка точки ST, точки ISO и точки J

ВНИМАНИЕ!

- Вам необходимо отрегулировать точки ST перед началом мониторинга или при значительном изменении ЧСС или морфологии ЭКГ пациента, так как это может повлиять на размер интервала QT и, соответственно, на положение точки ST. Если точка ISO или ST заданы неправильно, может произойти искусственное снижение или повышение сегмента ST.
- Всякий раз перед мониторингом ST необходимо убедиться, что позиции точек ST подходят для данного пациента.

Для установки точек ST, ISO и J выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений ST, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню ЭКГ.
2. Выберите вкладку ST → выберите вкладку Настр.
3. Установите значение для параметра Точка ST.

Установка значения для параметра **Авторегулировка** определяет способ регулировки точки ISO и точки J. Функция **Авторегулировка** включена по умолчанию. В данном случае положения точки ISO и точки J будут отрегулированы автоматически соответствующим образом. Если вы отключите функцию **Авторегулировка**, потребуется вручную регулировать позиции точки ISO и точки J, нажимая на стрелки в правых частях ISO и J.

- Положение точки ISO дается относительно пика R-зубца. Поместите точку ISO в середине наиболее плоской части базовой линии (между зубцами P и Q).
- Положение точки J указано относительно пика R-зубца 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. Поместите точку ST относительно точки J на **J+60/80 мс**, **J+40 мс**, **J+60 мс** или **J+80 мс**. Если выбрано значение **J+60/80 мс**, точка ST будет установлена на 80 мс (ЧСС 120 уд./мин или ниже) или 60 мс (ЧСС выше 120 уд./мин) от точки J.

8.9 Мониторинг интервала QT/QTc

Интервал QT — это время между началом Q-зубца и окончанием T-зубца. Он измеряет общую длительность фаз деполяризации (длительность QRS) и реполяризации (ST-T) желудочков. 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.

Мониторинг интервала QT/QTc предназначен для взрослых, детей и новорожденных.

8.9.1 Ограничения мониторинга QT/QTc

При наличии указанных ниже условий получение достоверных результатов мониторинга QT/QTc может быть затруднено.

- Амплитуды R-зубца слишком слабые
- Наличие частых желудочковых эктопических сокращений
- Неустойчивые интервалы RR
- P-зубцы могут накладываться на окончание предыдущего T-зубца при высокой ЧСС
- T-зубец очень плоский или недостаточно выраженный
- Окончание T-зубца трудно определить из-за наличия U-зубцов
- Измерения QTc нестабильны
- Присутствие шума, асистолии, желудочковой фибрилляции, фибрилляции предсердий и отключенного отведения ЭКГ

В данных случаях следует выбрать отведение с хорошей амплитудой T-зубца и отсутствием видимых трепетаний, а также без преобладающих U-зубца или P-зубца.

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 (более 150 уд./мин для взрослых и более 180 уд./мин для детей и новорожденных), измерение QT не выполняется. При изменении ЧСС интервалу QT может потребоваться несколько минут на стабилизацию. Для получения надежных результатов расчетов QTc важно избегать измерений, при которых меняется ЧСС.

8.9.2 Активация мониторинга QT/QTc

Функция мониторинга QT по умолчанию отключена. Включите функцию QT перед запуском мониторинга QT. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите вкладку **QT** → выберите вкладку **Настр..**
3. Включите **Анализ QT**.

8.9.3 Отображение числовых значений и сегментов QT/QTc

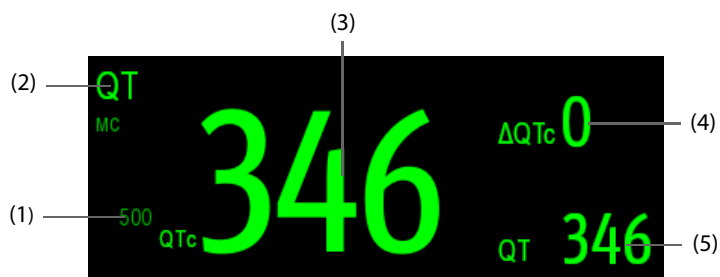
Для отображения числовых значений и сегментов QT/QTc выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл..**
2. Выберите область числовых значений, в которой вы хотите видеть сведения об QT, затем выберите **ЭКГ** → **QT/QTc**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Значения QT_c рассчитываются на основе QT-ЧСС, а не ЭКГ-ЧСС. Для просмотра QT-ЧСС откройте окно просмотра QT. Более подробные сведения см. в разделе 8.9.4 *Открытие экрана просмотра QT*.

На следующем рисунке показана область числовых значений QT. Экран вашего монитора может немного отличаться:



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

ПРИМЕЧАНИЕ

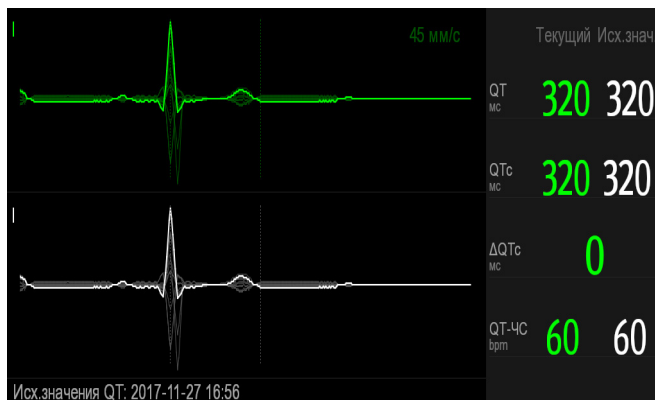
- Отображение области числовых значений QT различается в зависимости от изменений связанных настроек.

8.9.4 Открытие экрана просмотра QT

В окне просмотра QT отображаются текущие и исходные значения параметров QT, а также кривые. Для открытия экрана просмотра QT выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений QT, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню ЭКГ.
2. Выберите вкладку QT.
3. В нижней части меню выберите **Просм. QT**.

На следующем рисунке показана область просмотра QT.



- Текущая кривая отображается в верхней половине зеленым цветом.
- Кривая исходного значения показана внизу белым цветом.
- Начало комплекса QRS и окончание T-зубца отмечаются вертикальной линией.
- В некоторых условиях расчет измерений QT не может быть произведен. В этом случае причина сбоя измерения QT отображается в нижней части области числовых значений QT, а в области технических тревог появляется сообщение «Анализ QT невозможен».

Выберите кнопку со стрелкой влево или вправо для изменения выбранного отведения. Будет выделена соответствующая кривая.

8.9.5 Изменение текущего значения QTс в качестве изолинии

Вы можете установить изолинию QTс, чтобы определять изменения значения QTс. Если изолиния для пациента не была установлена в течение первых пяти минут после получения достоверных значений QT, монитор установит изолинию автоматически. Для установки текущих значений в качестве изолинии выполните действия, указанные ниже.

1. В окне **Просм. QT** выберите **Уст. исх. знач.**
2. Во всплывающем диалоговом окне выберите **OK**. Эта изолиния будет использоваться для расчета Δ QTс.

При установке новой изолинии предыдущая изолиния удаляется.

В окне **Просм. QT** можно также выполнить действия, указанные ниже.

- Выберите левую или правую стрелку, чтобы выбрать значок отведения и подсветить соответствующую кривую.
- Выберите **Отображ. исх. знач.** или **Скрыть исх. знач.**, чтобы отобразить или скрыть кривую изолинии.

ВНИМАНИЕ!

- **Обновление изолинии QTс влияет на значение Δ QTс и сигнал тревоги по Δ QTс.**
-

8.9.6 Изменение настроек QT

8.9.6.1 Установка свойств тревог по QT

Для настройки свойств тревог по QT выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений QT, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню **ЭКГ**.
2. Выберите вкладку **QT** → выберите вкладку **Тревога**.
3. Задайте свойства сигналов тревоги для QTс и Δ QTс.


8.9.6.2 Выбор отведений для расчета QT

Вы можете выбрать одно отведение или все для расчета QT. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений QT, область числовых значений ЭКГ или область кривых ЭКГ для открытия меню **ЭКГ**.
2. Выберите вкладку **QT** → выберите вкладку **Настр..**
3. Установите значение для параметра **Отвед. QT**. По умолчанию выбрано **Все**. Это значит, что для расчета QT используются все отведения.

8.9.6.3 Изменение формулы QTc

Монитор по умолчанию использует формулу коррекции Hodges для коррекции интервала QT относительно ЧСС. Для выбора формулы QTc выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладки **Модуль** → **ЭКГ**.
3. Выберите опцию для параметра **Формула QTc**.

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

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

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

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

8.10 Повторное изучение ЭКГ

Изменения в шаблоне ЭКГ могут привести к некорректным тревогам аритмии и/или к неточному измерению ЧСС. Повторное изучение ЭКГ позволяет монитору изучить новый шаблон ЭКГ, чтобы скорректировать тревоги по аритмии и значение ЧСС. По завершении изучения преобладающий комплекс QRS будет сохранен как контрольный шаблон. Контрольный шаблон используется в качестве примера нормальной морфологии данного пациента и сравнивается с приходящими сигналами сокращений для обнаружения возможных аритмий.

8.10.1 Автоматическое повторное изучение ЭКГ

Автоматическое повторное изучение аритмии происходит в следующих случаях:

- Замена типа отведения ЭКГ или метки отведения.
- Отведения ЭКГ отключены и не подключены снова в течение 60 секунд.
- Состояние ЭКС пациента изменено.

8.10.2 Запуск повторного изучения ЭКГ вручную

Если вы подозреваете наличие ненормальных тревог по аритмии, вам может понадобиться вручную запустить повторное изучение ЭКГ. Для этого выполните действия, указанные ниже.


1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Выберите **Изучение** в нижнем левом углу меню.

ВНИМАНИЕ!

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

8.11 Калибровка ЭКГ

Из-за сбоя аппаратного или программного обеспечения сигнал ЭКГ может оказаться неточным. В результате амплитуда кривой ЭКГ увеличивается или уменьшается. В этом случае необходима калибровка модуля ЭКГ. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладки **Модуль** → **ЭКГ**.
3. В нижнем левом углу меню выберите **Калибровка**.

8.12 Вывод синхронизирующего импульса дефибрилляции

Монитор оснащен аналоговым разъемом для вывода синхронизирующего импульса дефибрилляции. Если дефибриллятор подключен, он принимает синхронизирующий импульс (100 мс, +5 В) через аналоговый разъем вывода при каждом обнаружении R-зубца.

ОСТОРОЖНО!

- **Неправильное использование дефибриллятора может травмировать пациента. Решение о выполнении или невыполнении дефибрилляции следует принимать в соответствии с состоянием пациента.**
- **Согласно спецификациям ААМІ, пик синхронизированного разряда дефибриллятора должен наступать в течение 60 мс после пика R-волны. Максимальная задержка выходного сигнала ЭКГ (синхроимпульс) на мониторе составляет не более 30 мс. Инженер по биомедицинскому оборудованию должен подтвердить, что ваша комбинация ЭКГ и дефибриллятора не превышает рекомендуемую максимальную задержку в 60 мс.**
- **Перед дефибрилляцией пользователь должен убедиться в том, что дефибриллятор и монитор прошли системную проверку и могут безопасно использоваться совместно.**

8.13 Устранение неполадок при мониторинге ЭКГ

В этом разделе перечислены возможные неполадки. Если при использовании монитора или принадлежностей возникают неполадки, поищите их в приведенной ниже таблице, прежде чем запрашивать обслуживание. Если проблема остается после выполнения вами действий по исправлению, обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию вашего учреждения.

Проблема	Меры по устранению
Область числовых значений или область кривых ЭКГ не видна на главном экране	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что отображение значений ЭКГ включено в меню Настр.экрана. Более подробные сведения см. в разделе <i>3.11.2 Отображение числовых значений и кривых параметров</i>.2. Убедитесь, что переключатель параметра ЭКГ включен. Если нет, включите измерение ЭКГ. Подробнее см. в разделе <i>3.11.1 Включение и выключение параметра</i>.3. Убедитесь, что кабели электрода ЭКГ и набора отведений подсоединены достаточно плотно. При необходимости замените электрод ЭКГ или набор отведений.
Шум в данных ЭКГ	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте электроды на предмет отсоединения или сухости. При необходимости замените электроды новыми и влажными.2. Проверьте провода отведений на наличие дефектов. При необходимости замените провода отведений.3. Проверьте, не расположены ли кабель пациента или отведения слишком близко к прочим электрическим приборам. Переместите кабель пациента или провода отведений дальше от электрических приборов.
Чрезмерные помехи от электрохирургического оборудования	Используйте кабели ЭКГ с защитой от электрохирургического оборудования. Более подробные сведения см. в разделе <i>24.1 Принадлежности ЭКГ</i> .

Проблема	Меры по устранению
Шумы от мышечного тремора	<p>Недостаточно эффективная подготовка поверхности кожи, мышечный тремор, напряжение тела пациента и/или некорректное наложение электродов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполните повторную подготовку кожи и заново наложите электроды. Более подробные сведения см. в разделах <i>8.4.1 Подготовка кожи пациента</i> и <i>8.4.2 Размещение электродов</i>. 2. Прикрепите новые влажные электроды. Избегайте зон с повышенной мышечной активностью.
Прерывание сигнала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, правильно ли подключены кабели. 2. Проверьте электроды на предмет отсоединения или сухости. Выполните повторную подготовку кожи в соответствии с указаниями в разделе <i>8.4.1 Подготовка кожи пациента</i> и наложите новые и влажные электроды. 3. Проверьте кабель пациента и провода отведений на предмет повреждений. Замените их при необходимости.
Большое количество тревог: ЧСС, сбой отведений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте электроды на предмет сухости. Выполните повторную подготовку кожи и заново наложите электроды. Более подробные сведения см. в разделах <i>8.4.1 Подготовка кожи пациента</i> и <i>8.4.2 Размещение электродов</i>. 2. Проверьте пациента на предмет чрезмерной подвижности или мышечного тремора. Измените расположение электродов. При необходимости замените электроды новыми и влажными.
Низкая амплитуда сигнала ЭКГ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не слишком ли низкий уровень усиления ЭКГ. Отрегулируйте усиление до требуемого уровня. Более подробные сведения см. в разделе <i>8.5 Изменение настроек ЭКГ</i>. 2. Выполните повторную подготовку кожи и заново наложите электроды. Более подробные сведения см. в разделах <i>8.4.1 Подготовка кожи пациента</i> и <i>8.4.2 Размещение электродов</i>. 3. Проверьте места наложения электродов. Избегайте костных или мышечных областей. 4. Убедитесь, что электроды не сухие и не использовались в течение длительного времени. При необходимости замените электроды новыми и влажными.
Нет кривой ЭКГ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, не слишком ли низкий уровень усиления ЭКГ. Отрегулируйте усиление до требуемого уровня. Более подробные сведения см. в разделе <i>8.5.3 Изменение настроек кривой ЭКГ</i>. 2. Убедитесь, что электроды и кабель пациента подсоединены должным образом. 3. Замените кабель и провода отведений. 4. Проверьте кабель пациента и провода отведений на предмет повреждений. Замените их при необходимости.
Перемещения базовой линии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте пациента на предмет чрезмерной подвижности или мышечного тремора. Надежно прикрепите провода отведений и кабель. 2. Проверьте электроды на предмет отсоединения или высыхания и при необходимости замените их новыми и влажными. Более подробные сведения см. в разделах <i>8.4.1 Подготовка кожи пациента</i> и <i>8.4.2 Размещение электродов</i>. 3. Проверьте настройки фильтра ЭКГ. Установите значение Мониторинг для режима фильтра ЭКГ, чтобы сократить отклонение исходного значения на экране.

9

Анализ ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя

9.1 Общая информация об анализе ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя

Монитор возможно настроить либо на алгоритм Глазго для анализа ЭКГ в 12 отведениях, либо на алгоритм Mindray для анализа ЭКГ в 12 отведениях.

Алгоритм Глазго может применяться для взрослых, детей и новорожденных. Алгоритм Mindray предназначен только для взрослых пациентов.

На мониторе, оснащенном функцией анализа ЭКГ в 12 отведениях, имеется наклейка с обозначением 12 отведений. На мониторе, использующем алгоритм Глазго, имеется наклейка с логотипом Glasgow.

9.2 Открытие экрана ЭКГ в 12 отведениях

Для открытия экрана ЭКГ в 12 отведениях выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, выберите область числовых параметров ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите для параметра **Набор отв.** значение **12 отв.**
4. Выберите **12 отв.** в нижней части меню **ЭКГ**.

Для открытия экрана ЭКГ в 12 отведениях можно также выполнить действия, указанные ниже.

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите **Выбор экрана** → выберите **ЭКГ в 12 отв.**
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Выбор экр.** → выберите **ЭКГ в 12 отв.**

9.3 Запуск анализа ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя

Перед расшифровкой ЭКГ в 12 отведениях необходимо убедиться в правильности подсоединения электродов к проводам отведений и в правильности подключения магистрального кабеля ЭКГ. Проверьте правильность данных пациента. Пациент должен сохранять неподвижность.

Для запуска анализа ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя выберите **Анализ** в нижней левой части экрана ЭКГ в 12 отведениях.

9.4 Изменение настроек анализа ЭКГ в 12 отведениях

На экране ЭКГ в 12 отведениях можно настроить фильтр высоких частот, переключатель устранения дрейфа изолинии (BDR) и формат отображения кривой.

9.4.1 Настройка фильтра высоких частот

Фильтр высоких частот подавляет артефакты, возникающие вследствие мышечной активности, благодаря ограничению соответствующих частот. Значение фильтра высоких частот по умолчанию — 35 Гц. Для изменения значения выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, на экране ЭКГ в 12 отведениях выберите область числовых параметров ЭКГ или область кривой ЭКГ.
2. Выберите вкладку **Настр.**
3. Установите значение параметра **Обрез.выс.частот.**

Фильтр высоких частот является фильтром пропускания низких частот. Т. е. сигнал, превышающий установленное значение частоты, отфильтровывается. Например, если для параметра **Обрез.выс.частот** установлено значение **35 Гц**, на экране будут отображаться только сигналы частотой 35 Гц или ниже. Сигнал, превышающий 35 Гц, ослабляется.

9.4.2 Настройка устранения дрейфа изолинии

Устранение дрейфа изолинии (BDR) подавляет большую часть отклонений от базовой линии и также позволяет сохранить точность линии сегмента ST. BDR включено по умолчанию. Для настройки устранения дрейфа изолинии выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, на экране ЭКГ в 12 отведениях выберите область числовых параметров ЭКГ или область кривой ЭКГ.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Включите или выключите параметр **Устр.дрейфа изолинии**. Если BDR отключено, используется высокочастотный фильтр на 0,05 Гц.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **BDR создает задержку в 1 секунду. Рекомендуется использовать BDR кроме тех случаев, когда задержка недопустима.**

9.4.3 Настройка формата кривых ЭКГ в 12 отведениях

Для настройки формата кривых ЭКГ в 12 отведениях выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЭКГ**, на экране ЭКГ в 12 отведениях выберите область числовых параметров ЭКГ или область кривой ЭКГ.
2. Выберите вкладку **Настр.**
3. Настройте **Формат кривой**.
 - ◆ **Стандарт:** последовательность кривых: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
 - ◆ **Кабрера:** последовательность кривых: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

Для алгоритма Глазго последовательность грудных электродов зависит от настройки **Электрод V3**. Если для параметра **Электрод V3** установлено значение **V4R**, последовательность грудных электродов будет такова: V4R, V1, V2, V4, V5, V6.

9.5 Настройки алгоритма Глазго для анализа ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя

Для алгоритма Глазго (кроме режима фильтрации), BDR и формата кривых вы также можете произвести следующие настройки:

- Редактирование сведений о пациенте
- Изменение пороговых значений тахикардии и брадикардии
- Настройка отчета по ЭКГ в 12 отведениях

9.5.1 Редактирование сведений о пациенте (для алгоритмов Глазго)

Некоторые данные пациента могут напрямую влиять на анализ ЭКГ. Полная и верная информация о пациенте поможет поставить точный диагноз и выбрать правильное лечение. Введите данные пациента перед снятием ЭКГ.

Для введения сведений о пациенте выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите **Настр.** на экране ЭКГ в 12 отведениях для открытия меню **Настр. 12 отв.**
2. На странице **Сведения о пациенте** введите или отредактируйте сведения о пациенте.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Перед выполнением анализа ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя необходимо проверить правильность сведений о пациенте.**
- **Для пациентов младше 16 лет рекомендуется применять детский вариант размещения электродов V4R, V1, V2, V4–V6. Записывайте V4R с помощью электрода V3. Также установите электрод V3 на V4R. Это обычная практика для пациентов такого возраста.**

9.5.2 Установка пороговых значений тахикардии и брадикардии (для алгоритмов Глазго)

Для установки пороговых значений тахикардии и брадикардии выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите **Настр.** на экране ЭКГ в 12 отведениях для открытия меню **Настр. 12 отв.**
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Настройте параметры **Тахикардия** и **Брадикардия**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Пороговое значение тахикардии применимо только для пациентов в возрасте старше 180 дней.
 - Пороговое значение тахикардии применимо только для пациентов в возрасте старше 2191 дней.
-

9.5.3 Настройка отчета о расшифровке ЭКГ в 12 отведениях (для алгоритмов Глазго)

Для настройки отчета по расшифровке ЭКГ в 12 отведениях выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите **Настр.** на экране ЭКГ в 12 отведениях для открытия меню **Настр. 12 отв.**
2. Выберите вкладку **Отчет**.
3. Настройте формат и элементы, которые нужно включить в отчет о расшифровке ЭКГ в 12 отведениях.

9.6 Сохранение отчета по ЭКГ в 12 отведениях

После завершения расшифровки отчета по ЭКГ в 12 отведениях нажмите кнопку **Сохранить** для сохранения отчета. Сохраненные отчеты по ЭКГ в 12 отведениях можно просматривать. Более подробные сведения см. в разделе *17.2.10 Страница просмотра ЭКГ в 12 отведениях*.

9.7 Печать отчета по ЭКГ в 12 отведениях

После завершения расшифровки ЭКГ в 12 отведениях выберите **Печать** для печати отчета с помощью принтера.

9.8 Закрытие экрана ЭКГ в 12 отведениях

Выберите **Выход** на экране ЭКГ в 12 отведениях для его закрытия.

Эта страница специально оставлена пустой.

10 Мониторинг дыхания (Дых.)

10.1 Общая информация о мониторинге дыхания

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.

Мониторинг дыхания предназначен для взрослых, детей и новорожденных.

10.2 Сведения о безопасности при мониторинге дыхания

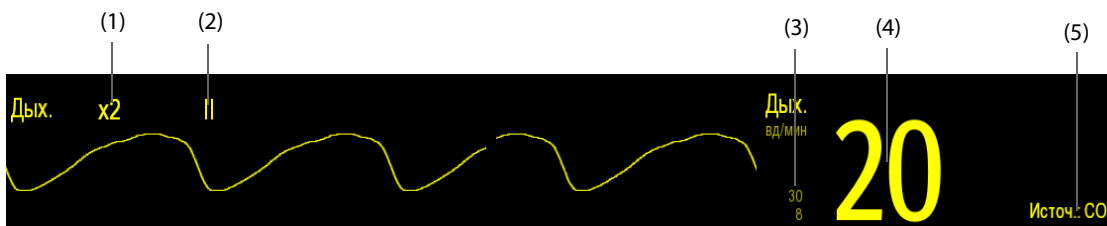
ОСТОРОЖНО!

- 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 3 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.
 - Измерение электрического сопротивления дыхания может вызвать изменения частоты в кардиостимуляторах с откликом на частоту минутного объема вентиляции легких. Отключите режим отклика на частоту в кардиостимуляторе или отключите измерение электрического сопротивления дыхания на мониторе.
 - При использовании электрохирургического устройства обеспечьте надежное соединение возвратного электрода ESU с пациентом во избежание ожогов в местах измерения монитора. Также убедитесь, что возвратный электрод ESU находится рядом с операционной областью.
-

ВНИМАНИЕ!

- Используйте только указанные в этом руководстве детали и принадлежности.
 - Мониторинг дыхания не предназначен для использования у очень подвижных пациентов, поскольку это может приводить к ложным срабатываниям тревоги.
-

10.3 Отображение мониторинга дыхания



- (1) Усиление кривой дыхания (2) Метка отведения дыхания (3) Пределы тревог
(4) Частота дыхания (ЧД) (5) Источник ЧД

ПРИМЕЧАНИЕ

- При использовании кабелей ЭКГ с защитой от помех электрохирургических инструментов в области кривой дыхания будет отображаться сообщение «Проверка отв.». При необходимости замените кабель ЭКГ.

10.4 Подготовка к мониторингу дыхания

10.4.1 Подготовка пациента

Для подготовки пациента выполните действия, указанные ниже.

1. Сбрейте волосы с выбранных участков кожи.
2. Осторожно протрите эти участки кожи, чтобы удалить омертвевшие клетки кожи.
3. Тщательно очистите область слабым мыльным раствором.
4. Тщательно просушите кожу, прежде чем накладывать электроды.

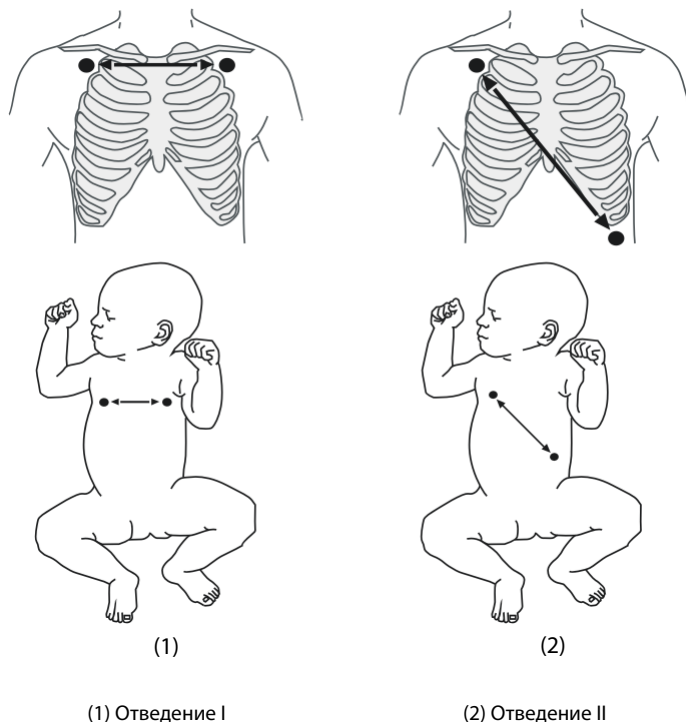
ВНИМАНИЕ!

- Для хорошей передачи сигнала по электроду необходима правильная подготовка кожи в месте крепления электрода, поскольку кожа плохо проводит электричество.

10.4.2 Размещение электродов

Поскольку для измерения дыхания подходит стандартный метод наложения электродов ЭКГ, можно использовать различные кабели ЭКГ. 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.

Более подробные сведения см. в разделе 8.4.4 *Размещение электродов ЭКГ*.



ВНИМАНИЕ!

- Для устранения артефактов, связанных с наложением сердца, устанавливайте электроды таким образом, чтобы на линии между ними не было печени или желудочков сердца. Особенно это важно для новорожденных.
- Некоторые пациенты с ограниченной подвижностью дышат преимущественно животом. В этих случаях, возможно, понадобится поместить левый ножной электрод на животе в точке максимального расширения брюшной полости, чтобы оптимизировать кривую дыхания.
- В клинических условиях грудная клетка некоторых пациентов (особенно новорожденных) во время дыхания расширяется в боковом направлении, что приводит к отрицательному внутригрудному давлению. Для оптимизации дыхательной кривой в таких случаях два электрода мониторинга дыхания лучше размещать в правой средне-подмышечной области и на левой боковой поверхности грудной клетки в точке максимального дыхательного движения пациента.
- Чтобы улучшить дыхательную кривую при мониторинге дыхания с помощью I отведения ЭКГ, разместите электроды правой руки и левой руки горизонтально, а при мониторинге дыхания с помощью II отведения ЭКГ разместите электроды правой руки и левой ноги по диагонали.
- Периодически проверяйте места наложения электродов на кожу пациента во избежание ее повреждения. Если состояние кожи меняется, замените электроды или измените места их наложения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Храните электроды при комнатной температуре. Открывайте упаковку с электродами непосредственно перед использованием.
 - Убедитесь, что упаковки с электродами не повреждены и не просрочены. Убедитесь во влажности электродного геля.
-

10.5 Изменение настроек дыхания

10.5.1 Настройка свойств сигналов тревоги по дыханию

Для изменения настроек тревог по дыханию выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Дых.**, выберите область числовых параметров дыхания.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе *6.9.3 Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Вы можете выключить сигнал тревоги по апноэ только в случае активированного параметра «Выкл.тревоги по апноэ».** Подробнее см. в разделе *7.6.11 Настройка включения/выключения сигнала тревоги «Выкл.тревоги по апноэ»*.

10.5.2 Настройка источника ЧД

Для настройки источника ЧД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Дых.**, выберите область числовых параметров дыхания.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Выберите **Источ. ЧД** из раскрывшегося списка.

Если выбрать **Авто**, система автоматически выберет источник ЧД согласно приоритету. Приоритет источника ЧД таков: сначала CO₂, затем МД и, наконец, ЭКГ. Если текущий источник ЧД не позволяет получить достоверные результаты измерений, система автоматически переключит значение параметра **Источ. ЧД** на **Авто**.

10.5.3 Выбор дыхательного отведения

Для настройки отведения для измерения дыхания выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Дых.**, выберите область числовых параметров дыхания.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите **Дых.отвед.**

Если вам не удастся получить оптимальную кривую дыхания или вы сомневаетесь в значении дыхания после выбора дыхательного отведения, вам может потребоваться оптимизировать размещение электрода.

10.5.4 Настройка размера кривой дыхания

Для настройки размера кривой дыхания выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Дых.**, выберите область числовых параметров дыхания.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите **Усил.**

10.5.5 Настройка скорости развертки кривой дыхания

Для настройки скорости развертки кривой дыхания выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Дых.**, выберите область числовых параметров дыхания.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значение для параметра **Скор.**

10.5.6 Настройка параметра автоматического обнаружения

Для настройки параметра автоматического обнаружения выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Дых.**, выберите область числовых параметров дыхания.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Включите или выключите **Автоопределение порога**.
 - ◆ Если функция **Автоопределение порога** включена, монитор автоматически регулирует уровень (порог) обнаружения кривой дыхания.
 - ◆ Если функция **Автоопределение порога** выключена, порог обнаружения кривой дыхания необходимо настраивать вручную. Более подробные сведения см. в разделе *10.5.7 Настройка порога обнаружения кривой дыхания*.

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.

10.5.7 Настройка порога обнаружения кривой дыхания

Используйте режим ручного обнаружения в следующих случаях:

- Частота дыхания приближается к частоте сердечных сокращений.
- Пациент находится на перемежающейся принудительной вентиляции.
- Дыхание слабое. Чтобы улучшить сигнал, попробуйте переустановить электроды.

Для настройки требуемого порогового значения для кривой дыхания выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Дых.**, выберите область числовых параметров дыхания.
2. Выберите вкладку **Порог**.
3. Нажимайте на стрелки вверх и вниз под **Верх.гран.** и **Ниж.гран.**, чтобы определить порог кривой дыхания.

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.

10.6 Устранение неисправностей при мониторинге дыхания

Более подробные сведения см. в разделе *D Сообщения тревог*.

Эта страница специально оставлена пустой.

11 Мониторинг насыщения артериальной крови кислородом (SpO₂)

11.1 Общая информация о мониторинге SpO₂

Мониторинг насыщения артериальной крови кислородом (SpO₂) представляет собой неинвазивную методику, используемую для определения количества оксигенированного гемоглобина и частоты пульса, которая основана на измерении поглощения света выбранной длины волны. Световой сигнал, исходящий из части источника излучения датчика, частично поглощается при прохождении света через мониторируемый участок ткани. Количество передаваемого света определяется в части детектора датчика. После изучения пульсирующей части светового сигнала измеряется количество света, поглощенного гемоглобином, и вычисляется значение насыщения артериальной крови кислородом. Данное устройство откалибровано для отображения насыщения функционального кислорода.

Мониторинг SpO₂ предназначен для взрослых, детей и новорожденных.

Для монитора N1 можно настроить типы SpO₂, указанные ниже.

- SpO₂ Mindray: разъем синего цвета, и на мониторе нет логотипа.
- SpO₂ Nellcor: разъем серого цвета, и на мониторе есть логотип Nellcor.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Удлинительный кабель SpO₂ должен быть совместим с разъемами SpO₂. Например, вы можете подключать удлинительный кабель SpO₂ Mindray только к разъемам SpO₂ Mindray.
 - Тестер для функционального контроля и симулятор SpO₂ могут использоваться для проверки точности измерения частоты пульса.
 - Тестер для функционального контроля или симулятор SpO₂ не могут использоваться для проверки точности измерения SpO₂.
-

11.2 Сведения о безопасности при мониторинге SpO₂

ОСТОРОЖНО!

- При получении тренда, указывающего на снижение уровня кислорода у пациента, проанализируйте пробы крови на лабораторном СО-оксиметре для полного понимания состояния пациента.
 - Не используйте датчики SpO₂ во время магнитно-резонансной томографии (МРТ). Индуцированный 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 с плохим периферическим кровообращением или чувствительной кожей проверяйте место крепления датчика чаще.
 - 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.
-
-

ВНИМАНИЕ!

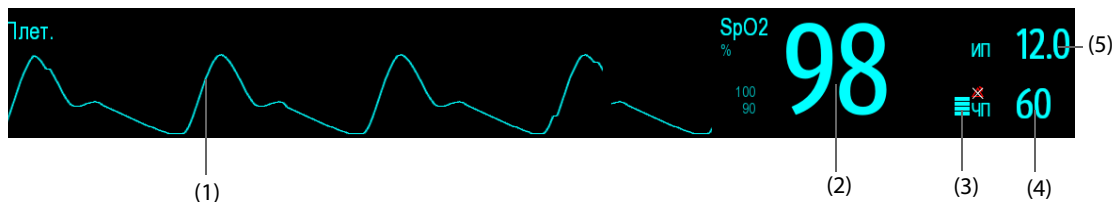
- При задании экстремальных значений для пределов тревог система тревог может стать неэффективной. Например, высокий уровень кислорода у недоношенных детей может означать предрасположенность к ретролентальной фиброплазии. При подозрении на такое состояние не устанавливайте для верхнего предела значение 100%, которое равносильно выключению тревоги.
 - Используйте только указанные в этом руководстве датчики SpO₂. Следуйте инструкциям по эксплуатации датчика SpO₂ и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.
-

11.3 Ограничения измерения SpO₂

На точность измерения SpO₂ могут влиять следующие факторы:

- Физиологические характеристики пациента:
 - ◆ Остановка сердца
 - ◆ Гипотония
 - ◆ Темная пигментация кожи
 - ◆ Разряд
 - ◆ Выраженная вазоконстрикция
 - ◆ Гипотермия
 - ◆ Тяжелая анемия
 - ◆ Нарушение желудочковой перегородки (VSDs)
 - ◆ Венозные пульсации
 - ◆ Слабая перфузия
- Взаимодействующие вещества:
 - ◆ Внутрисосудистые красители (например, индоциановый зеленый, метиленовый синий, индигокармин и т.д.)
 - ◆ Дисфункциональный гемоглобин, такой как карбоксигемоглобин (COHb) и метгемоглобин (MetHb)
 - ◆ Красители в месте измерения (например, лак для ногтей).
- Условия окружающей среды:
 - ◆ Слишком сильное внешнее освещение
 - ◆ Электрохирургическое оборудование
 - ◆ Дефибрилляция (может вызвать неточные измерения на короткий период времени)
 - ◆ Повышенная двигательная активность пациента/сенсора
 - ◆ Электромагнитное поле
- Другие
 - ◆ Неправильное положение датчика SpO₂ либо использование неподходящего датчика SpO₂
 - ◆ Манжета или устройство измерения артериального кровяного давления на той же конечности, что и датчик SpO₂.

11.4 Отображение SpO₂



- (1) Плетизмограмма (Плет.) — графическое представление пульса пациента. Эта кривая не нормализована.
- (2) Насыщение артериальной крови кислородом (SpO₂) — процентное отношение оксигенированного гемоглобина к суммарному содержанию оксигемоглобина и дезоксигемоглобина.
- (3) Индикатор перфузии — пульсовая часть регистрируемого сигнала, обусловленная пульсацией артерий.
- (4) Частота пульса (производная плетизмограммы) — количество зарегистрированных пульсаций в минуту.
- (5) Индекс перфузии (ИП) — числовое выражение пульсовой части регистрируемого сигнала, обусловленной пульсацией артерий. ИП является показателем силы пульсации. Его также можно использовать для оценки мощности сигнала SpO₂.
 - ◆ Значение более 1 является оптимальным.
 - ◆ Значения от 0,3 до 1 являются допустимыми.
 - ◆ Значения ниже 0,3 означают низкую перфузию. 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.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ИП доступен только для SpO₂ Mindray.

11.5 Подготовка к мониторингу SpO₂

Для подготовки к мониторингу SpO₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите датчик, соответствующий типу модуля, категории и весу пациента.
2. Очистите контактную поверхность многоцветного датчика.
3. Удалите цветной лак для ногтей в месте размещения датчика.
4. Подсоедините датчик к пациенту в соответствии с инструкцией по использованию датчика.
5. Выберите подходящий удлинительный кабель в соответствии с типом разъема и вставьте его в разъем SpO₂.
6. Подключите датчик к удлинительному кабелю.

ВНИМАНИЕ!

- Не прикрепляйте датчик слишком плотно, так как это приводит к венозной пульсации, что сильно препятствует циркуляции и ведет к неточности измерений.
- При высоких температурах окружающей среды будьте осторожны с местами измерений, которые не были достаточно увлажнены, поскольку при продолжительном контакте возможно возникновение ожогов.
- Избегайте помещения датчика на конечности с артериальным катетером, манжетой НАД или внутрисосудистой венозной инфузионной системой.
- При работе с новорожденными пациентами убедитесь, что все разъемы датчиков и разъемы кабеля-адаптера находятся за пределами инкубатора. Влажная среда внутри инкубатора может вызвать неточные измерения.

11.6 Изменение настроек SpO₂

11.6.1 Изменение настроек сигналов тревоги по SpO₂

Для изменения настроек тревог по SpO₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO₂**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе 6.9.3 *Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Установите свойства сигналов тревоги по SpO₂ и десатурации SpO₂.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Вы можете выключить сигнал тревоги «SpO₂-десат.» только в случае активированного параметра «Откл.трев. по десатSpO₂». Подробнее см. в разделе 7.6.10 *Настройка включения/выключения сигнала тревоги «Откл.трев. по десатSpO₂».***

11.6.2 Управление тревогой с функцией Nellcor SatSeconds

При обычном управлении тревогой для мониторинга сатурации кислорода устанавливаются верхний и нижний пределы тревоги. Во время мониторинга при нарушении предела тревоги немедленно раздается звуковой сигнал тревоги. Если значение SpO₂ колеблется около предела тревоги, при каждом нарушении предела тревоги раздается звуковой сигнал тревоги. Такая частая тревога может отвлекать. В модуле Nellcor методика управления тревогой SatSeconds применяется, чтобы устранять такие ложные срабатывания.

Функция SatSeconds, доступная в модуле SpO₂ Nellcor, уменьшает вероятность ложных тревог, вызываемых артефактами движения. При управлении тревогой с помощью функции SatSeconds высокий и низкий пределы тревоги устанавливаются так же, как и при обычном управлении тревогой. Кроме того, устанавливается предел SatSeconds. Предел SatSeconds позволяет контролировать количество времени, в течение которого сатурация SpO₂ может находиться вне установленных пределов, прежде чем раздается звуковой сигнал тревоги.

Можно использовать следующий метода расчета: уровень выхода значения сатурации SpO₂ (пункты в процентах) за пределы тревоги умножается на количество секунд, в течение которых сатурация остается вне пределов тревоги. Используется следующее уравнение:

Значение SatSeconds = процент отклонения (пункты) × секунды

Монитор генерирует тревогу, только если достигнут предел SatSeconds. На примере ниже показано время отклика тревоги при пределе SatSeconds, равном 50, нижний предел SpO₂ установлен на 90%. Как видно на этом примере, значение SpO₂ пациента снизилось до 88% (2 пункта) и остается таким в течение 2 секунд. Затем оно снизилось до 86% (4 пункта) на 3 секунды, после чего снизилось до 84% (6 процентов) на 6 секунд. Результат SatSeconds рассчитывается следующим образом:

% SpO ₂	Секунды	SatSeconds
2x	2=	4
4x	3=	12
6x	6=	36
Общее значение SatSeconds =		52

Приблизительно через 10,9 секунды раздается звуковой сигнал тревоги SatSeconds, поскольку предел 50 SatSeconds превышен.

В течение нескольких секунд уровень сатурации может колебаться. Обычно SpO₂ пациента может колебаться выше и ниже предела тревоги, возвращаясь в диапазон значений, не вызывающих тревог. Во время этого колебания монитор регистрирует пункты отклонения SpO₂ (положительные и отрицательные), пока не будет достигнут предел SatSeconds, или пока SpO₂ пациента не вернется в диапазон значений, не вызывающих тревог.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Тревога «SpO₂-низ» или «SpO₂-выс» подается, если значение SpO₂ нарушает пределы тревог 3 раза в течение одной минуты, даже если не был достигнут предел SatSeconds.
-

11.6.3 Настройка Nellcor SpO₂ SatSeconds

Для настройки значения SatSeconds выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO2**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. Установите значение для параметра **SatSeconds**.

11.6.4 Изменение чувствительности

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

Для настройки времени усреднения выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO2**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Настр.SpO2**.
3. **Чувствительность** для модуля SpO₂ Mindray.

11.6.5 Одновременный мониторинг SpO₂ и НАД

При одновременном мониторинге SpO₂ и НАД на одной и той же конечности можно включить функцию **НАД одноврем.**, чтобы заблокировать состояние тревоги по SpO₂, пока не завершится измерение НАД. Если выключить функцию **НАД одноврем.**, низкая перфузия, обусловленная измерением НАД, может привести к неточным измерениям SpO₂ и, следовательно, к ложному срабатыванию физиологических тревог.

Для настройки функции **НАД одноврем.** выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO2**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. Выберите вкладку **SpO2**.
4. Настройте **НАД одноврем.**


11.6.6 Изменение скорости развертки плетизмограммы

Для настройки скорости развертки кривых плетизмограммы выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO2**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Настр.SpO2**.
3. Установите значение для параметра **Скор.**


11.6.7 Установка приоритета тревоги по отключению датчика SpO₂

Для настройки тревоги по отключению датчика SpO₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Тревога** → выберите вкладку **Другие**.
3. Установите **Датчик SpO2 откл.**

11.6.8 Установка режима звукового сигнала SpO₂

Монитор регулирует звук QRS (высоту сигнала) в соответствии со значениями SpO₂. Для изменения режима подачи звукового сигнала SpO₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Звук SpO₂**.

ВНИМАНИЕ!

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

11.7 Изменение настроек ЧП

11.7.1 Изменение настроек тревог по ЧП

Для изменения настроек тревог по ЧП выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO₂**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Тревога по ЧП**.
3. Установите свойства сигналов тревоги по ЧП.

11.7.2 Изменение громкости QRS

Если **Источ.тревоги** установлен на **ЧП**, звуковой сигнал QRS определяется измерениями ЧП. Для настройки громкости QRS выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO₂**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Настр.ЧП**.
3. Установите значение для параметра **Громк.QRS**.

Если значение SpO₂ доступно, монитор также регулирует звук QRS (высоту сигнала) в соответствии со значениями SpO₂. Подробные сведения см. в разделе *11.6.8 Установка режима звукового сигнала SpO₂*.

11.7.3 Настройка источника ЧП

Текущий источник пульса отображается в числовой области ЧП. ЧП текущего источника пульса имеет следующие характеристики:

- ЧП контролируется как системный пульс и генерирует тревоги, когда ЧП выбирается в качестве активного источника тревоги;
- ЧП 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;
- ЧП отправляется в ЦСМ по сети, если она доступна.

Для настройки частоты пульса в качестве источника ЧП выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **SpO₂**, выберите область числовых параметров SpO₂.
2. Выберите вкладку **Настр.ЧП**.
3. Задайте **Источ. ЧП**.

В меню **Источ. ЧП** 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 **Источ. ЧП** значение **Авто**. Если выбрать **Авто**, система автоматически выберет в качестве источника ЧП первую метку давления.

11.8 Устранение неполадок при мониторинге SpO₂

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 специалистам по техническому обслуживанию вашего учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы подробнее ознакомиться с сообщениями о физиологических и технических тревогах, см. приложение D *Сообщения тревог*.

Проблема	Решение
Область числовых значений SpO ₂ или область кривой не видна на главном экране	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что отображение значений SpO₂ включено в меню Настр.экрана. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.2 <i>Отображение числовых значений и кривых параметров</i>.2. Убедитесь, что переключатель параметра SpO₂ включен. Если нет, включите измерение SpO₂. Подробные сведения см. в разделе 3.11.1 <i>Включение и выключение параметра</i>.3. Убедитесь, что разъемы кабеля датчика SpO₂ и удлинительного кабеля подключены надлежащим образом. Замените датчик SpO₂ или удлинительный кабель при необходимости.
Прочерки «-» отображаются вместо числовых показателей.	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что разъемы кабеля датчика SpO₂ и удлинительного кабеля подключены надлежащим образом. Замените датчик SpO₂ или удлинительный кабель при необходимости.2. Выполните повторное подключение датчика SpO₂ при появлении сигнала тревоги Датчик SpO2 откл.3. Проверьте значение ИП. Если значение ИП слишком низкое, настройте датчик SpO₂ или поместите его на место с лучшей перфузией.4. Поместите датчик в область с более слабым освещением или закройте его затеняющей тканью в случае появления тревоги Датчик SpO2 откл.
Низкая амплитуда сигнала SpO ₂	<ol style="list-style-type: none">1. Датчик SpO₂ и манжета НАД помещены на одну конечность. Измените место мониторинга при необходимости.2. Проверьте значение ИП. Значение ИП слишком низкое. Настройте датчик SpO₂ или поместите его на место с лучшей перфузией.3. Проверьте датчик и место его наложения.
Неточное значение SpO ₂	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте показатели жизнедеятельности пациента.2. Проведите проверку на предмет условий, которые могут вызывать неточные значения SpO₂. Более подробные сведения см. в разделе 11.3 <i>Ограничения измерения SpO₂</i>.3. Проверьте монитор, модуль SpO₂ или МРМ на предмет правильной работы.

11.9 Информация Nellcor



■ Патенты Nellcor

Это устройство может быть защищено одним или несколькими из следующих патентов США и их иностранных аналогов: 5 485847, 5 676141, 5 743263, 6 035223, 6 226539, 6 411833, 6 463310, 6 591123, 6 708049, 7 016715, 7 039538, 7 120479, 7 120480, 7 142142, 7 162288, 7 190985, 7 194293, 7 209774, 7 212847, 7 400919.

■ Подразумеваемая лицензия отсутствует

Владение этим устройством или его приобретение не означает какой-либо явной или подразумеваемой лицензии на использование устройства с нерекондованными запасными частями, которые как по отдельности, так и в сочетании с этим устройством подпадают под действие одного или нескольких патентов, относящихся к этому устройству.

12 Мониторинг температуры (Темп.)

12.1 Общая информация о мониторинге температуры

Возможно выполнение непрерывного мониторинга температуры кожи и внутренней температуры тела пациента с помощью монитора. Используются терморезисторы (термисторы). Их работа основывается на том принципе, что электрическое сопротивление термистора меняется вместе с температурой. Тепловые датчики измеряют изменение сопротивления для расчета температуры.

Возможен одновременный мониторинг до двух участков измерения температуры с вычислением разницы между двумя участками измерения.

Мониторинг температуры предназначен для взрослых, детей и новорожденных.

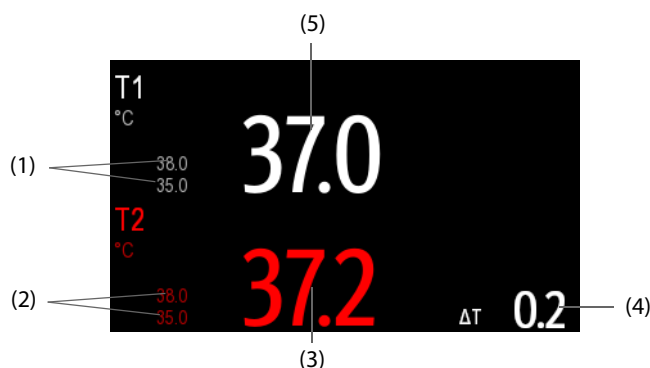
12.2 Отображение области числовых значений температуры

Для отображения области числовых значений температуры выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**
2. Выберите область числовых значений или область кривых параметра, а затем выберите **Темп.** во всплывающем списке.

12.3 Отображение температуры

На рисунке ниже показана область числовых значений температуры для мониторинга температуры с помощью монитора. Конфигурация вашего экрана может незначительно отличаться.



(1) Пределы тревог по T1

(2) Пределы тревог по T2

(3) Значение температуры T2

(4) Разница температур (ΔT): разница между значениями, полученными на двух участках измерения температуры. Значение отображается только в том случае, если параметр ΔT включен.

(5) Значение температуры T1

12.4 Подготовка к мониторингу температуры

Для подготовки к мониторингу температуры выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите подходящий для пациента датчик в зависимости от типа пациента и места выполнения измерения.
2. Подключите датчик или температурный кабель к температурному разъему. При использовании одноразового датчика подключите его к температурному кабелю.
3. Следуйте инструкциям изготовителя датчика, чтобы подключить датчик к пациенту.

12.5 Изменение настроек температуры

12.5.1 Настройка сигнала тревог по температуре

Для настройки свойств сигналов тревоги по температуре выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Темп.**, выберите область числовых параметров температуры.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе 6.9.3 *Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Задайте свойства тревоги.

12.5.2 Выбор метки температуры

Выберите метку температуры в соответствии с областью измерения. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Темп.**, выберите область числовых параметров температуры.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Настройте метку температуры.

12.5.3 Отображение разницы температур

Для отображения разницы температур между значениями, измеренными в двух областях измерения температуры, мониторинг которых выполняется одним модулем, необходимо активировать параметр ΔT . Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **Темп.**, выберите область числовых параметров температуры.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Включите параметр ΔT .

12.6 Устранение неполадок при мониторинге температуры

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 специалистам по техническому обслуживанию вашего учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы подробнее ознакомиться с сообщениями о физиологических и технических тревогах, см. приложение D *Сообщения тревог*.

Проблема	Решение
Область числовых значений температуры не видна на главном экране	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте, включено ли отображение значений температуры в меню Настр.экрана. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.2 <i>Отображение числовых значений и кривых параметров</i>.2. Убедитесь, что переключатель параметра температуры включен. Если нет, включите измерение температуры. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.1 <i>Включение и выключение параметра</i>.3. Убедитесь, что разъемы температурного датчика и температурного кабеля подключены надлежащим образом.
В области числовых значений температуры отображается сообщение «Сбой измерения»	<ol style="list-style-type: none">1. При использовании одноразового датчика проверьте его подключение к температурному кабелю.2. В случае если датчик поврежден, попробуйте использовать заведомо исправный датчик.
Дисплей ушного термометра застыл.	Наденьте или снимите чехол датчика, чтобы активировать термометр.

13 Неинвазивный мониторинг артериального давления (НАД)

13.1 Общая информация о НАД

Данный монитор измеряет неинвазивное кровяное давление (НАД) осциллометрическим методом. Измерение НАД основано на том принципе, что пульсирующий ток крови через артерию создает колебания стенки артерии. Для измерения этих колебаний прибор использует манжету, в которой колебаниям стенки артерии соответствуют незначительные пульсации давления. Осциллометрические устройства измеряют амплитуду колебаний давления в сжимающей манжете по мере того, как манжета сдувается, и давление в ней падает относительно максимального систолического давления. Эта амплитуда внезапно увеличивается в тот момент, когда пульсация проходит через окклюзию артерии. По мере того, как давление в манжете продолжает падать, амплитуда пульсаций увеличивается, достигает максимума (который приблизительно соответствует среднему давлению), а затем падает. При осциллометрическом методе измеряется среднее давление, и рассчитываются показатели систолического и диастолического давления.

Мониторинг НАД предназначен для взрослых, детей и новорожденных.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Результаты измерений артериального давления, получаемые данным устройством, эквивалентны результатам, получаемым опытным специалистом с помощью манжеты и стетоскопа или интраваскулярного устройства для измерения давления, в пределах, установленных Американским национальным стандартом «Ручные, электронные или автоматические сфигмоманометры».
 - Измерение НАД можно проводить во время использования электрохирургических инструментов и дефибриллятора.
-

13.2 Сведения о безопасности при мониторинге НАД

ОСТОРОЖНО!

- До начала измерения НАД убедитесь, что выбрана правильная категория пациента. Не применяйте для детей и новорожденных настройки, предназначенные для взрослых. Иначе присутствует риск безопасности.
 - Не измеряйте НАД у пациентов с серповидноклеточной анемией или на конечностях, где кожа пациента повреждена или может быть повреждена.
 - Решение о частом автоматическом измерении давления крови у пациентов с тяжелыми нарушениями свертываемости крови следует принимать на основе клинических оценок, поскольку существует 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 на руку со стороны мастэктомии.
 - Постоянное давление манжеты при перегибе трубки может привести к нарушениям потока крови и тяжелой травме пациента.
 - 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.
-

ОСТОРОЖНО!

- Устройства, создающие давление на ткань, могут вызывать геморрагическую сыпь, ишемию или невропатию конечности. Проверяйте место наложения регулярно, чтобы обеспечить хорошее состояние кожи. Проверяйте цвет, температуру и чувствительность конечности ниже манжеты. При изменении состояния кожи или в случае нарушения кровообращения в конечности переместите манжету или немедленно прекратите измерение кровяного давления. При выполнении автоматических измерений или измерений STAT проверяйте состояние пациента чаще. Выполнение автоматического измерения НАД с интервалами в одну или две минуты в течение продолжительного времени не рекомендуется.
 - Решение о диагностической значимости измерения НАД должен принимать врач.
-
-

ВНИМАНИЕ!

- Используйте только указанные в этом руководстве детали и принадлежности. Следуйте инструкции по эксплуатации и соблюдайте все предупреждения и меры предосторожности.
 - Точность измерения НАД зависит от использования манжеты правильного размера. Очень важно измерить диаметр конечности и выбрать манжету соответствующего размера.
-

13.3 Ограничения измерений НАД

Измерения невозможны при ЧСС меньше 30 и больше 300 уд/мин, или если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения. Измерение может быть неточным или невозможным в следующих ситуациях:

- Регулярные пульсации артериального давления плохо различимы.
- При чрезмерной и непрерывной двигательной активности пациента, например треморе или судорогах.
- При сердечных аритмиях.
- Наблюдаются резкие перепады кровяного давления.
- При тяжелом шоке или гипотермии, которые приводят к замедленному периферическому кровообращению.
- На отечной конечности.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Эффективность данного сфигмоманометра не подтверждена для беременных пациенток, включая пациенток, страдающих преэклампсией.
-

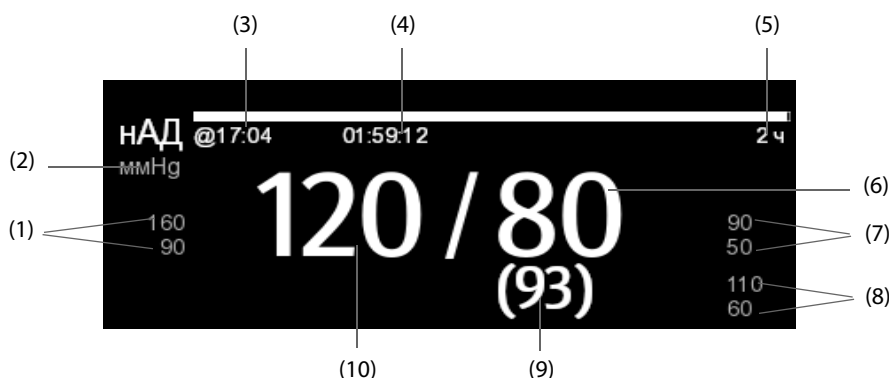
13.4 Режимы измерения

Имеется три режима измерения НАД:

- Вручную: измерение по требованию.
- Авто: повторные измерения через заданные интервалы;
- STAT: непрерывная быстрая серия измерений, выполняемая в течение пяти минут.
- Последоват.: непрерывное автоматическое измерение при установленных значениях длительности и интервала.

13.5 Отображение нАД

Дисплей нАД отображает только цифры.



- (1) Пределы тревоги по систолическому давлению (2) Единицы измерения нАД: мм рт. ст. или кПа
- (3) Время последнего измерения нАД
- (4) Время до следующего измерения (для режима «Авто» и «Последоват.»)
- (5) Режим измерения: для автоматического измерения нАД отображается интервал; для режима последовательности отображается текущая фаза измерения и интервал
- (6) Диастолическое давление (7) Пределы сигналов тревоги по диастолическому давлению
- (8) Пределы тревоги по среднему давлению
- (9) Среднее давление (отображается по завершении измерения) или давление в манжете (отображается во время измерения)
- (10) Систолическое давление

ПРИМЕЧАНИЕ

- При сбое измерения нАД отобразится значение «ХХ»; если измерение нАД не получено — отобразится значение «--».
- Выделенное значение нАД указывает, что измерение старое и срок его давности превышает установленное время. Поэтому такие значения нАД не рекомендуется использовать для контроля состояния пациента.

13.6 Подготовка к измерению нАД

13.6.1 Подготовка пациента к измерению нАД

Обычно пациент при проведении измерения должен находиться в следующем положении:

- В комфортном положении сидя
- Ноги не скрещены
- Ступни прижаты к полу
- Спина, рука и нога имеют опору.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Рекомендуется дать пациенту успокоиться, чтобы он был как можно более расслаблен перед выполнением измерений и не разговаривал во время выполнения.
- Рекомендуется дать пациенту посидеть спокойно в течение нескольких минут, прежде чем приступить к измерениям.
- Другими факторами, способными вызвать завышенное значение кровяного давления, являются затрудненное дыхание, полный мочевого пузыря, боль и т. д.

13.6.2 Размещение манжеты нАД

Для размещения манжеты нАД выполните действия, указанные ниже.

1. Убедитесь, что выбрана правильная категория пациента.
2. Вставьте воздушную трубку в разъем нАД на мониторе.
3. Выберите для пациента манжету надлежащего размера, а затем оберните ее вокруг конечности пациента, не оставляя зазора между манжетой и кожей:
 - a Определите окружность конечности пациента.
 - b 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 или бедра. Надувная часть манжеты должна быть достаточно длинной, чтобы охватывать от 50 до 80% конечности.
 - c Наложите манжету на плечо или ногу пациента и убедитесь в том, что маркировка «Ф» на манжете совмещена с артерией. Манжета должна сидеть плотно, но в сдутом состоянии между ней и рукой пациента должно оставаться место для двух пальцев (для взрослых пациентов). На новорожденных манжета должна сидеть свободно. Чрезмерное давление манжеты может вызвать побледнение или ишемию конечностей. Убедитесь, что установочная метка манжеты попадает между отметками диапазона на ней.
 - d Середина манжеты должна находиться на уровне правого предсердия сердца. Если это не так, необходимо использовать формулу для корректировки измерения. Более подробные сведения см. в разделе 13.8.9 Изменение измерений нАД.
4. Соедините манжету с трубкой подачи воздуха. Избегайте сдавливания или сужения напорных трубок. Воздух должен свободно проходить по трубке.



ВНИМАНИЕ!

- **Неправильный размер манжеты, а также сложенная или перекрученная камера могут стать причиной неточности измерений.**
- **Во время измерения нАД не прикасайтесь и не прикладывайте внешнее давление к манжете и воздушным трубкам. Это может вызвать неточность измерений кровяного давления.**
- **Будьте аккуратны при размещении манжеты на конечности, уже используемой для мониторинга других параметров пациента.**

13.7 Запуск и остановка измерений нАД

Начинайте и заканчивайте измерение нАД с помощью быстрых клавиш нАД или через меню нАД.

Задача	С помощью клавиш быстрого доступа	Из меню нАД
Запуск измерения в ручном режиме	Клавиша быстрого доступа Пуск/стоп нАД 	Кнопка Пуск нАД
Запуск серии автоматического измерения нАД	Клавиша быстрого доступа Пуск/стоп нАД  Обязательно установите значение параметра Интервал , прежде чем начать автоматическое измерение нАД.	Вкладка Настр. → настройте параметр Интервал → нажмите кнопку Пуск нАД
	Клавиша быстрого доступа Измер. нАД  → выбор интервала	
Пуск последовательности измерений нАД	Клавиша быстрого доступа Измер. нАД  → Последоват.	Вкладка Последоват. → Настройте последовательность нАД → нажмите кнопку Пуск нАД
Запуск измерения STAT	Клавиша быстрого доступа Измер. нАД  → STAT	Кнопка STAT

Задача	С помощью клавиш быстрого доступа	Из меню АД
Остановка текущего измерения АД	Клавиша быстрого доступа Пуск/стоп АД 	Кнопка Останов. АД
Остановка серии автоматических измерений АД или последовательности АД	/	Кнопка Ост. все
Остановка измерения STAT и завершение серии	Клавиша быстрого доступа Пуск/стоп АД 	Кнопка Останов. АД или Ост. все

13.8 Изменение настроек АД

13.8.1 Установка свойств тревог по АД

Для настройки свойств тревог по АД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **АД**, выберите область числовых значений АД.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе 6.9.3 *Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

13.8.2 Установка начального давления накачки манжеты

Для настройки начального давления накачки манжеты выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **АД**, выберите область числовых значений АД.
2. Выберите **Начальн.давление**, затем выберите необходимую настройку.

13.8.3 Настройка интервала АД

Для автоматического измерения АД нужно установить интервал между двумя измерениями АД. Для настройки интервала измерения АД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **АД**, выберите область числовых значений АД.
2. Установите **Интервал**. Выберите **Вручную**, чтобы переключиться на ручной режим.

13.8.4 Выбор режима пуска АД

Режим пуска определяет работу автоматического режима АД. Для настройки режима пуска выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **АД**, выберите область числовых значений АД.
2. Установите **Режим пуска**.
 - ◆ **Часы**: после первого измерения монитор автоматически синхронизирует автоматические измерения АД с часами реального времени. Например, если для параметра **Интервал** выбрано значение **20 мин**, и измерение АД начинается в 14:03, то следующее измерение будет проведено в 14:20, следующее — в 14:40, 15:00, и т. д.
 - ◆ **Интервал**: после первого измерения монитор автоматически повторяет измерение через заданный интервал. Например, если **Интервал** имеет значение **20 мин**, и вы начинаете автоматическое измерение АД в 14:03, то следующее измерение будет выполнено в 14:23, затем в 14:43, в 15:03 и так далее.

13.8.5 Включение звука завершения нАД

Монитор может оповещать звуковым сигналом об окончании измерения нАД. По умолчанию этот звуковой сигнал выключен. Для включения звукового сигнала завершения нАД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **нАД**, выберите область числовых значений нАД.
2. Включите **Звук заверш.нАД**.

13.8.6 Настройка последовательности измерения нАД


Последовательность измерения нАД может включать до пяти этапов: А, В, С, D и Е. Вы можете отдельно настроить длительность и интервал каждого этапа.

Для настройки последовательности измерения нАД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **нАД**, выберите область числовых значений нАД.
2. Выберите вкладку **Последоват..**
3. Установите значения для параметров **Длительность** и **Интервал** каждого этапа.

13.8.7 Настройка нАД-таймаута

Шрифт прошлых измерений нАД становится выделенным. Это позволяет избежать того, чтобы прошлые измерения нАД были интерпретированы как текущие. Для настройки таймаута выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Модуль** → выберите **Другие**.
3. Установите **нАД-таймаут**.

13.8.8 Отображение списка нАД

Для отображения нескольких наборов последних измерений нАД выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл..**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл..**
2. В нужной области числовых значений выберите **нАД** → **Спис. нАД**.

13.8.9 Изменение измерений нАД

Середина манжеты должна находиться на уровне правого предсердия сердца. Если конечность находится не на уровне сердца, то необходимо скорректировать измерение:

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

13.9 Использование при венепункции

Можно использовать манжету нАД для создания давления, превышающего диастолическое, чтобы остановить венозный отток и тем самым облегчить пункцию вены. Для использования при венепункции выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений нАД → выберите вкладку **Настр..**
2. Установите **Давление венепункции**.
3. Выберите **Венепункция** в нижней части меню.
4. Проколите вену и возьмите пробу крови.
5. Выберите быструю клавишу **Пуск/стоп нАД**, чтобы спустить воздух из манжеты. Если вы этого не сделаете, манжета автоматически сдуется через некоторое время (через 180 секунд для взрослых пациентов и детей и через 90 секунд для новорожденных).

В ходе венепункции обратите внимание на давление манжеты и остающееся время, отображаемые в области числовых значений нАД.

13.10 Техническое обслуживание в ходе измерений нАД

13.10.1 Проверка утечки при измерении нАД

Проверка на утечку нАД выполняется для проверки целостности системы и клапана. Проверку утечки нАД следует выполнять раз в два года или при возникновении сомнений в показаниях нАД. Проверка утечки при измерении нАД должны выполняться только квалифицированным персоналом компании Mindray.

13.10.2 Проверка точности нАД

Проверку точности нАД следует выполнять раз в два года или при возникновении сомнений в показаниях нАД. Проверка точности при измерении нАД должна выполняться только квалифицированным персоналом компании Mindray.

13.11 Устранение неполадок при мониторинге нАД

Более подробные сведения см. в разделе *D Сообщения тревог*.

Эта страница специально оставлена пустой.

14 Инвазивный мониторинг артериального давления (иАД)

14.1 Общая информация о иАД

С помощью этого монитора пациента можно выполнять до 2 измерений в рамках мониторинга инвазивного артериального давления.

Мониторинг иАД предназначен для взрослых, детей и новорожденных. Мониторинг ДЗЛА доступен только с внешним дисплеем. Мониторинг ДЗЛА предназначен для взрослых и детей.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если ваш монитор включает модуль PiCCO, то вы можете также измерить иАД с помощью модуля PiCCO. Более подробные сведения см. в разделе 16 *Мониторинг непрерывного сердечного выброса*.
-

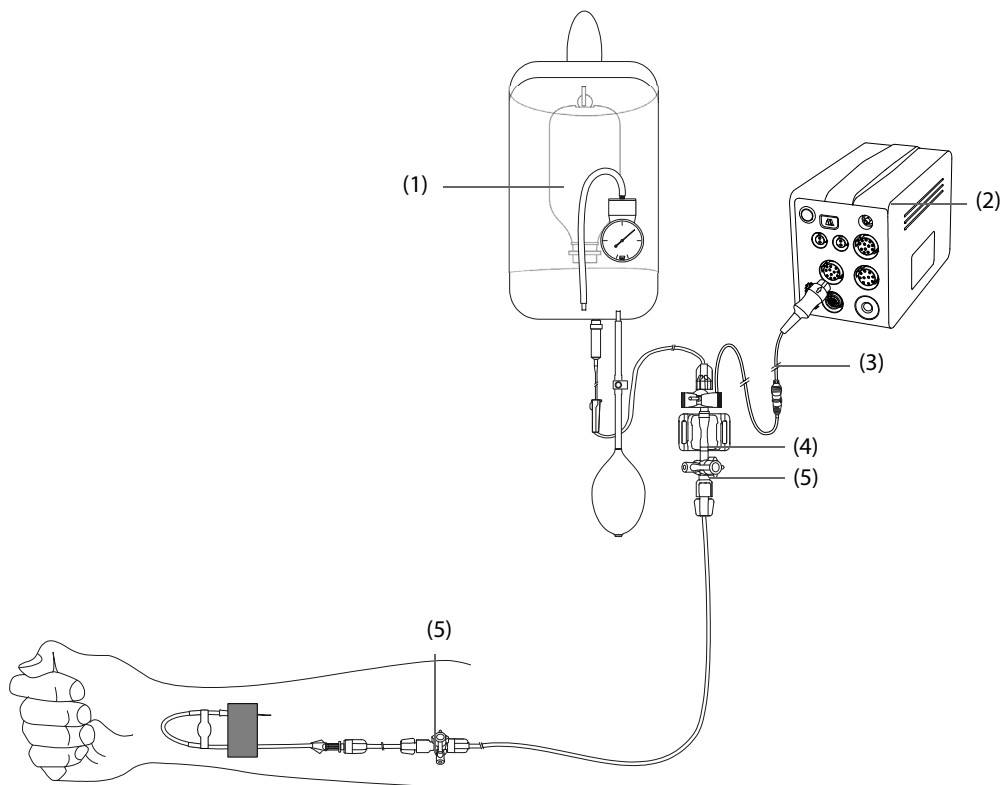
14.2 Сведения о безопасности при мониторинге иАД

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.
 - Любые инвазивные процедуры несут риск для пациента. Используйте методы асептики. Следуйте инструкциям, предоставленным изготовителем катетера.
 - Механический удар датчика инвазивного артериального давления может вызвать значительные сдвиги нуля и калибровки и, как следствие, неверные значения измерений.
-

14.3 Подготовка к мониторингу иАД

14.3.1 Оборудование иАД для подключения пациента



- (1) Камера под давлением (2) Монитор N1 (3) Кабель иАД
(4) Датчик иАД (5) Трехсторонний клапан

14.3.2 Измерение инвазивного артериального давления

Для подготовки к мониторингу иАД выполните действия, указанные ниже.

1. Подсоедините один конец кабеля иАД к разъему для кабеля иАД на мониторе, а другой конец — к датчику иАД.
2. Промойте систему датчика иАД в соответствии с инструкциями изготовителя, чтобы выпустить весь воздух из трубок. Убедитесь, что в системе нет пузырьков воздуха.
3. Подключите датчик иАД к пациенту, убедившись, что датчик находится на одном горизонтальном уровне с сердцем.
4. Выберите для текущего измеряемого давления подходящую метку. Более подробные сведения см. в разделе *14.6.2 Изменение метки давления*.
5. Обнулите датчик иАД. Более подробные сведения см. в разделе *14.3.3 Обнуление датчика иАД*. После успешного обнуления перекройте запорным краном доступ к воздуху и откройте доступ к пациенту.

ВНИМАНИЕ!

- Если требуется 2 измерения в рамках мониторинга инвазивного артериального давления, можно использовать удлинительный кабель иАД с двумя гнездами (номер по каталогу: 040-001029-00) вместо кабеля иАД.
 - Прежде чем приступить к измерению иАД, убедитесь, что все датчики должным образом обнулены.
 - Прежде чем приступить к измерению иАД, убедитесь, что в системе датчика иАД отсутствуют пузырьки воздуха.
 - При измерении внутричерепного давления (ВЧД) у сидячего пациента датчик должен располагаться на уровне уха пациента. Неправильное расположение датчика может привести к получению некорректных значений (неприменимо в случае использования датчика Codman для измерения ВЧД).
-

14.3.3 Обнуление датчика иАД

Во избежание неточного измерения давления на мониторе необходимо устанавливать достоверное нулевое значение. Обнуляйте датчик в соответствии с процедурами, принятыми в вашем учреждении. Датчик иАД следует обнулять в ситуациях, указанных ниже.

- Повторное подключение датчика иАД или кабеля адаптера.
- Перезапуск монитора.
- Значения вызывают сомнения.
- На мониторе отображается сообщение **Нужно обнулить**.

Для обнуления датчика выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите датчик иАД, кабель адаптера иАД и монитор.
2. Перекройте трехсторонний клапан (возле датчика), ведущий к пациенту, чтобы продуть датчик до значения атмосферного давления.
3. Выберите область числовых значений (например, числовых значений АД), а затем выберите **Обнул**.
4. После завершения обнуления поверните запорный кран в сторону пациента, перекрыв доступ воздуха.

Сбой калибровки нуля может произойти при наличии колебаний давления, или если значение давления превышает диапазон калибровки. В случае сбоя калибровки нуля выполните действия, указанные ниже.

1. Убедитесь, что трехсторонний клапан (ближний к датчику) открыт для доступа воздуха.
2. Выполните калибровку нуля повторно. Не наклоняйте датчик иАД и трубки во время калибровки нуля.

14.4 Измерение ВЧД с помощью датчика ВЧД Codman

14.4.1 Обнуление датчика ВЧД Codman

Необходимо обнулить датчик ВЧД Codman (модель: 82-6653) перед использованием. Для обнуления датчика ВЧД выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите датчик ВЧД, кабель адаптера ВЧД и монитор.
2. Следуйте инструкциям производителя для подготовки датчика ВЧД к использованию.
3. Обнулите датчик ВЧД: при появлении сообщения **Нулевое контр. знач.** в области числовых значений ВЧД нажмите в области кривой или числовых значений ВЧД для открытия меню **ВЧД** → выберите вкладку **Обнул**. → нажмите кнопку **Обнул**.
4. Запишите контрольное нулевое значение на пустой части датчика ВЧД для последующего использования в качестве справочного материала.

При сбое калибровки нуля датчика ВЧД или неуверенности в точности контрольного нулевого значения повторите калибровку нуля.

14.4.2 Измерение ВЧД

Для проведения измерения ВЧД выполните действия, указанные ниже.

1. Обнулите датчик ВЧД Codman. Более подробные сведения см. в разделе 14.4.1 *Обнуление датчика ВЧД Codman*.
2. Отсоедините датчик ВЧД и адаптер кабеля ВЧД. Следуйте инструкциям производителя для наложения датчика ВЧД на пациента.
3. Выполните повторное подключение датчика ВЧД и адаптера кабеля ВЧД.
4. Убедитесь, что контрольное нулевое значение, отображаемое на мониторе, соответствует значению, записанному на датчике ВЧД.
 - ◆ При соответствии: выберите **Принять**.
 - ◆ При несоответствии: введите нулевое контрольное значение, записанное на датчике ВЧД, и нажмите **Принять**.

При необходимости перемещения пациента, для которого выполняется измерение ВЧД, убедитесь, что целевой монитор поддерживает датчик ВЧД Codman. Более подробные сведения см. в разделе 14.4.1 *Обнуление датчика ВЧД Codman*. Если целевой монитор не поддерживает датчик ВЧД Codman, не используйте его для мониторинга ВЧД.

Для перемещения пациента выполните действия, указанные ниже.

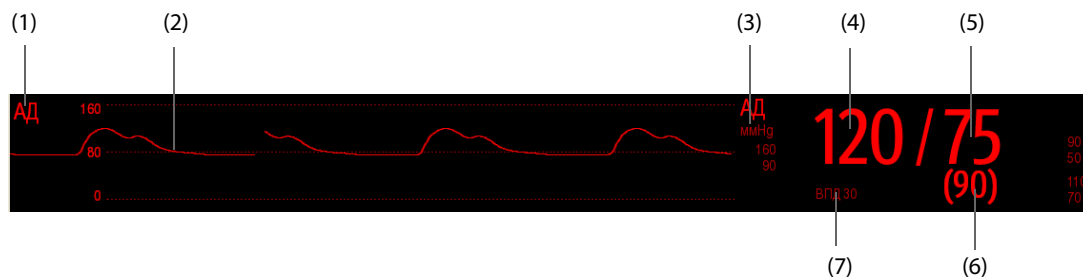
1. Отсоедините кабель адаптера ВЧД от измерительного модуля или отсоедините модуль от монитора.
2. Соедините кабель адаптера ВЧД, измерительный модуль и целевой монитор или вставьте измерительный модуль в целевой монитор.
3. Убедитесь, что контрольное нулевое значение, отображаемое на мониторе, соответствует значению, записанному на датчике ВЧД.
 - ◆ При соответствии: выберите **Принять**.
 - ◆ При несоответствии: введите нулевое контрольное значение, записанное на датчике ВЧД, и нажмите **Принять**.

ВНИМАНИЕ!

- Если для обнуления датчика ВЧД Codman используются мониторы разных производителей, нулевые контрольные значения могут различаться. Используйте монитор компании Mindray для обнуления датчика ВЧД Codman в случае, если измерение ВЧД будет выполняться с помощью монитора компании Mindray. В противном случае результаты измерения ВЧД могут быть неточными.

14.5 Отображение иАД

Результаты измерения иАД отображаются на мониторе в виде кривых и числовых значений давления. Для артериального давления в области числовых значений иАД отображается систолическое, диастолическое и среднее давление. Для венозного давления в области числовых значений отображается только среднее значение. На рисунке ниже показана кривая и числовые значения артериального давления.



- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| (1) Метка давления | (2) Кривая | (3) Единица измерения давления |
| (4) Систолическое давление | (5) Диастолическое давление | (6) Среднее давление |
| (7) Текущие измерение ВПД | | |

14.6 Изменение настроек иАД

14.6.1 Изменение настроек тревог по иАД

Для изменения настроек тревог по иАД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню соответствующего типа давления, выберите область числовых параметров или кривой иАД.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе 6.9.3 *Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
4. Задайте свойства сигналов тревоги.

14.6.2 Изменение метки давления

Метка давления — это уникальный идентификатор типа давления. Поэтому необходимо выбрать соответствующую метку для источника давления.

Для выбора метки давления выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню соответствующего типа давления, выберите область числовых параметров или кривой иАД.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значения для параметра **Метка иАД1** или **Метка иАД2**.

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
ЦПД	Церебральное перфузионное давление	Д1-Д4	Неназначенные обозначения давления

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не разрешается выбирать одну и ту же метку для различных типов давления.

14.6.3 Настройка отображаемого типа давления

Для неназначенных показателей давления (Д1, Д2, Д3 или Д4) тип отображаемого давления можно настроить. Для настройки отображаемого типа давления выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню соответствующего типа давления, выберите область числовых параметров или кривой неназначенного типа давления.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите **Измер.:**
 - ◆ Если неназначенным является артериальное давление, то для параметра **Измер.** установите значение **Все**. В этом случае в соответствующей области числовых значений отображается систолическое, диастолическое и среднее давление.
 - ◆ Если неназначенным является венозное давление, то для параметра **Измер.** установите значение **Только сред.** В этом случае в соответствующей области числовых значений отображается только среднее давление.

14.6.4 Изменение чувствительности

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

Для настройки чувствительности выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню соответствующего типа давления, выберите область числовых параметров или кривой иАД.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Настройте **Чувствительн.**

14.6.5 Настройка кривой иАД

Для настройки кривой иАД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню соответствующего типа давления, выберите область числовых параметров или кривой иАД.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите следующие свойства кривой иАД:
 - ◆ **Скорость**
 - ◆ **Шкала:** если выбрано значение **Авто**, то размер кривой будет отрегулирован автоматически.

14.6.6 Настройка включения/выключения функции «Исп.ЛА-д в кач. ДЗЛА» (доступно только для независимого внешнего дисплея)

Вы можете настроить, будет ли значение ЛА-д использоваться для замены значения ДЗЛА при расчетах показателей гемодинамики. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЛА**, выберите область числовых значений или кривой ЛА.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Включите или выключите параметр **Исп. ЛА-д вместо ДЗЛА**.

Подробнее о расчете показателей гемодинамики см. в разделе *19.4 Расчет гемодинамических показателей*.

14.6.7 Включение измерения ВПД

ВПД означает вариацию пульсового давления. Во время измерения артериального давления (за исключением ЛА) можно измерить ВПД. Для настройки измерения ВПД выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню соответствующего типа давления, выберите область числовых параметров или кривой иАД.
2. Выберите вкладку **Настр. ВПД**.
3. Включите **Измер. ВПД**.

После включения измерения ВПД можно выбрать источник ВПД.

ОСТОРОЖНО!


- Этот монитор может рассчитать ВПД с помощью показателей сердечных сокращений из любого артериального пульсового давления. Обстоятельства, в которых вычисление ВПД имеет клиническую значимость, является уместным и достоверным, должен определять врач.
 - Клиническую ценность полученного значения ВПД должен определять врач. Согласно последним данным научных источников, клиническая значимость параметра ВПД ограничивается пациентами, принимающими успокоительные средства, которым выполняют контролируемую механическую вентиляцию и которые, в большинстве своем, не страдают сердечной аритмией.
 - Вычисление ВПД может оказаться неточным в следующих ситуациях:
 - ◆ при частоте дыхания меньше 8 вдохов/мин
 - ◆ во время вентиляции с дыхательным объемом менее 8 мл/кг
 - ◆ у пациентов с острой дисфункцией правого желудочка («легочное сердце»).
 - Измерение ВПД утверждено только для взрослых пациентов.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- При работающем модуле РiССО измерение ВПД через иАД будет автоматически отключено. Монитор будет измерять ВПД через модуль РiССО.
-


14.6.8 Изменение единиц измерения давления

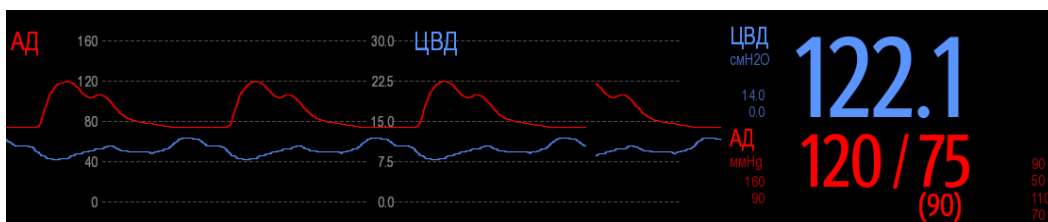
Для изменения единиц измерения давления выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Ед.**
3. Установите **Ед. давления**, **Ед. ЦВД** или **Ед. ВЧД**.

14.6.9 Наложение кривых иАД

Кривые иАД могут отображаться совместно. Для совмещения кривых иАД выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**
2. Выберите область кривых, в которой нужно отобразить наложенные кривые иАД, а затем выберите сами кривые иАД для наложения в левой части той же строки.
3. При необходимости повторите шаг 2 в другой области кривых.
4. Нажмите  для сохранения настроек и выйдите из окна. На главном экране отобразятся наложенные кривые иАД.



При выборе наложенных кривых иАД на главном экране откроется меню **Настр.наложения кривой**, в котором можно настроить параметры, указанные ниже.

- Шкала
 - ◆ Установка параметра **Лев. шкала** для артериального давления.
 - ◆ Установка параметра **Прав. шкала** для венозного давления.
 - ◆ Установка параметра **Шкала ЦВД** отдельно, если кривая ЦВД объединена, а единицы измерения ЦВД отличаются от единиц измерения иАД.
 - ◆ Установка параметра **Шкала ВЧД** отдельно, если кривая ВЧД объединена, а единицы измерения ВЧД отличаются от единиц измерения иАД.
 - ◆ Установка параметра **Шкала ЛА** отдельно, если кривая ЛА объединена.
- Включение или выключение отображения параметра **Линии сетки** в области наложенных кривых.
- Установка параметра **Скор.** для наложенных кривых.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Единицы измерения шкалы ЦПВ соответствуют единицам измерения параметра ЦПВ.
-

14.7 Измерение ДЗЛА (доступно только для независимого внешнего дисплея)

На значения давления заклинивания легочной артерии (ДЗЛА), используемые для оценки сердечной функции, влияют жидкостное состояние, сократимость миокарда, а также целостность клапанного и легочного круга кровообращения.

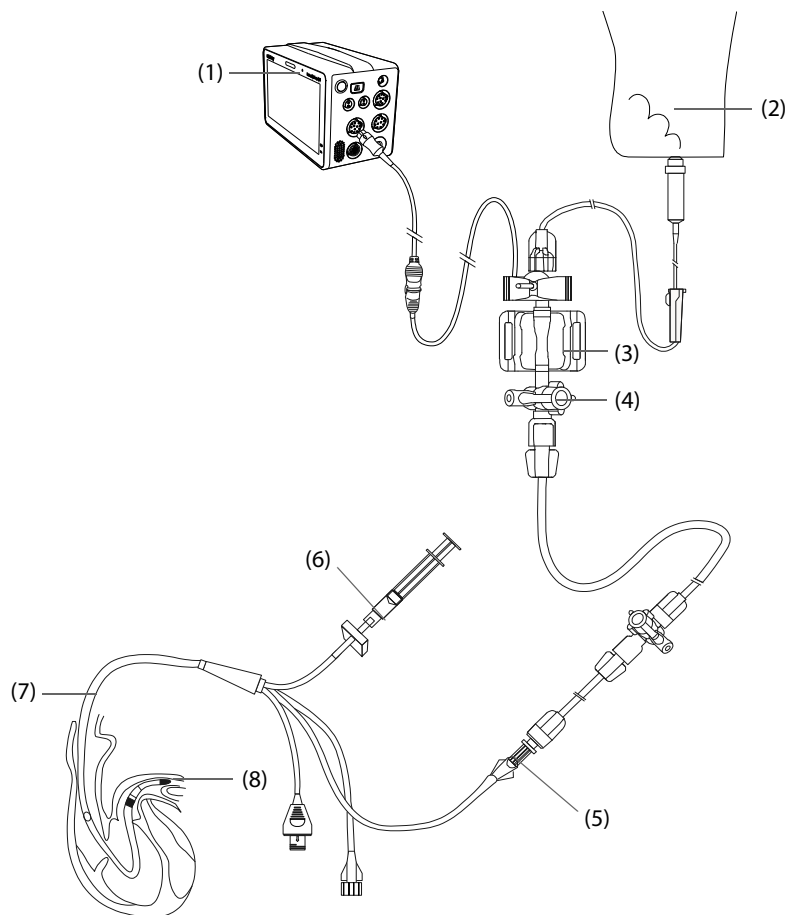
Выполните измерение путем ввода в легочную артерию флотационного катетера с наконечником-баллоном. Когда катетер находится в одной из мелких легочных артерий, накачиваемый баллон закупоривает эту артерию, позволяя монитору регистрировать изменения внутригрудных давлений, происходящие в течение дыхательного цикла.

Если давление в дыхательных путях и функция клапана нормальные, давление заклинивания легочной артерии представляет собой конечно-диастолическое давление левого желудочка. Наиболее точные значения ДЗЛА получаются в конце дыхательного цикла, когда внутригрудное давление довольно постоянное и создаваемый дыханием артефакт минимальный.

ОСТОРОЖНО!

- Мониторинг ДЗЛА не предназначен для новорожденных пациентов.
-
-

14.7.1 Оборудование ДЗЛА для подключения пациента



(1) Монитор N1

(2) Промывочный пакет

(3) Датчик иАД

(4) Трехсторонний клапан

(5) Дистальный порт ЛА

(6) Клапан накачки баллона

(7) Термодилуционный катетер

(8) Баллон

14.7.2 Подготовка к измерению ДЗЛА

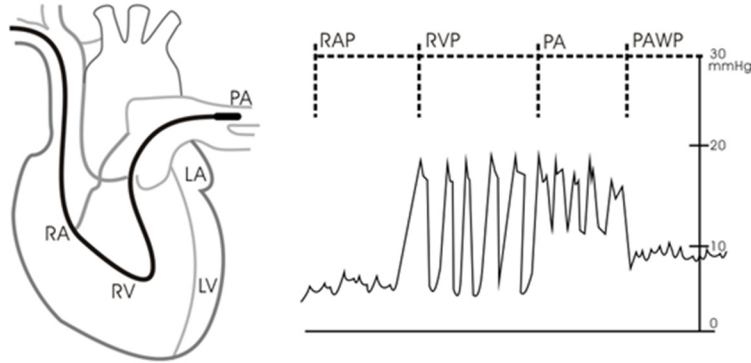
Для подготовки к мониторингу ДЗЛА выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите датчик иАД, кабель иАД и монитор. Более подробные сведения см. в разделе *14.3.2 Измерение инвазивного артериального давления.*
2. Подключите разъем ЛА термодилуционного катетера и кабель стороны пациента датчика иАД, следуя инструкциям изготовителя.
3. Обнулите датчик иАД. Более подробные сведения см. в разделе *14.3.3 Обнуление датчика иАД.*
4. В качестве метки иАД установите **ЛА**, поскольку ДЗЛА измеряется на ЛА. Более подробные сведения см. в разделе *14.6.2 Изменение метки давления.*

14.7.3 Измерение ДЗЛА

Для проведения измерения ДЗЛА выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **ЛА** и затем выбрать **ДЗЛА** выберите область числовых параметров или кривой ЛА.
2. Поместите флотационный катетер в положение заклинивания в легочной артерии, наблюдая изменения кривой ЛА на экране.



3. Выберите **Пуск**.
4. Надуйте баллон, обращая внимание на изменения кривой ЛА на экране — появится сообщение **Готово к сдуванию баллона**.
5. Когда появится сообщение **Готово к сдуванию баллона**, сдуйте баллон. Если кривая ЛА стабильна, но монитор не отображает сообщение **Готово к сдуванию баллона**, выберите **С-кадр**, чтобы остановить кривую и сдуть баллон.
6. Выберите **Принять**, чтобы сохранить значение ДЗЛА.
7. Если требуется начать новое измерение, повторите шаги 3–6.

Если измерение не удалось, или если нужно отрегулировать значение ДЗЛА, то для регулировки кривой и измерения ДЗЛА можно использовать следующие кнопки.

- Выберите стрелку вверх или вниз, чтобы отрегулировать значение ДЗЛА.
- Нажимайте стрелку влево или вправо, чтобы просмотреть остановленные с помощью функции стоп-кадра кривые за промежуток времени 40 секунд.
- Выберите **Принять**, чтобы сохранить значение ДЗЛА.

ОСТОРОЖНО!

- **Продолжительная накачка может привести к легочному кровотечению или инфаркту. Время накачки должно быть минимальным, обеспечивающим точное измерение.**
 - **Если ДЗЛА превышает давление в ЛА (систолическое), сдуйте баллон и сообщите об этом в соответствии с правилами лечебного учреждения. Возможно, произошел случайный разрыв легочной артерии, и полученное значение ДЗЛА может отражать не гемодинамическое состояние пациента, а всего лишь давление в катетере или баллоне.**
 - **Если флотационный/термодилуционный катетер соскальзывает в позицию заклинивания без надувания баллона, то кривая ЛА принимает клиновидную форму. Для исправления положения выполните соответствующие действия, описанные в стандартных процедурах.**
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Тревога по ЛА выключается автоматически, когда монитор переходит к отображению экрана ДЗЛА.**
-

14.7.4 Настройка кривых экрана ДЗЛА

На экране **ДЗЛА** выберите **Настр.**, чтобы войти в меню **Настр.ДЗЛА**. В меню **Настр.ДЗЛА** можно настроить параметры, указанные ниже.

- Выберите **Контр. кривая 1**, чтобы установить кривую отведения ЭКГ в качестве первой контрольной кривой.
- Выберите **Контр. кривая 2**, чтобы установить кривую дыхания в качестве второй контрольной кривой.
- Выберите **Скор.**, чтобы установить скорость развертки для кривых, отображаемых на экране **ДЗЛА**.
- Выберите **Шкала**, чтобы установить размер кривой ЛА на экране **ДЗЛА**.

14.7.5 Выполнение расчетов показателей гемодинамики (доступно только для независимого внешнего дисплея)

На экране **ДЗЛА** выберите **Расч.гемодин.**, чтобы открыть меню **Расч.гемодин**. Дополнительные сведения см. в разделе *19.4 Расчет гемодинамических показателей*.

14.8 Устранение неполадок при мониторинге иАД

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 специалистам по техническому обслуживанию вашего учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы подробнее ознакомиться с сообщениями о физиологических и технических тревогах, см. приложение *D Сообщения тревог*.

Проблема	Решение
Невозможно просмотреть область числовых значений иАД или область кривой на главном экране	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что отображение значений иАД включено в меню Настр.экрана. Более подробные сведения см. в разделе <i>3.11.2 Отображение числовых значений и кривых параметров</i>.2. Убедитесь, что переключатель параметра иАД включен. Если нет, включите измерение ИКГ. Более подробные сведения см. в разделе <i>3.11.1 Включение и выключение параметра</i>.3. Проверьте соединение кабеля иАД, датчика и модуля иАД.4. Убедитесь, что запорный кран находится в правильном положении.5. Убедитесь, что датчик иАД обнулен. Более подробные сведения см. в разделе <i>14.3.3 Обнуление датчика иАД</i>.
Невозможно просмотреть систолическое и диастолическое давление для Д1/Д2/Д3/Д4	Установите для параметра Измер. значение Все в меню установки Д1/Д2/Д3/Д4. Более подробные сведения см. в разделе <i>14.6.3 Настройка отображаемого типа давления</i> .
Показатели иАД кажутся неустойчивыми	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что в системах датчика отсутствуют пузырьки воздуха.2. Убедитесь, что датчик правильно подключен.3. Обнулите датчик еще раз.4. Замените датчик.
Сбой при обнулении каналов иАД.	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что каналы открыты для воздуха.2. Выполните калибровку нуля повторно. Не наклоняйте датчик иАД и трубки во время калибровки нуля. Более подробные сведения см. в разделе <i>14.3.3 Обнуление датчика иАД</i>.3. Если ошибка калибровки нуля повторяется, замените датчик.

Эта страница специально оставлена пустой.

15 Мониторинг диоксида углерода (CO₂)

15.1 Общая информация о мониторинге CO₂

Мониторинг CO₂ — это неинвазивный метод непрерывного определения концентрации CO₂ в дыхательных путях пациента путем измерения поглощения инфракрасного света с определенными длинами волн. Газу CO₂ свойственны отдельные характеристики поглощения, и количество света, проходящее через газ, зависит от концентрации измеряемого CO₂. Когда через пробу дыхательного газа проходит 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.

Измерение CO₂ используется для мониторинга респираторного статуса пациента. Следующие два метода используются для измерения CO₂:

- Измерение CO₂ в основном потоке
Размещение датчика CO₂ непосредственно в дыхательной системе пациента.
- Измерение CO₂ в боковом потоке/по технологии Microstream
Взятие пробы дыхательного газа с постоянным пробоотборным потоком из дыхательного контура пациента и его анализ с помощью удаленного датчика CO₂, встроенного в модуль измерения CO₂ в боковом потоке или по технологии Microstream.

Модуль измерения CO₂ в боковом потоке можно настроить для работы с парамагнитным кислородным датчиком. Парамагнитный кислородный датчик измеряет количество кислорода на основании его парамагнитных свойств.

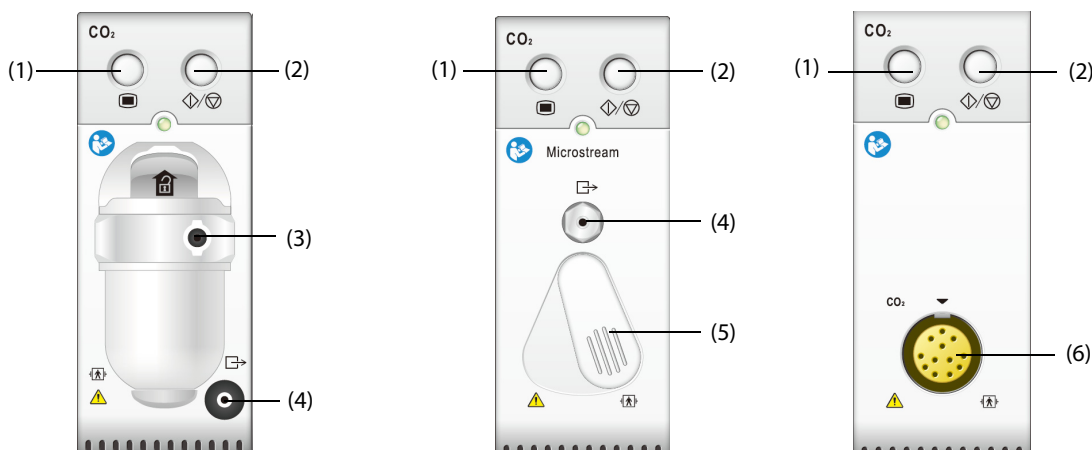
Мониторинг CO₂ предназначен для взрослых, детей и новорожденных.

ОСТОРОЖНО!

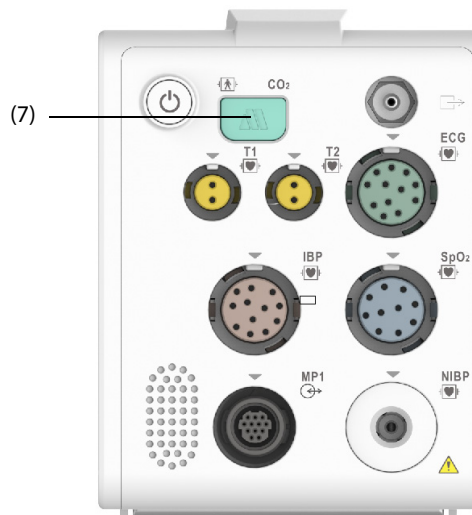
- **Монитор N1 не поддерживает измерение CO₂ во время использования при транспортировке пациента на санитарном вертолете или самолете.**
- **Не рекомендуется выполнять измерение O₂ во время перемещения пациента с монитором N1. Сотрясение модуля CO₂ во время измерения O₂ может вызвать искажение кривой O₂ или привести к неточному измерению O₂.**

Для измерения содержания CO₂ можно использовать либо внутренний модуль измерения CO₂, либо внешний модуль измерения CO₂. Внешний модуль измерения CO₂ подключается к монитору N1 с помощью модульной стойки. Сведения о подключении монитора N1 и внешнего модуля измерения CO₂ см. в разделе 2.7.1 *Установка монитора N1 или внешнего параметрического модуля в модульную стойку.*

Ниже представлены модуль измерения CO₂ в боковом потоке, модуль измерения CO₂ по технологии Microstream, модуль измерения CO₂ в основном потоке и монитор N1..



15.2 Сведения о безопасности при мониторинге CO₂



- (1) Клавиша меню CO₂
- (2) Клавиша измерения CO₂/режима ожидания
- (3) Подкладка влагоотделителя CO₂
- (4) Газовыпускной патрубков
- (5) Разъем пробоотборной линии
- (6) Разъем датчика CO₂
- (7) Разъем адаптера CO₂

ОСТОРОЖНО!

- Во избежание удушья прокладывайте все трубки вдали от горла пациента.

ВНИМАНИЕ!

- Во время подачи небулизированных медикаментов отключите воздуховод для отбора проб от воздуховода пациента.
- Значения EtCO₂, измеренные посредством модуля CO₂, могут отличаться от значений, полученных в ходе анализа газа.
- Избегайте механических ударов модуля измерения CO₂ в боковом потоке

ПРИМЕЧАНИЕ

- Модуль измерения CO₂ автоматически подавляет физиологические сигналы тревоги до обнаружения кривых дыхания. Убедитесь, что пациент надежно подключен к оборудованию в случае мониторинга с использованием модуля измерения CO₂.

15.3 Ограничения измерения CO₂

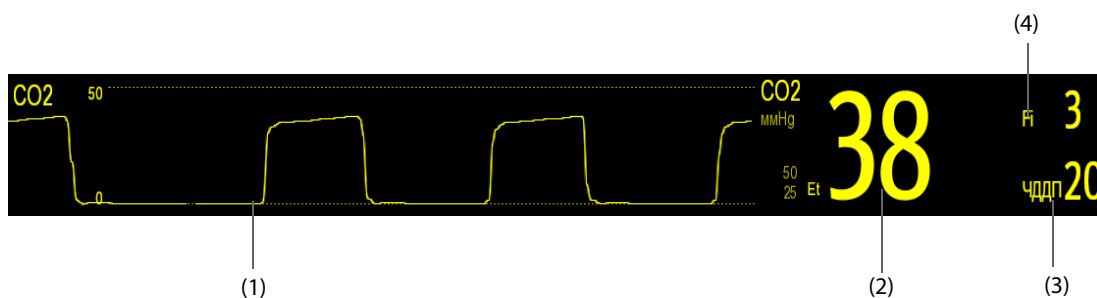
Ниже приведены факторы, которые могут повлиять на точность измерений:

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

На точность модуля измерения CO₂ в боковом потоке могут влиять значения частоты дыхания и соотношения вдоха и выдоха (I/E). На точность модуля измерения CO₂ по технологии Microstream могут влиять значения частоты дыхания. Дополнительные сведения см. в разделе A.14.9 *Характеристики измерения CO₂*.

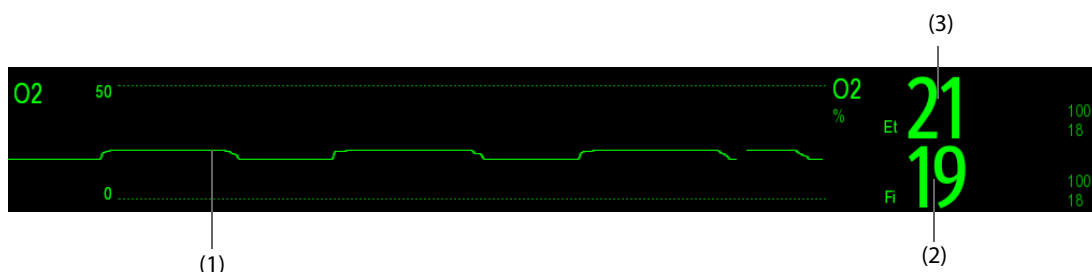
15.4 Отображение CO₂

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



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

Если ваш модуль измерения CO₂ в боковом потоке оснащен кислородным датчиком, то кривая O₂ и соответствующие параметры могут отображаться следующим образом:



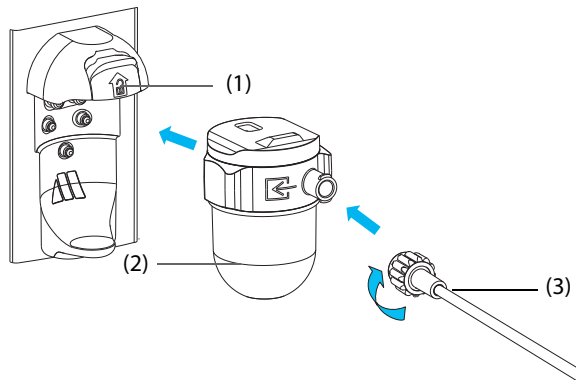
- (1) Кривая CO₂
- (2) Измерение FiO₂
- (3) Измерение EtO₂

15.5 Измерение CO₂ с использованием модуля измерения CO₂ в боковом потоке/по технологии Microstream

15.5.1 Подготовка к измерению CO₂ с использованием модуля измерения CO₂ в боковом потоке

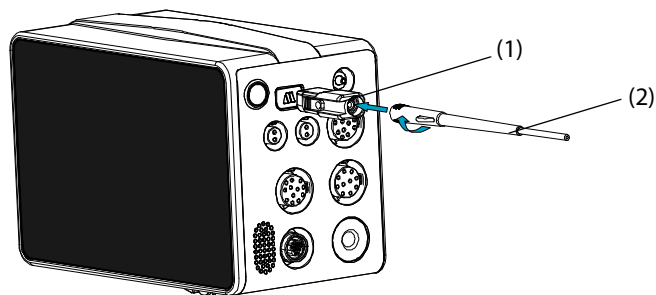
Для подготовки к измерению CO₂ в боковом потоке выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите подходящую линию пробы газа и используйте влагоотделитель в соответствии с категорией пациента.
2. Подсоедините один конец пробоотборной линии газов.
 - ◆ Если используется модуль измерения CO₂ в боковом потоке, подсоедините влагоотделитель к модулю измерения CO₂, а пробоотборную линию газов — к влагоотделителю.



(1) Приемный резервуар увлажнителя (2) Увлажнитель DRYLINE II
 (3) Пробоотборная линия газов

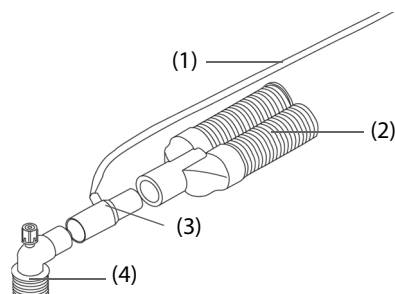
- ◆ Если для измерения CO_2 используется монитор N1, подсоедините один конец пробоотборной линии газов к адаптеру CO_2 . Сведения о подключении адаптера CO_2 и пробоотборной линии газов см. в *Руководстве пользователя адаптера CO_2* (номер по каталогу: H-046-009994-00).



(1) Адаптер CO_2 (2) Пробоотборная линия газов

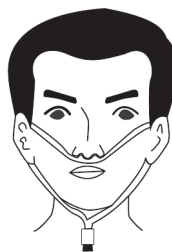
3. Подключите другой конец пробоотборной линии газов к пациенту.

- ◆ Для интубированных пациентов, которым необходим адаптер воздуховода, установите этот адаптер между цепью пациента и Y-образным переходником аппарата ИВЛ.



(1) Пробоотборная линия (2) Подключение к аппарату ИВЛ
 (3) Адаптер воздуховода (4) Подключение к пациенту

- ◆ Если пациент не интубирован, используйте назальную канюлю.



4. Подключите газовыпускной патрубком к системе вывода отработанных газов с помощью линии вывода.

После подключения модуля CO₂ он по умолчанию переходит в режим измерения, и монитор отображает сообщение-подсказку **CO2-запуск**. Измерение CO₂ доступно по завершении процедуры запуска.

ОСТОРОЖНО!

- Не используйте влагоотделитель, предназначенный для взрослых и детей, для новорожденных. В противном случае возможна травматизация пациента.
 - При использовании модуля для измерения CO₂ в боковом потоке подключите газовыпускной патрубком к системе вывода отработанных газов.
-

ВНИМАНИЕ!

- Перед использованием проверьте совместимость адаптера CO₂ и пробоотборной линии. Адаптер CO₂ предназначен для подключения к пробоотборной линии Oridion CO₂.
 - Утечка в дыхательной системе или в системе взятия проб может вызвать отображение значительно заниженных значений EtCO₂. Всегда проверяйте, что все компоненты надежно подключены.
 - Проверьте надежность подключения адаптера воздуховода, прежде чем подключать его к пациенту.
 - Сдавливание или сгибание пробоотборной линии в ходе измерения CO₂ в боковом потоке или по технологии Microstream может стать причиной неточных значений CO₂ или их отсутствия.
 - Во избежание блокировки воздуховода опорожняйте резервуар влагоотделителя DRYLINE II немедленно по заполнению. Рекомендуется менять влагоотделитель DRYLINE II один раз в месяц.
 - Влагоотделитель DRYLINE II оборудован фильтром, предотвращающим попадание внутрь модуля бактерий, влаги и выделений. Длительное использование может привести к разрушению фильтра влагоотделителя и попаданию бактерий, воды и выделений пациента в модуль, повреждению газового модуля и наличию риска заражения.
-

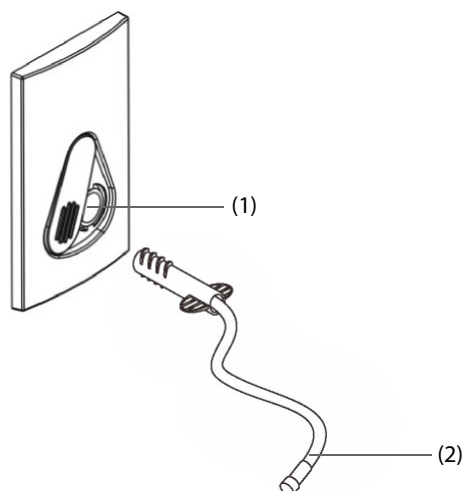
ПРИМЕЧАНИЕ

- Рекомендуется заменять адаптер CO₂ не реже одного раза в год.
 - Чтобы продлить срок эксплуатации влагоотделителя и модуля, отсоединяйте влагоотделитель от модуля и переходите в режим ожидания, если мониторинг CO₂ не требуется.
 - Частота отбора проб зависит от типа используемого влагоотделителя.
 - Интервал опорожнения влагоотделителя DRYLINE II для взрослых/детей — 26 ч при 120 мл/мин, 37 °C и 100% относительной влажности.
 - Интервал опорожнения влагоотделителя II для новорожденных — 35 ч при 90 мл/мин, 37 °C и 100% относительной влажности.
-

15.5.2 Подготовка к измерению CO₂ с использованием модуля измерения CO₂ по технологии Microstream

Для подготовки модуля CO₂ к измерению выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите один конец пробоотборной линии к модулю измерения CO₂ по технологии Microstream.



(1) Разъем пробоотборной линии (2) Пробоотборная линия

2. Подключите другой конец пробоотборной линии к пациенту.
 - ◆ Для интубированных пациентов, которым необходим адаптер воздуховода, установите этот адаптер между цепью пациента и Y-образным переходником аппарата ИВЛ.
 - ◆ Если пациент не интубирован, используйте назальную канюлю.
 - ◆ Если пациент склонен к ротовому дыханию, используйте орально-назальную канюлю.
3. Подключите газовыпускной патрубок к системе вывода отработанных газов с помощью линии вывода.

После подключения модуля измерения CO₂ к монитору N1 модуль по умолчанию переходит в режим измерения и на мониторе отображается сообщение **Датчик CO₂ - разогр.** Измерение CO₂ доступно по завершении процедуры запуска.

ВНИМАНИЕ!

- При использовании модуля для измерения CO₂ по технологии Microstream подключите газовыпускной патрубок к системе вывода отработанных газов.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда мониторинг CO₂ не требуется, отключите пробоотборную линию от модуля.

15.5.3 Обнуление модуля для измерения CO₂ в боковом потоке/по технологии Microstream

При необходимости модуль для измерения CO₂ в боковом потоке или по технологии Microstream выполняет калибровку нуля автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ

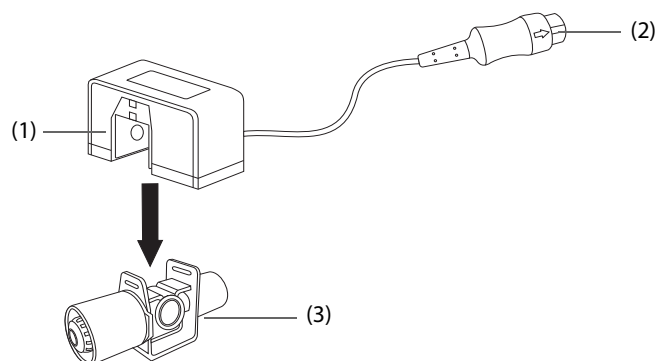
- Во время обнуления модуль CO₂ временно приостанавливает измерение.

15.6 Измерение CO₂ с использованием модуля измерения CO₂ в основном потоке

15.6.1 Подготовка к измерению CO₂ с использованием модуля измерения CO₂ в основном потоке

Для подготовки модуля CO₂ к измерению выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите адаптер воздуховода к головке датчика.

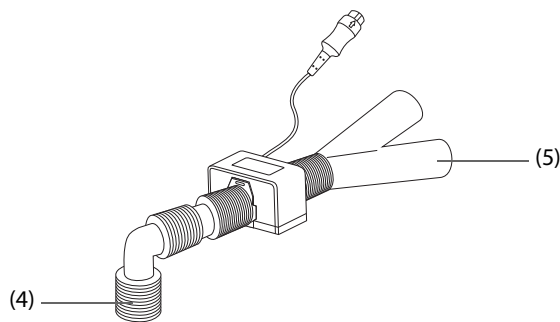


(1) Датчик

(2) Подключение к модулю

(3) Адаптер воздуховода

2. Подключите разъем датчика к разъему CO₂, расположенному на модуле для измерения CO₂ в основном потоке.
3. По завершении разогрева обнулите датчик. Подробнее см. в разделе 15.6.2 *Обнуление датчика для измерения CO₂ в основном потоке*.
4. После завершения калибровки нуля подключите воздуховод, как показано ниже.



(4) Подключение к пациенту

(5) Подключение к аппарату ИВЛ

5. Убедитесь в отсутствии утечек из воздуховода и начните измерение.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Перед использованием модуля измерения концентрации CO₂ в основном потоке необходимо правильно задать атмосферное давление. Неправильные настройки приведут к ошибочным показаниям CO₂.**
- **Во избежание накопления жидкостей в окнах адаптера всегда подключайте датчик к адаптеру в вертикальном положении. Значительное накопление жидкости в этом месте препятствует анализу газа.**
- **Чтобы избежать наличия мертвого пространства, поместите датчик как можно ближе к пациенту.**

15.6.2 Обнуление датчика для измерения CO₂ в основном потоке

При использовании модулей для измерения CO₂ в основном потоке датчики следует обнулять в следующих условиях:

- перед каждым измерением;
- при использовании нового адаптера;
- Выполните повторное подключение датчика к модулю.
- при появлении сообщения **CO2-нужно обнул.** В этом случае проверьте адаптер воздуховода на закупорку (слизь и т.д.). В случае закупорки очистите или замените адаптер.

Для обнуления датчика выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите датчик к модулю.
2. В меню **CO2** выберите вкладку **Настр.**
3. Для параметра **Режим работы** установите значение **Измер.** Отобразится сообщение **Датчик CO2 - разогр.**
4. После завершения прогрева подключите датчик к сухому и чистому адаптеру воздуховода. Адаптер должен иметь доступ к воздуху и быть изолированным от источников CO₂, таких как аппарат ИВЛ, дыхание пациента, дыхание персонала и т.д.
5. Выберите **Обнул.** в меню **CO2.** Отобразится сообщение **Обнуление.**

Это занимает от 15 до 20 секунд. После завершения калибровки это сообщение исчезает.

ОСТОРОЖНО!

- При выполнении калибровки нуля во время измерения сначала отключите датчик от воздуховода пациента.
 - Не полагайтесь на показания датчика во время обнуления.
-

15.7 Изменение настроек для всех модулей CO₂


15.7.1 Изменение настроек тревог по CO₂

Для изменения настроек тревог по CO₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO2**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Выберите вкладку **Тревога.**
3. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе 6.9.3 *Выбор пароля для аутентификации пользователя.*
4. Настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

15.7.2 Изменение единиц измерения CO₂

Для изменения единиц измерения CO₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Ед.**
3. Установите значение параметра **Ед. CO2.**

15.7.3 Настройка кривой CO₂

Для настройки кривой CO₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значения для параметров **Тип кривой**, **Скор.** и **Шкала CO₂** кривой CO₂.

15.7.4 Настройка источника ЧД

Для установки источника частоты дыхания (ЧД) выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Выберите **Источ. ЧД**.

Если текущий источник ЧД не дает достоверных показателей, система автоматически переключит **Источ. ЧД** на **Авто**.

15.7.5 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 **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Для параметра **Режим работы** установите значение **Ожидание**.

15.7.6 Переход в режим интубации

При выполнении интубации во время общей анестезии можно включить режим интубации, чтобы сократить количество ненужных тревог. Для перехода в режим интубации выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Выберите **Режим интубации**.

Более подробные сведения о режиме интубации см. в разделе 7.11 *Режим интубации*.

15.8 Изменение настроек модуля измерения CO₂ в боковом потоке и по технологии Microstream

15.8.1 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 действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значение для параметра **Автом.ожидание**.

15.8.2 Установка компенсации влажности

Модули измерения концентрации CO₂ в боковом потоке и по технологии Microstream настроены на компенсацию значений CO₂ с использованием метода ВTPS (в воздухе, насыщенном водными парами, при температуре тела и внешнем давлении) или метода АТРD (при температуре и давлении окружающей среды, в сухом газе).

- АТРD: $P_{CO_2}(\text{мм рт. ст.}) = CO_2(\% \text{ объема}) \times P_{\text{атм}}/100$
- ВTPS (в боковом потоке): $P_{CO_2}(\text{мм рт. ст.}) = CO_2(\% \text{ объема}) \times (P_{\text{атм}} - 47)/100$
- ВTPS (технология Microstream): $P_{CO_2}(\text{мм рт. ст.}) = CO_2(\% \text{ объема}) \times (1 - 0,03) \times P_{\text{атм}}/100$

Где $P_{CO_2}(\text{мм рт. ст.})$ — парциальное давление, % объема — концентрация CO₂, $P_{\text{атм}}$ — атмосферное давление, и единица измерения — мм рт. ст.


В модуле измерения концентрации CO₂ в боковом потоке и по технологии Microstream функцию компенсации влажности можно включить или выключить в зависимости от фактических условий.

Для настройки компенсации влажности выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO2**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значение для параметра **Компенсация ВTPS**.
 - ◆ Включите параметр для ВTPS.
 - ◆ Выключите параметр для АТРD.

15.8.3 Настройка скорости потока (для модуля измерения CO₂ в боковом потоке без O₂)

В случае использования модуля измерения CO₂ в боковом потоке без функции мониторинга O₂ при мониторинге новорожденного можно выбрать соответствующую скорость потока. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Модуль** → вкладку **Другие**.
3. Установите значение для параметра **Скор.потока CO2 д/новорожд..**

15.9 Изменение настроек O₂ (для модуля измерения CO₂ в боковом потоке с функцией мониторинга O₂)


15.9.1 Изменение настроек тревог по CO₂

Для изменения настроек тревог по O₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO2**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Выберите вкладку **Тревога**.
3. Настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

15.9.2 Изменение единиц измерения O₂

Для изменения единиц измерения O₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Ед.**
3. Настройте параметр **Ед. O2**.

15.9.3 Настройка кривой O₂

Для настройки кривой O₂ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значения параметров **Скор.** и **Шкала O₂** для кривой O₂.

15.10 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.

Для модуля измерения CO₂ по технологии Microstream компенсация газа не требуется.

ОСТОРОЖНО!

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

Для настройки компенсации газа в модуле измерения CO₂ в боковом потоке выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Настройте компенсацию в соответствии с текущим состоянием.

Для настройки компенсации газа в модуле измерения CO₂ в основном потоке выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO₂**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Настройте следующие варианты компенсации в соответствии с текущим состоянием.

■ Газовый баланс

- ◆ выберите **Возд.в помещ.**, если в дыхательной смеси преобладает воздух;
- ◆ выберите **N₂O**, если в дыхательной смеси преобладает N₂O;
- ◆ выберите **He**, если в дыхательной смеси преобладает гелий.

■ Компенсация O₂

- ◆ Выберите **Выкл.**, если содержание O₂ составляет менее 30%.
- ◆ Выберите подходящую настройку в соответствии с количеством O₂ в дыхательной смеси.

- **Компенсация АГ:** ввод компенсации газового анестетика в дыхательной смеси. Это позволяет компенсировать влияние АГ на получаемые значения.

15.11 Выбор интервала времени для определения пиковых значений


Для модулей микропоточкового измерения концентрации CO₂ и измерения концентрации в основном потоке можно выбрать интервал времени для определения максимального значения CO₂ в качестве EtCO₂ и минимального значения в качестве FiCO₂.

Для настройки интервала времени выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **CO2**, выберите область числовых параметров или кривой CO₂.
2. Перейдите на вкладку **Настр.**
3. Установите значение для параметра **Макс.задержка**.
4. Переключайтесь между параметрами **Один вдох, 10 с, 20 с и 30 с**, если используется модуль измерения CO₂ по технологии Microstream; переключайтесь между параметрами **Один вдох, 10 с и 20 с**, если используется модуль измерения CO₂ в основном потоке.
 - ◆ **Один вдох:** EtCO₂ и FiCO₂ рассчитываются для каждого дыхания.
 - ◆ **10 с, 20 с или 30 с:** значения EtCO₂ и FiCO₂ рассчитываются на основе 10, 20 или 30 секунд данных.

15.12 Изменение барометрического давления

Модули измерения CO₂ в боковом потоке и по технологии Microstream оснащены функцией автоматической компенсации атмосферного давления (система автоматически измеряет атмосферное давление, воздействующее на монитор пациента). Модуль измерения концентрации CO₂ в основном потоке не оснащен данной функцией. По умолчанию, атмосферное давление для модуля измерения концентрации CO₂ в основном потоке составляет 760 мм рт. ст. Исходя из фактической ситуации, необходимо изменить атмосферное давление. Для изменения атмосферного давления для модуля измерения CO₂ в основном потоке выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Другие**.
3. Выберите **Атмосф. давление** и введите значение атмосферного давления, воздействующее на монитор пациента.

ОСТОРОЖНО!

- **Перед использованием модуля измерения концентрации CO₂ в основном потоке необходимо правильно задать атмосферное давление. Неправильные настройки приведут к ошибочным показаниям CO₂.**
-

15.13 Выполнение проверки на утечку

При измерении CO₂ с помощью внутреннего модуля измерения CO₂ или модуля измерения CO₂ в боковом потоке, каждый раз перед измерением CO₂ должна проводиться проверка на утечку. Для выполнения проверки модуля измерения CO₂ на утечку выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите принадлежности для измерения в соответствии с инструкциями, представленными в разделе 15.5.1 *Подготовка к измерению CO₂ с использованием модуля измерения CO₂ в боковом потоке.*
2. Дождитесь завершения процедуры запуска. Полностью перекройте газовпускное отверстие модуля измерения CO₂ в боковом потоке или монитора N1. На экране появится сообщение о сигнале тревоги **CO2-закуп.воздухов..**
3. Заблокируйте газовпускное отверстие еще на 1 минуту.
4. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
5. Выберите вкладку **Модуль** → **CO2**.
6. Убедитесь, что текущая скорость потока составляет менее 10 мл/мин и на экране по-прежнему отображается сообщение о сигнале тревоги **CO2-закуп.воздухов..**

Это указывает на отсутствие утечки в модуле. Если сообщение тревоги исчезло или скорость потока равна 10 мл/мин, это указывает на наличие утечки в модуле. Выполните проверку на утечку еще раз. Если проблема сохраняется, обратитесь за помощью к техническому персоналу.

15.14 Калибровка CO₂

Для модулей измерения CO₂ в боковом потоке и по технологии Microstream калибровку необходимо выполнять раз в год или при больших колебаниях измеренных значений. Для модуля измерения CO₂ в основном потоке калибровка не требуется. Для калибровки модуля измерения CO₂ обратитесь к специалистам технической службы.

ВНИМАНИЕ!

- При калибровке модуля измерения CO₂ подключите газовыпускной патрубок к системе вывода отработанных газов.

15.15 Устранение неполадок при мониторинге CO₂

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 специалистам по техническому обслуживанию вашего учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Чтобы подробнее ознакомиться с сообщениями о физиологических и технических тревогах, см. приложение D Сообщения тревог.

15.15.1 Устранение неполадок модуля для измерения CO₂ в боковом потоке/по технологии Microstream

Проблема	Решение
Значение EtCO ₂ слишком низкое	1. Проветрите комнату, если концентрация CO ₂ в ней слишком велика. 2. Убедитесь, что пробоотборная линия и разъемы не имеют утечек. 3. Проверьте состояние пациента.

15.15.2 Устранение неполадок модуля для измерения CO₂ в основном потоке

Проблема	Решение
Завышенное исходное значение	1. Проверьте состояние пациента. 2. Проверьте датчик.

15.16 Информация компании Oridion

Microstream

Этот товарный знак зарегистрирован в Израиле, Японии, Германии и Америке.

Патенты Oridion

Компонент этого монитора, используемый для капнографии, защищен одним или несколькими патентами США: 6,428,483; 6,997,880; 6,437,316; 7,488,229; 7,726,954 и их иностранными аналогами. Дополнительные заявки на патенты находятся на стадии рассмотрения.

Подразумеваемая лицензия отсутствует

Владение данным устройством или его приобретение не означает никакой явной или подразумеваемой лицензии на использование прибора с неодобренными расходными материалами для отбора проб CO₂, которые, по отдельности или в сочетании с этим устройством, попадают под действие одного или нескольких патентов, относящихся к этому устройству и/или расходным материалам для отбора проб CO₂.

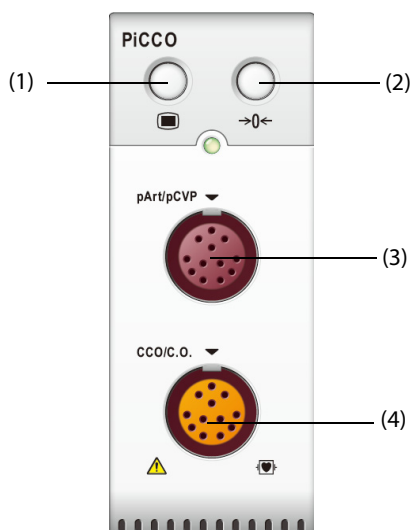
Эта страница специально оставлена пустой.

16 Мониторинг непрерывного сердечного выброса

16.1 Общая информация о НСВ

Технология PiCCO объединяет метод транспульмональной термодилуции и анализ формы пульсовой волны на кривой давления крови. Холодный болюс (например, обычный физиологический раствор 0,9%) известного объема и температуры вводят в правое предсердие через центральный венозный катетер. Холодный болюс смешивается с кровью в сердце. Изменение температуры крови измеряется с помощью теплового датчика на дистальном конце артериального термодилуционного катетера в одной из артерий большого круга кровообращения, например бедренной артерии. Монитор применяет метод транспульмональной термодилуции для измерения сердечного выброса (СВ), глобального конечно-диастолического объема (ГКДО) и объема внесосудистой воды легких (ВСВЛ). На основе значения СВ, измеренного методом транспульмональной термодилуции, и результата анализа формы пульсовой волны рассчитывается коэффициент калибровки для конкретного пациента. Монитор использует это значение для расчета НСВ и других постоянных показателей гемодинамики.

Мониторинг PiCCO предназначен для взрослых и детей.



(1) Клавиша меню НСВ

(2) Клавиша обнуления значения и АД

(3) Разъем кабеля иАД для пациента

(4) Разъем кабеля PiCCO для пациента

16.2 Сведения о безопасности при мониторинге НСВ

ОСТОРОЖНО!

- **Мониторинг PiCCO не предназначен для новорожденных пациентов.**
- **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.**

16.3 Обнуление датчика иАД

Во избежание неточного измерения давления на мониторе необходимо устанавливать достоверное нулевое значение. Обнуляйте датчик в соответствии с процедурами, принятыми в вашем учреждении. Датчик иАД следует обнулять в ситуациях, указанных ниже.

- Повторное подключение датчика иАД или кабеля иАД.
- Перезапуск монитора.
- Значения вызывают сомнения.
- На мониторе отображается сообщение **Нужно обнулить**.

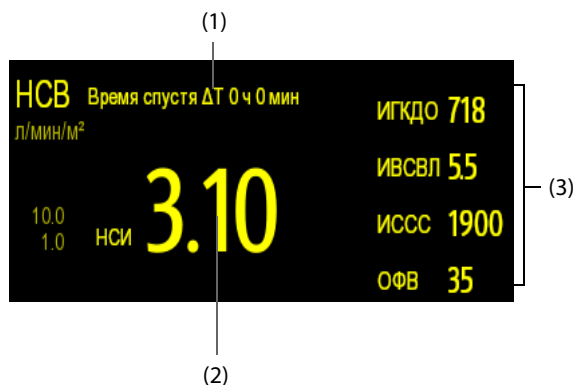
Для обнуления датчика выполните действия, указанные ниже.

1. Подключите датчик иАД, кабель иАД и модуль.
2. Перекройте трехсторонний клапан (ближний к датчику), ведущий к пациенту, чтобы продуть датчик до значения атмосферного давления.
3. Обнулите датчик одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу **Обнул.** на модуле.
 - ◆ Выберите область числовых значений (например, числовых значений АД), а затем выберите **Обнул.**
4. После завершения обнуления поверните запорный кран в сторону пациента, перекрыв доступ воздуха.

16.4 Отображение PiCCO

16.4.1 Отображение HCB

В области числовых значений HCB отображается значение HCB и другие показатели гемодинамики. Отображаемые параметры можно выбрать на странице **Параметры** в меню **HCB**. Более подробные сведения см. в разделе 16.7.3 *Установка параметров отображения*.



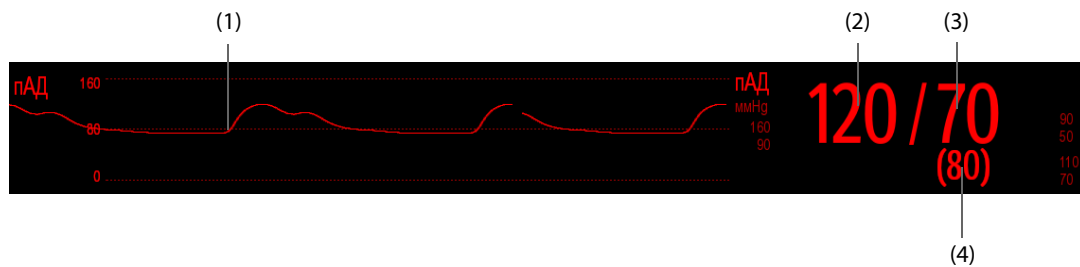
(1) Сообщение: время, прошедшее с последнего измерения TD

(2) Метки и значения основных параметров

(3) Метки и значения вторичных параметров

16.4.2 Отображение пАД

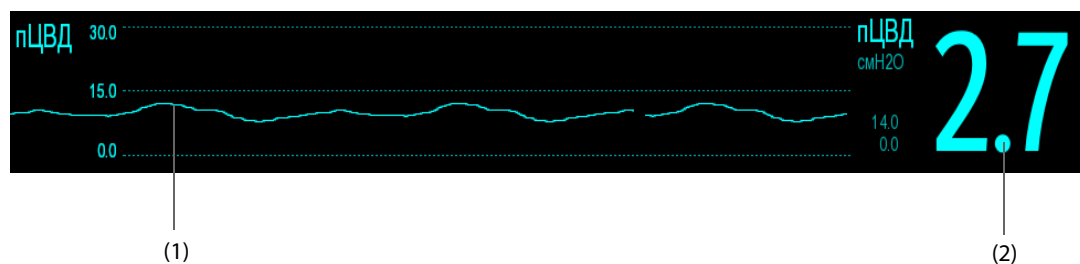
Артериальное давление, значения которого поступают с модуля PiCCO (пАД), отображается на мониторе в виде кривой и числовых значений. На рисунке ниже показаны кривая и числовые значения пАД.



- (1) Кривая
- (2) Систолическое давление
- (3) Диастолическое давление
- (4) Среднее давление

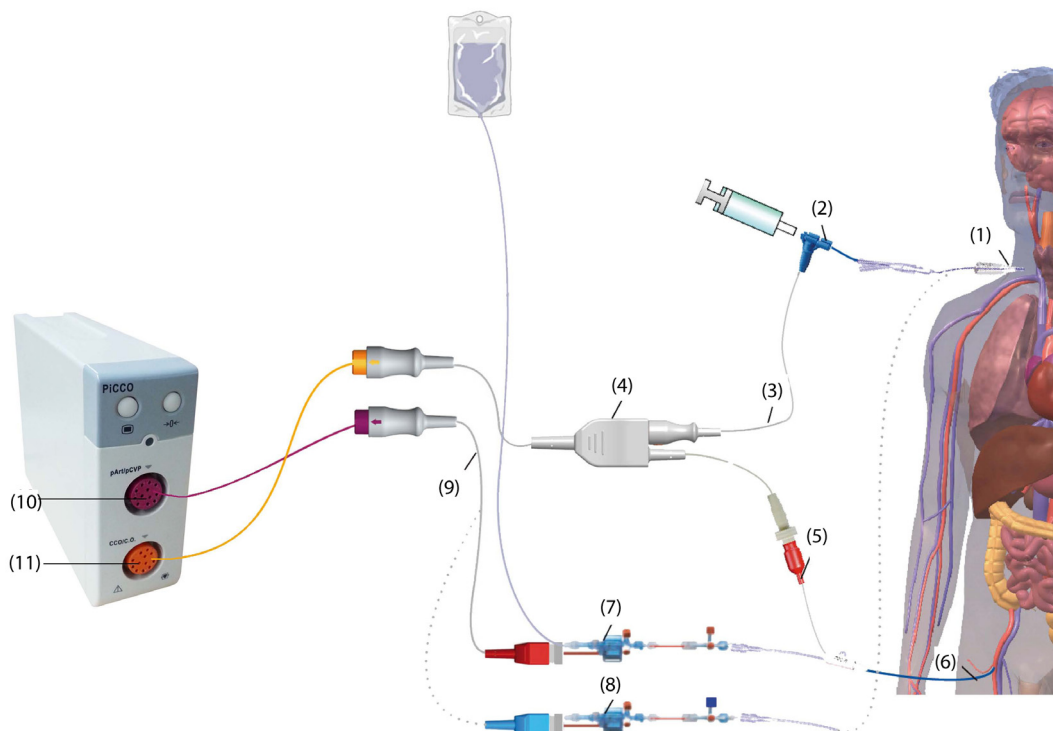
16.4.3 Отображение пЦВД

Центральное венозное давление, значения которого поступают с модуля PiCCO (пЦВД), отображается на мониторе в виде кривой и числовых значений. На рисунке ниже показана кривая и числовые значения пЦВД.



- (1) Кривая
- (2) Центральное венозное давление

16.5 Оборудование НСВ для подключения пациента



- | | |
|---|---|
| (1) Центральный венозный катетер | (2) Датчик температуры инъекционного раствора |
| (3) Кабель датчика температуры инъекционного раствора | (4) Кабель PiCCO |
| (5) Датчик температуры крови | (6) Артериальный термодилуционный катетер |
| (7) Датчик артериального давления | (8) Датчик ЦВД |
| (9) Кабель иАД | (10) Разъем кабеля иАД для пациента |
| (11) Разъем кабеля PiCCO для пациента | |

16.5.1 Подготовка к мониторингу СВ

Для подготовки к мониторингу СВ выполните действия, указанные ниже.

1. Установите артериальный термодилуционный катетер.

ОСТОРОЖНО!

- **Артериальный термодилуционный катетер необходимо установить в одной из артерий большого круга кровообращения, например, бедренной, плечевой или подмышечной артерии.**
- **Используйте специальные катетеры и места для их ввода.**

2. Установите центральный венозный катетер.
3. Подключите датчик температуры крови к артериальному термодилуционному катетеру.
4. Подключите датчик температуры инъекционного раствора к центральному венозному катетеру.
5. Подключите кабель PiCCO к разъему НСВ/СВ на модуле PiCCO и подсоедините кабель PiCCO к следующим устройствам:
 - ◆ зонд датчика температуры инъекционного раствора;
 - ◆ разъем датчика температуры крови.
6. Подключите кабель иАД к разъему пАД/пЦВД на модуле PiCCO.

- Подсоедините один конец датчика артериального давления к артериальному термодилуционному катетеру, а второй конец - к кабелю иАД с маркировкой ПАД.

ОСТОРОЖНО!

- Убедитесь, что в системах датчика иАД отсутствуют пузырьки воздуха. При наличии в системе трубок пузырьков воздуха промойте систему инфузионным раствором еще раз. Наличие пузырьков воздуха может привести к получению ошибочного значения давления.**

- При необходимости измерить ЦВД подключите один конец датчика ЦВД к центральному венозному катетеру, а другой — к кабелю ЦВД с меткой пЦВД. Затем подключите кабель иАД к разъему ПАД/пЦВД на модуле PiCCO.

16.5.2 Выполнение настройки HCB

Для настройки HCB выполните действия, указанные ниже.

- Чтобы открыть меню **СВ Измер. (HCB)**, выберите область числовых параметров HCB.
- Выберите вкладку **Настр.**, чтобы войти в меню настройки HCB.
- Настройте сведения о пациенте.

Чтобы обеспечить точность отображаемых параметров, а также правильную индексацию некоторых параметров, необходимо правильно ввести рост, вес, категорию и пол пациента. Монитор автоматически рассчитывает предполагаемую массу тела (ПМТ), площадь поверхности тела (ППТ) и расчетную площадь поверхности тела (РППТ) в соответствии с введенными значениям роста и веса.

- Убедитесь, что в поле **Тип катетера** отображается нужный тип артериального катетера.

При подключении термодилуционного катетера, кабеля PiCCO и модуля PiCCO монитор может распознать артериальный катетер автоматически. Если размер катетера не распознается, введите правильное значение для катетера в поле **Тип катетера**. Размер катетера обычно указывается на самом катетере или на его упаковке.

- Установите значение для параметра **Позиция катетера**.

Установите позицию артериального термодилуционного катетера в соответствии с типом катетера.

- Установите значение для параметра **Объем инъектата**.

Если объем инъекционного раствора не выбран, монитор устанавливает объем по умолчанию в ходе первого измерения — 15 мл для взрослых и 10 мл для детей. Позже монитор регулирует объем инъекционного раствора в соответствии с предыдущим результатом измерения. В следующей таблице указаны рекомендуемые объемы инъекционного раствора в зависимости от массы тела и индекса внесосудистой воды легких (ИВВЛ):

Вес пациента (кг)	ИВВЛ <10	ИВВЛ >10	ИВВЛ <10
	Охлажденный инъекционный раствор	Охлажденный инъекционный раствор	Инъекционный раствор комнатной температуры
<3	2 мл	2 мл	3 мл
<10	2 мл	3 мл	3 мл
<25	3 мл	5 мл	5 мл
<50	5 мл	10 мл	10 мл
<100	10 мл	15 мл	15 мл
≥100	15 мл	20 мл	20 мл

ВНИМАНИЕ!

- Выбранный объем должен быть точно таким же, как и фактический объем инъекционного раствора. В противном случае точность измерения может снизиться, либо может произойти сбой измерения.**

7. Установите значение для параметра **Автозапуск**.
 - ◆ Если функция **Автозапуск** отключена, каждое измерение нужно запускать вручную, выбрав **Пуск** в окне **СВ Измер. (НСВ)**.
 - ◆ Если функция **Автозапуск** включена, измерение СВ можно выполнять последовательно после запуска первого измерения, без необходимости нажимать кнопку **Пуск** между измерениями.
8. Настройте функцию **Авто пЦВД**.
 - ◆ Включите **Авто пЦВД**, если монитор выполняет измерение пЦВД. В этом случае монитор получает значение пЦВД автоматически.
 - ◆ Выключите функцию **Авто пЦВД**, если монитору не удастся получить значение пЦВД. В этом случае значение пЦВД нужно ввести вручную в поле **пЦВД**.

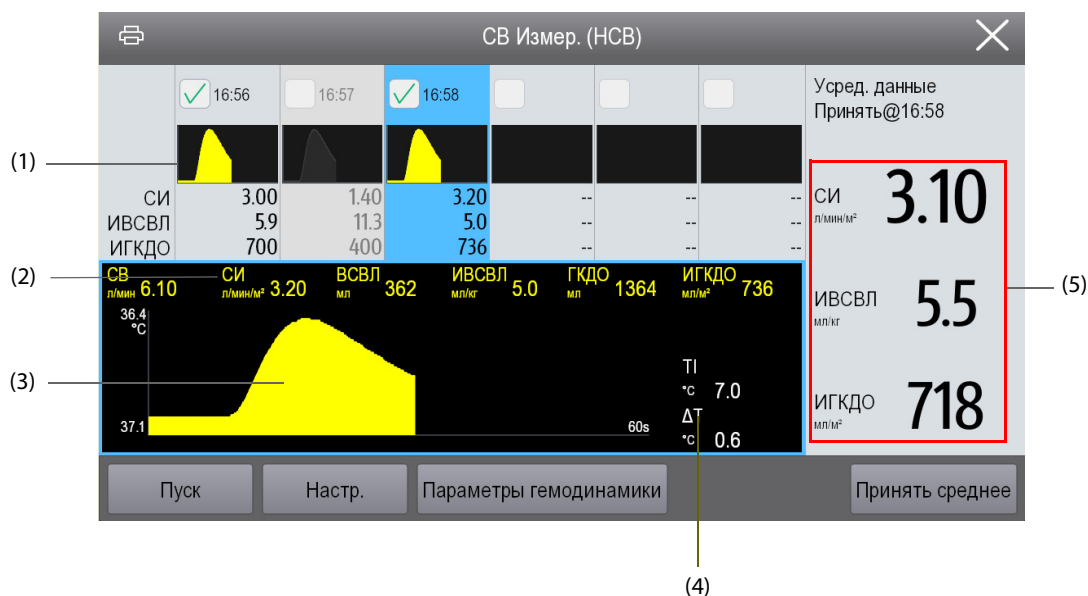
ПРИМЕЧАНИЕ

- Если функция «Авто пЦВД» выключена, введите соответствующее значение пЦВД вручную. Если значение пЦВД не указывается вручную, система по умолчанию присваивает значение 5 мм. рт. ст.

16.5.3 Выполнение измерения СВ

Для проведения измерения СВ выполните действия, указанные ниже.

1. Чтобы открыть меню **СВ Измер. (НСВ)**, выберите область числовых параметров НСВ.



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Окно предшествующих данных | (2) Текущие измерения |
| (3) Кривая термодилуции | (4) Изменение температуры крови (ΔТ) |
| (5) Средние значения | |

2. Нажмите кнопку **Пуск** и быстро (<7 с) и равномерно введите болюс, как только на экране появится сообщение **Введите xx мл!** и прозвучит звуковой сигнал. Как показано на рисунке выше, во время измерения отображается текущая кривая термодилуции. После завершения измерения полученные значения отображаются в окне предшествующих данных. На мониторе появляется предупреждение о необходимости подождать некоторое время перед началом следующего измерения. Чтобы обеспечить высокую точность, значение ΔТ должно быть более 0,15 °С. Низкое значение ΔТ может быть обусловлено очень высоким значением ИВВЛ или очень низким значением СИ. Если значение ΔТ слишком низкое, можно увеличить его следующим образом:

- ◆ введя больший объем (перед инъекцией обязательно введите новый объем инъекционного раствора на странице **Настр.** в меню **НСВ**);
- ◆ введя более холодный болюс;
- ◆ вводя болюс быстрее.

3. В течение 10 минут друг за другом выполните от трех до пяти одиночных измерений, как описано в шаге 2. Новое измерение будет доступно тогда, когда значение температуры крови появится в окне **СВ Измер. (НСВ)**.
- ◆ Если функция **Автозапуск** отключена на странице **Настр.** меню **НСВ**, то шаг 2 можно повторить вручную.
 - ◆ Если функция **Автозапуск** включена на странице **Настр.** меню **НСВ**, измерения СВ могут выполняться последовательно без необходимости нажатия кнопки **Пуск** между измерениями. Новое измерение методом термодилуции можно выполнить, когда на экране появится сообщение **Введите**. Монитор пациента автоматически отслеживает последующие измерения, выполняемые методом термодилуции.
4. Выберите нужные кривые термодилуции в окне предыдущих данных и нажмите **Принять среднее**, чтобы получить усредненное значение параметров.
- Можно сохранить не более шести измерений СВ. Монитор автоматически выполняет калибровку и рассчитывает значения НСВ и НСИ в соответствии с выбранными измерениями СВ.

ВНИМАНИЕ!

- Если монитору не удастся получить достоверное значение пАД во время измерения СВ, соответствующее значение СВ не подходит для калибровки PiCCO.
- Если функция автоматического измерения пЦВД не используется, значение пЦВД следует обновлять вручную сразу же после получения нового результата измерения, чтобы точно рассчитать ССС и НСВ.
- Если непрерывно отображаемые параметры не являются достоверными, их необходимо проверить с помощью измерения методом термодилуции. Измерение PiCCO будет автоматически перекалибровано.
- Ошибочные измерения могут быть обусловлены неправильной установкой катетеров, помех при передаче сигнала (например, сигнала артериального давления), неисправными датчиками или разъемами или электромагнитными помехами.
- Аневризма аорты может стать причиной ошибочно завышенного значения объема крови (ГКДО/ВГОК), измеренного с помощью термодилуции, если артериальный термодилуционный катетер установлен в бедренной артерии.
- Использование инъекционного раствора, температура которого не меньше температуры крови по крайней мере на 10°C, может стать причиной неверных значений термодилуции и калибровки НСВ.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Рекомендуется выполнить от 3 до 5 измерений методом термодилуции в пределах 10 минут. Для пациентов в стабильном состоянии рекомендуется выполнять измерения методом термодилуции каждые восемь часов. Для пациентов в нестабильном состоянии могут потребоваться более частые измерения методом термодилуции, чтобы определить статус объема крови и выполнить повторную калибровку для непрерывного определения СВ.
 - Пульсовая волна при сердечном выбросе у детей до сих пор не изучена в достаточной мере, поэтому перед терапевтическими вмешательствами СВ следует проверять методом термодилуции.
 - Новое измерение рекомендуется выполнять повторно в случае значительных изменений гемодинамических условий, например при изменении объема крови или изменениях в приеме лекарственных препаратов.
-

16.6 Просмотр показателей гемодинамики

Для просмотра показателей гемодинамики выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений НСВ для входа в меню **СВ Измер. (НСВ)**.
2. Выберите **Параметры гемодинамики**.

В меню **Параметры гемодинамики** можно просматривать как измерение, так и нормальный диапазон для каждого параметра. Если значение параметра выходит за пределы нормального диапазона, справа от параметра отображается символ «↑» или «↓».

	Сокращение	Полное название	Ед.	Нормальный диапазон по умолчанию
Вывод	НСВ	Непрерывный сердечный выброс	л/мин	/
	НСИ	Непрерывный сердечный индекс	л/мин/м ²	3,0-5,0
	УО	Ударный объем	мл	/
	ИУО	Индекс ударного объема	мл/м ²	40-60
	ЧСС	Частота сердечных сокращений	уд/мин	60-80
Сократимость	ГФВ	Глобальная фракция выброса	%	25-35
	ИФС	Индекс сердечной функции	1/мин	4,5-6,5
	dPmx	Сократимость левого желудочка	мм рт.ст./с	/
Пред.заг.объем	ГКДО	Глобальный конечно-диастолический объем	мл	/
	ИГКДО	Индекс глобального конечно-диастолического объема	мл/м ²	680-800
	ВГОК	Внутригрудной объем крови	мл	/
	ИВГК	Индекс внутригрудного объема крови	мл/м ²	850-1000
	ВУО	Вариация ударного объема	%	0-10
	ВПД	Вариация пульсового давления	%	0-10
Объем постнагрузки	ССС	Системное сосудистое сопротивление	дин-с/см ⁵ или кПа-с/л	/
	ИССС	Индекс системного сосудистого сопротивления	дин-с-м ² /см ⁵ или кПа-с-м ² /л	1700-2400
	пАД-Ср	Среднее артериальное давление	мм рт. ст., кПа или см H ₂ O	70-90
	пАД-Д	Диастолическое артериальное давление	мм рт. ст., кПа или см H ₂ O	60-80
	пАД-С	Систолическое артериальное давление	мм рт. ст., кПа или см H ₂ O	100-140
Функция органа	ВСВЛ	Внесосудистая вода легких	мл	/
	ИВВЛ	Индекс внесосудистой воды легких	мл/кг	3,0-7,0
	ВМС	Выходная мощность сердца	Вт	/
	ИМС	Индекс мощности сердца	Вт/м ²	0,5-0,7
	ИПЛС	Индекс проницаемости легочных сосудов	нет единиц	1,0-3,0
	ТК	Температура крови	°C	/

16.7 Изменение настроек НСВ


16.7.1 Изменение настроек тревог по НСВ и НСИ

Для изменения настроек тревог по НСВ и НСИ выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений НСВ для входа в меню **СВ Измер. (НСВ)**.
2. Нажмите кнопку **Настр.**
3. Выберите вкладку **Тревога**.
4. При необходимости введите пароль. Более подробные сведения см. в разделе *6.9.3 Выбор пароля для аутентификации пользователя*.
5. Настройте соответствующие свойства сигналов тревоги.

16.7.2 Настройка СВ-таймаута

По истечении определенного времени шрифт измерений СВ становится выделенным. Это позволяет избежать интерпретации прошлых измерений СВ как текущих. Для настройки времени выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Модуль**.
3. Выберите вкладку **Другие**.
4. Установите **СВ Таймаут**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Выделенное значение СВ является непригодным к использованию.**
- **Для получения сведений о настройке данных пациента (рост, вес, пол, категория пациента), типе и позиции катетера, функциях «Авто пЦВД» и «Автозапуск», а также объеме инъекционного раствора см. раздел *16.5.2 Выполнение настройки НСВ*.**

16.7.3 Установка параметров отображения

Для настройки параметров отображения выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений НСВ для входа в меню **СВ Измер. (НСВ)**.
2. Нажмите кнопку **Настр.**
3. Выберите вкладку **Выбор парам.**
4. Выберите вторичный и основной параметры для отображения.

16.7.4 Настройка нормального диапазона

Диапазон нормальных значений для показателей гемодинамики можно настроить в соответствии с состоянием пациента. Если диапазоны не заданы вручную, система использует нормальные диапазоны значений по умолчанию. См. раздел *16.6 Просмотр показателей гемодинамики*, в котором указаны диапазоны нормальных значений по умолчанию для показателей гемодинамики. Для настройки диапазона нормальных значений показателей гемодинамики выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область числовых значений НСВ для входа в меню **СВ Измер. (НСВ)**.
2. Выберите **Параметры гемодинамики**.
3. Нажмите кнопку **Настр.**
4. Задайте диапазон нормальных значений параметров.
5. Выберите **По умолчанию** для восстановления диапазонов нормальных значений всех параметров по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Нормальные диапазоны значений основаны на клинической практике и могут варьироваться в зависимости от пациента. Таким образом, указанные значения предложены в справочных целях. Индексированные параметры связаны с площадью поверхности тела, а также с прогнозируемыми массой и площадью поверхности тела пациента, а также могут отображаться в виде абсолютных значений.**
- **Указанные значения не рекомендуется использовать для пациентов с нестандартными параметрами. Лечащий врач в каждом отдельном случае несет ответственность за выбор и использование надлежащих диагностических и терапевтических методов для конкретного пациента.**

16.8 Устранения неполадок во время мониторинга PiCCO

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 специалистам по техническому обслуживанию вашего учреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Чтобы подробнее ознакомиться с сообщениями о физиологических и технических тревогах, см. приложение D Сообщения тревог.**

Проблема	Решение
Область числовых значений HCB не видна на главном экране	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что отображение значений HCB включено в меню Настр.экрана. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.2 <i>Отображение числовых значений и кривых параметров</i>.2. Убедитесь, что переключатель параметра HCB включен. Если нет, включите измерение МД. Более подробные сведения см. в разделе 3.11.1 <i>Включение и выключение параметра</i>.3. Убедитесь, что в качестве типа пациента выбран взрослый пациент.4. Проверьте подключение кабеля PiCCO, артериального термодилуционного катетера и датчика температуры инъекционного раствора.
Неточное значение HCB	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что артериальный термодилуционный катетер размещен правильно.2. Проверьте правильность выбранного типа катетера.3. Вводить раствор следует быстро и равномерно.4. Введение раствора нужно выполнить в течение 4–5 секунд.5. Введите больший объем раствора, или введите более холодный раствор.6. Убедитесь, что рост и вес пациента установлены правильно.7. Убедитесь, что в поле Объем инъектата введено верное значение.
Сбой измерения HCB	<ol style="list-style-type: none">1. Введите больший объем раствора, или введите более холодный раствор. Убедитесь, что температура инъекционного раствора по крайней мере на 10 °C ниже температуры крови пациента.2. Введение раствора нужно выполнить в течение 4–5 секунд.3. Проверьте подключение кабеля PiCCO, артериального термодилуционного катетера и датчика температуры инъекционного раствора.
На экране постоянно появляется сообщение «Нестаб.исх.знач. Подождите.»	<ol style="list-style-type: none">1. Убедитесь, что не наблюдается резких перепадов температуры у пациента. Дождитесь стабилизации температуры пациента.2. Убедитесь, что пациенту не вливается большое количество жидкости. Дождитесь завершения процедуры вливания.3. Сбой или неправильное подключение кабеля для измерения иАД. Проверьте кабель и его подключение. При необходимости замените кабель.4. Может произойти сбой температурного датчика термодилуционного катетера. Промойте катетер и проверьте значение температуры крови. Если значение температуры крови не изменилось, замените катетер.

17 Просмотр

17.1 Просмотр обзора

Тренды — это данные пациента, собранные за период времени и отображаемые в виде графиков, таблиц или в других формах, дающих представление о том, как изменяется состояние пациента. Данные трендов можно просмотреть на странице просмотра, в окне минитрендов или в окне ОксКРГ (окно минитрендов и окно ОксКРГ доступны только

для независимого внешнего дисплея). Также можно просмотреть события, кривые и результаты анализа ЭКГ в 12 отведениях, кривые в развернутом виде и т. д.

17.2 Страница просмотра

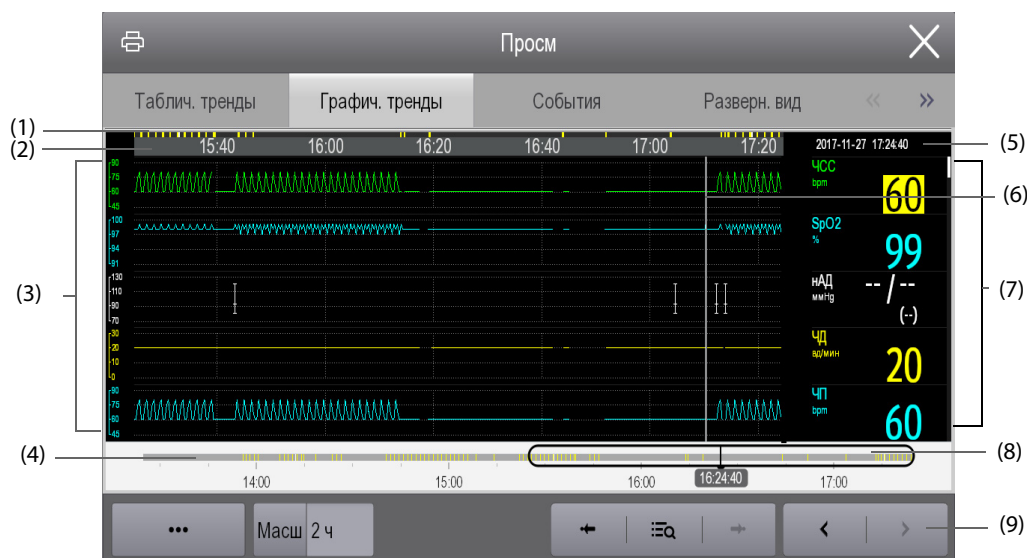
Страница **Просм** содержит вкладки, в которых данные трендов отображаются в виде таблиц, графиков, а также в других формах.

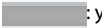

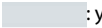

17.2.1 Открытие страницы просмотра

Для перехода на страницу просмотра нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Просм** выберите нужную опцию.

17.2.2 Пример страницы просмотра






Страницы просмотра имеют одинаковую структуру. Рассмотрим в качестве примера страницу просмотра графических трендов.



- (4) Временная шкала: указывает общую продолжительность промежутка времени.
- : указывает промежуток времени данных тренда, доступных для просмотра.  можно перемещать в пределах данного промежутка времени.
 - : указывает промежуток времени, в котором данные тренда отсутствуют.  нельзя перемещать в пределах данного промежутка времени.
- Различные цветовые блоки на временной шкале обозначают различные типы событий. См. определение цвета для индикатора типа эпизода.
- (5) Область событий: отображение событий для времени в текущем положении курсора. При выборе события открывается список событий. Если для времени в текущем положении курсора отсутствуют события, отображается время курсора.
- (6) Курсор
- (7) Область числовых значений: отображение числовых значений для времени в текущем положении курсора. Цвет фона числовых значений соответствует различным приоритетам тревоги.
- (8) Ползунок: указывает на положение времени текущего окна относительно всего промежутка времени. Перетаскивание этой кнопки влево или вправо позволяет расположить данные тренда в определенный момент времени, а также соответствующим образом обновить данные тренда в текущем окне.
- (9) Область кнопок

17.2.3 Символы на страницах просмотра

В следующей таблице перечислены все символы, отображающиеся на страницах просмотра.


Символ	Описание
	Ползунок: указывает на положение времени текущего окна относительно всего промежутка времени. Перетаскивание ползунка влево или вправо позволяет расположить данные тренда в определенный момент времени, а также соответствующим образом обновить данные тренда в текущем окне.
 или 	Переход к предыдущему или следующему событию.
	Список событий: отображает события в хронологическом порядке. Самое последнее событие отображается вверху списка. Количество звездочек, расположенных перед событием, соответствует приоритету сигнала тревоги.
	Кнопка печати: выберите данную кнопку для вывода сведений о пациенте и его данных с помощью принтера.

17.2.4 Общие операции

Данный раздел описывает общие операции на всех страницах просмотра.

17.2.4.1 Просмотр данных тренда

Выполните просмотр данных тренда одним из следующих способов:




- Переместите курсор.
- Переместите ползунок .
- Проведите пальцем по экрану.

17.2.4.2 Просмотр событий

Вы можете просмотреть следующие виды событий:

- События, запущенные вручную.
- События операций, относящихся к параметрам, и события, связанные с тревогами, такие как начало измерения СВ.
- События операций, не относящихся к параметрам, таким как изменение системного времени.

Просмотрите события одним из следующих способов:

- Выберите значок  и затем выберите необходимое событие.
- Выберите  или  для просмотра предыдущего или следующего события.

События отображаются в хронологическом порядке. Самое последнее событие отображается в начале списка. Количество звездочек, расположенных перед событием, соответствуют следующим приоритетам сигналов тревоги:

- ***: тревоги с высоким приоритетом
- **: тревоги со средним приоритетом
- *: тревоги с низким приоритетом

17.2.5 Просмотр табличных трендов

На странице просмотра табличных трендов данные трендов отображаются в табличной форме. Для перехода на страницу просмотра табличных трендов нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Просм** выберите **Таблич. тренды..**

17.2.5.1 Изменение групп трендов

Для изменения группы трендов выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра табличных трендов.
2. Задайте значение для параметра **Гр. тренда**.

17.2.5.2 Редактирование групп трендов

Настройки параметра **Гр. тренда** определяют содержимое трендов при их отображении и печати. Группу трендов можно редактировать. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра табличных трендов.
2. Выберите **Настр. группы**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Группы трендов с меткой «Все» или «Стандарт» нельзя редактировать.**
- **Параметр и кривая ЭКГ всегда отображаются в первой строке страницы трендов. Этот параметр нельзя удалить или переместить.**

17.2.5.3 Изменение разрешения данных трендов


Интервал табличных трендов определяет интервал отображения данных трендов. Короткий интервал особенно хорошо подходит для новорожденных пациентов, поскольку у них клиническая ситуация может меняться очень быстро. При мониторинге взрослых пациентов, состояние которых меняется более постепенно, более длинный интервал может быть более информативным.

Для изменения интервала данных трендов выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра табличных трендов.
2. Выберите **Интервал**.
 - ◆ **5 с или 30 с:** просмотр до 4 часов табличных трендов с интервалом 5 или 30 секунд.
 - ◆ **1 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин, 1 ч, 2 ч или 3 ч:** просмотр до 120 часов табличных трендов с выбранным интервалом.
 - ◆ Выберите параметры, например, **НАД** и **СВ**, для просмотра табличных трендов в ходе выполнения измерения параметра.

17.2.5.4 Печать отчета по табличным трендам

Для печати отчета по табличным трендам выполните действия, указанные ниже.


1. Откройте страницу просмотра табличных трендов.
2. Выберите  в верхнем левом углу страницы просмотра.
3. Настройте отчет по табличным трендам, как это описано в *36.8.3 Настройка отчетов по табличным трендам*.
4. Выберите **Печать**.

17.2.6 Просмотр графических трендов

На странице просмотра графических трендов данные трендов отображаются в графической форме. Для перехода на страницу просмотра графических трендов нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Просм** выберите **Графич. тренды**.


17.2.6.1 Изменение групп трендов

Для изменения группы трендов выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра графических трендов.
2. Выберите  и установите значение параметра **Гр. тренда**.

17.2.6.2 Редактирование групп трендов

Настройки параметра **Гр. тренда** определяют содержимое трендов при их отображении и печати. Группу трендов можно редактировать. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра графических трендов.
2. Выберите , а затем — **Настр. группы**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Группы трендов с меткой «Все» или «Стандарт» нельзя редактировать.**
- **Параметр и кривая ЭКГ всегда отображаются в первой строке страницы трендов. Этот параметр нельзя удалить или переместить.**

17.2.6.3 Изменение разрешения данных трендов

Для изменения продолжительности данных трендов, отображаемых на текущем экране, выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра графических трендов.
2. Выберите **Масш.**
 - ◆ **8 мин:** на экране отображается 8 минут данных трендов. Можно выполнить просмотр данных за последний час.
 - ◆ **30 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч:** на экране отображается 30 минут, один час, два часа или четыре часа данных трендов. Можно выполнить просмотр данных за последние четыре часа.
 - ◆ **8 ч, 12 ч, 24 ч, 48 ч:** на экране отображается 8 часов, 12 часов, 24 часов или 48 часов данных трендов. Можно выполнить просмотр данных за последние 120 часов.


17.2.6.4 Изменение количества кривых

Для изменения количества кривых, отображаемых на странице просмотра трендов, выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра графических трендов.
2. Выберите **Тренды**.

17.2.6.5 Печать отчета по графическим трендам

Для печати отчета по графическим трендам выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра графических трендов.
2. Выберите  в верхнем левом углу страницы просмотра.
3. Настройте отчет о графических трендах, как описано в разделе *20.8.4 Настройка отчетов по графическим трендам*.
4. Выберите **Печать**.

17.2.7 Страница просмотра событий

На мониторе сохраняются события в реальном времени, включая события технических сигналов тревоги, физиологических сигналов тревоги, события, выполненные вручную, и события операций. При возникновении события сохраняются все числовые значения измерений и три связанных с событием кривые за промежуток времени 16 секунд до и после сохранения события.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Внезапное отключение питания не влияет на сохраненные события.**

17.2.7.1 Вход на страницу просмотра событий

Для перехода на страницу просмотра событий нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Просм** выберите **События**.

На странице **Событие** отобразится список событий. События отображаются в хронологическом порядке, по убыванию. Последнее событие отображается вверху списка. Количество звездочек, расположенных перед событием, соответствует приоритетам сигналов тревоги. Слева от каждого события отображаются различные цветовые блоки, которые обозначают различные типы событий.

- Красный: эпизод тревоги высокого приоритета.
- Желтый: эпизод тревоги среднего приоритета.
- Голубой: эпизод тревоги низкого приоритета.
- Зеленый: ручное событие
- Белый: эпизод, связанный с определенной операцией.


17.2.7.2 Настройка фильтра

Можно отфильтровать события по времени, приоритету и категории тревоги или по группе параметров. Для настройки фильтра выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу **События**.
2. Выберите **Спис.событ.**
3. Выберите **Настр.фильтра** и установите критерий фильтрации.

17.2.7.3 Редактирование событий

Для редактирования событий выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу **События** и установите галочку для необходимых событий.
2. Выберите  для редактирования выбранных событий.
 - ◆ **Заблок.:** заблокируйте событие вручную. Заблокированные события нельзя удалить.
 - ◆ **Прим.:** введите комментарии для события.

17.2.7.4 Просмотр сведений о событии

Для просмотра кривых и значений параметров во время события выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу **События**.
2. Выберите **Подробно**.


Для отображения меток сокращений на первой кривой ЭКГ включите функцию **Аннотация сокращ.** Белые метки сокращений показывают, как монитор классифицирует сердечные сокращения, и объясняют вызывающие подозрение, пропущенные или ложные сигналы аритмии. Сердечные сокращения классифицируются следующим образом:

- N = Норма
- V = Желудочковая экстрасистола
- S = Ранняя наджелудочковая экстрасистола
- P = С ЭКС
- L = Режим изучения

- ? = недостаточно сведений для классификации сокращений
- I = Неисправность (например, отведения отключены)
- M = Пропущенное сокращение

17.2.7.5 Печать отчетов о событиях

Для печати отчетов о событиях выполните действия, указанные ниже.


1. Откройте страницу просмотра событий.
2. Выберите  в верхнем левом углу страницы просмотра.
3. Выберите необходимую опцию.
 - ◆ **Печать списка всех соб.:** печать полного списка событий.
 - ◆ **Печать списка выбр. соб.:** печатает список выбранных событий.
 - ◆ **Печать сведений о выбр. событиях:** печатает сведения о выбранных событиях.
 - ◆ **Печать свед. об отобр.событ.:** печатает кривые и параметры текущего отображаемого события.
4. Выберите пункт **Печать**.

17.2.8 Просмотр в развернутом виде

С помощью развернутого вида страницы просмотра можно просмотреть до 48 данных кривых. Можно просматривать сжатые кривые, полноразмерные кривые и числовые значения. Для перехода на страницу просмотра в развернутом виде нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Просм** выберите **Разверн. вид**.

17.2.8.1 Выбор кривых

Перед просмотром сжатых кривых необходимо выбрать кривые для сохранения и отображения. Для сохранения и отображения необходимых кривых выполните действия, указанные ниже.


1. Перейдите на страницу просмотра развернутого вида.
2. Выберите , а затем — **Настр..**
3. Выберите вкладку **Хранение** и выберите необходимые кривые для их сохранения на мониторе.
4. Выберите вкладку **Отображать (макс.: 3)** и настройте отображение нужных кривых на странице **Разверн. вид**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Чем больше выбрано в столбце сохраненных кривых, тем короче их время хранения. Есть вероятность времени хранения кривых менее 48 ч. Уделяйте особое внимание выбору кривых.**

17.2.8.2 Настройка шкалы и длительности

Для настройки продолжительности и размера отображаемых сжатых кривых выполните действия, указанные ниже.


1. Перейдите на страницу просмотра развернутого вида.
2. Выберите значок .
3. Выберите пункт **Шкала** для настройки усиления кривой ЭКГ.
4. Выберите **Длительность** для настройки продолжительности отображаемых кривых.

17.2.8.3 Просмотр сведений о сжатых кривых

Для просмотра развернутых кривых и числовых значений выполните действия, указанные ниже.


1. Перейдите на страницу просмотра развернутого вида.
2. Выберите команду **Подробно**.

На данной странице можно выполнить действия, указанные ниже.

- Включите функцию **Аннотация сокращ.**. Более подробные сведения см. в разделе 17.2.7.4 *Просмотр сведений о событии*.
- Выберите  и выполните настройки, указанные ниже.
 - ◆ Установите значения параметров **Скор.** и **Усиление ЭКГ**.
 - ◆ Выберите **Сохранить как событие** и измените настройки в соответствии с подсказкой для сохранения текущей кривой в качестве события.
- Выберите **Обзор** для перехода на страницу сжатых кривых.

17.2.8.4 Печать отчета по кривой в развернутом виде

Для печати отчета по сжатой кривой выполните действия, указанные ниже.

1. Перейдите на страницу просмотра развернутого вида.
2. Выберите  и установите период времени для печати.
3. Выберите пункт **Печать**.

17.2.9 Страница просмотра ОксКРГ (доступна только для независимого внешнего дисплея)

На странице просмотра ОксКРГ есть возможность обзора кривых 48-ми часового тренда. Функция просмотра ОксКРГ применима только для мониторинга новорожденных.

17.2.9.1 Открытие страницы просмотра ОксКРГ

Для выполнения входа выберите один из следующих способов:

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Просм** → выберите вкладку **ОксКРГ**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Просм** выберите **ОксКРГ**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Страница просмотра ОксКРГ доступна только при выборе новорожденных в категории пациентов.**

17.2.9.2 Изменение разрешения кривых тренда

Для настройки разрешения кривых тренда выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра ОксКРГ.
2. Установите значение для параметра **Масш.**


17.2.9.3 Изменение сжатой кривой

Для настройки сжатой кривой выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра ОксКРГ.
2. Установите значение для параметра **Кривая**.

17.2.9.4 Печать отчета по просмотру ОксКРГ

Для печати отчета по просмотру ОксКРГ выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте страницу просмотра ОксКРГ.
2. Задайте необходимые сжатую кривую и интервал времени.
3. Выберите значок .

17.2.10 Страница просмотра ЭКГ в 12 отведениях

При выполнении анализа ЭКГ в 12 отведениях можно просмотреть 20 самых последних событий анализа ЭКГ в 12 отведениях. Более подробные сведения см. в разделе 9 *Анализ ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя*.

17.2.10.1 Открытие страницы просмотра 12 отведений

Для открытия страницы просмотра ЭКГ в 12 отведениях выберите один из следующих способов:

- После завершения анализа ЭКГ в 12 отведениях выберите пункт **Просм** на экране **Расшифровка по 12 отв.** Более подробные сведения см. в разделе 9 *Анализ ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя*.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Просм** выберите **ЭКГ в 12 отв.**

17.2.10.2 Переход к медианному комплексу (только для алгоритма Глазго)

Шаблон срединного комплекса отображает ЭКГ в 12 отведениях на одной странице в 4-х столбцах по 3 строчки в каждом и одно кривую отведения ритма в конце страницы. Кроме того, появляющаяся над каждой кривой короткая вертикальная полоска, отмечает начало и конец зубца Р и QRS и конец зубца Т.

Для просмотра медианного комплекса выполните действия, указанные ниже.

1. Перейдите на страницу просмотра 12 отведений.
2. Выберите **Медиан. компл.**

При выборе **Кривая** можно вернуться на страницу кривой ЭКГ в 12 отведениях.


17.2.10.3 Настройка кривых ЭКГ в 12 отведениях

Для настройки кривых ЭКГ в 12 отведениях на странице просмотра выполните действия, указанные ниже.

1. Перейдите на страницу просмотра 12 отведений.
2. Установите значения для параметров **Скор.**, **Усил.** и **Конфиг.**

17.2.10.4 Печать отчета по ЭКГ в 12 отведениях

Для печати отчета об ЭКГ в 12 отведениях выполните действия, указанные ниже.

1. Перейдите на страницу просмотра 12 отведений.
2. Выберите значок .

17.3 Экран минитрендов (доступен только для независимого внешнего дисплея)

На экране минитрендов отображаются графические минитренды параметров.

17.3.1 Открытие экрана минитрендов

Для открытия экрана минитрендов выберите один из следующих способов:

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Минитренды**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите **Минитренды**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Выбор экр.** → выберите **Минитренды**.

На экране минитрендов обозначение параметров отображается над данными тренда. Шкала выводится слева от данных тренда. Промежуток времени отображается в нижней части экрана минитрендов.

17.3.2 Настройка параметров

Для настройки параметров выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте экран минитрендов.
2. Выберите область минитрендов, чтобы войти в меню **Настр. минитрендов**.
3. Установите параметры. Если вы хотите использовать параметры по умолчанию, выберите команду **Параметр по умолч.**

17.3.3 Настройка длины минитренда

Для настройки длины минитренда выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте экран минитрендов.
2. Выберите область минитрендов, чтобы войти в меню **Настр. минитрендов**.
3. Задайте значение для параметра **Дл. минитренда**.

17.3.4 Закрытие экрана минитрендов

Для закрытия окна минитрендов выберите один из следующих способов:

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите нужную опцию.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Выбор экр.** → выберите нужный вариант.

17.4 Экран ОксКРГ (доступен только для независимого внешнего дисплея)

На экране ОксКРГ отображается информация о кривых трендов высокого разрешения для ЧСС, SpO₂ и ЧД. Вы можете просматривать эти быстро меняющиеся параметры и находить взаимосвязь между измерениями, сравнивая изменения, происходящие в состоянии пациента, по различным кривым тренда высокого разрешения. Функция ОксКРГ применима только для мониторинга новорожденных.

17.4.1 Открытие экрана ОксКРГ

Для открытия экрана ОксКРГ выберите один из следующих способов:

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите **ОксКРГ**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите параметр **Выбор экр.** → выберите **ОксКРГ**.

Экран ОксКРГ показывает две кривые тренда и одну сжатую кривую.

17.4.2 Настройка параметров и шкал

Для настройки параметров выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте экран оксикРГ.
2. Выберите **Настр.**
3. Установите значения для параметров **Тренд 1**, **Тренд 2** и **Сжатие**.
4. Выберите вкладку **Шкала** и настройте шкалу для каждого параметра. Если вы хотите использовать шкалы по умолчанию, на экране ОксКРГ выберите параметр **Автомасштаб**.

17.4.3 Настройка разрешения кривых тренда

Для изменения продолжительности данных трендов, отображаемых на текущем экране, выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте экран оксикРГ. Более подробные сведения см. в разделе *17.4.1 Открытие экрана ОксКРГ*.
2. Установите значение для параметра **Масш**.


17.4.4 Открытие страницы просмотра ОксКРГ

Вы можете перейти на страницу просмотра ОксКРГ для обзора данных 48-ми часового тренда. Для перехода на страницу просмотра ОксКРГ выполните следующие действия:

1. Откройте экран оксикРГ.
2. Выберите параметр **Просм.**

17.5 Скрытие нежелательных вкладок просмотра

Элементы, не требующие просмотра, можно скрыть. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Откройте вкладку **Просм.**
3. На странице **Вкладка, Событие** или **Цвет марк. аритмии** отмените выбор элементов, не требующих просмотра.

18

Вспомогательные клинические приложения (доступны только для независимого внешнего дисплея)

Функции вспомогательных клинических приложений (Clinical Assistive Applications, CAA) дополняют функции монитора некоторыми наиболее часто используемыми клиническими протоколами и инструментами. Они объединяют текущие измерения мониторируемых параметров и обеспечивают получение результатов комплексного анализа.

Вспомогательные клинические приложения могут повысить эффективность работы врача. Однако они не предназначены для непосредственной диагностики и не могут заменить собой оценку врача.

18.1 VoA Dashboard

Информационная панель состояния анестезии VoA Dashboard облегчает мониторинг состояния пациента во время индукции анестезии, поддержки и послеоперационного пробуждения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Информационная панель VoA Dashboard доступна только в операционной.**
-

18.1.1 Доступ к информационной панели VoA Dashboard

Откройте информационную панель VoA Dashboard одним из следующих способов:

- Нажмите клавишу быстрого доступа **VoA**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Выбор экр.** → выберите **Информ.панель VoA**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **CAA** выберите **Информ.панель VoA**.

Информационная панель VoA Dashboard включает три страницы:

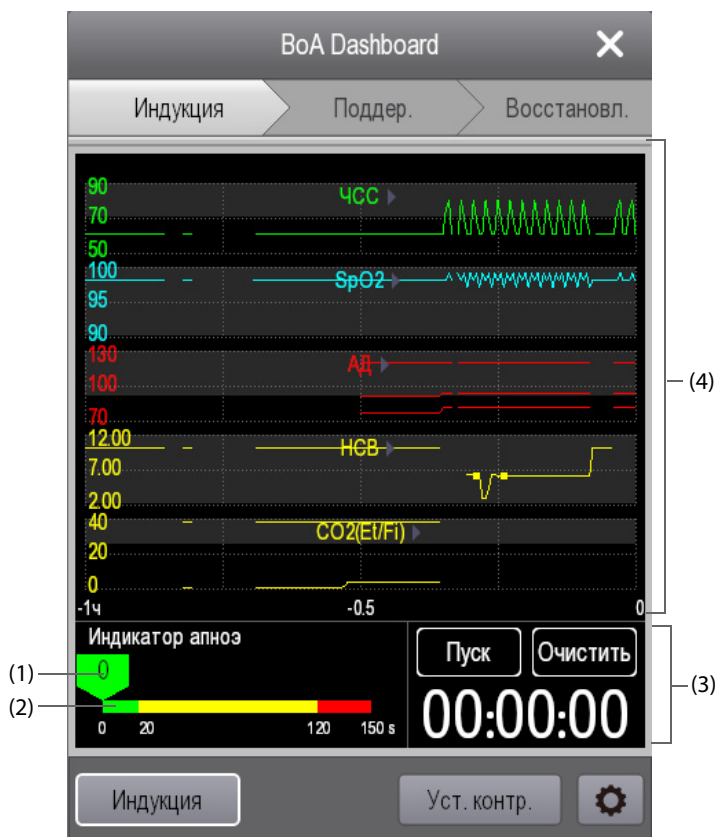
- Индукция
- Поддержка
- Пробуждение

18.1.2 Индукция

Выберите вкладку **Индукция** для открытия страницы **Индукция**. Вы можете проверить минитренды параметров и период апноэ на странице **Индукция**.

Выберите **Индукция** для запуска обнаружения апноэ, маркировки события индукции и запуска измерения нАД STAT. Значение систолического давления будет сохранено как контрольное значение.

На следующем рисунке показана страница **Индукция**. Конфигурация вашего экрана может незначительно отличаться.



- (1) Курсор: указывает текущее время апноэ.
- (2) Индикатор апноэ: обеспечивает шкалу времени апноэ.
- (3) Таймер: отображает время, прошедшее с момента запуска таймера.
- (4) Область минитрендов: отображаются минитренды параметров. Отображаемые параметры можно выбрать. Более подробные сведения см. в разделе 18.1.5.1 *Выбор параметров для просмотра трендов*.

18.1.3 Поддержка

Выберите вкладку **Техобслуж.** для открытия страницы **Техобслуж.**. Можно выполнить проверку трендов параметров пациента.

18.1.4 Пробуждение

Тренды параметров можно просматривать на странице **Восстановл.**

Выберите **Шкала Aldrete** для просмотра последних результатов оценки и времени оценки. Для определения текущего состояния пациента выберите шкалу для каждого элемента, а затем выберите **ОК** для выполнения новой оценки.

ОСТОРОЖНО!

- **Шкала пробуждения Aldrete и рекомендации следует использовать только для справки. Решение о переводе пациента после его пробуждения должно основываться на фактическом состоянии пациента.**
-
-


18.1.5 Настройка информационной панели VoA Dashboard

На информационной панели VoA Dashboard можно настраивать параметры, индикатор состояния анестезии и индикатор трех низких значений.

18.1.5.1 Выбор параметров для просмотра трендов

Тренды параметров можно просматривать на страницах **Индукция**, **Техобслуж.** и **Восстановл.**

Выберите параметры для просмотра одним из следующих способов:

- Выберите .
 - ◆ Выберите вкладку **Индукция**, **Техобслуж.** или **Восстановл.** для настройки параметров, которые необходимо просмотреть.
 - ◆ При выборе пункта **По умолч.** происходит восстановление настроек по умолчанию.
- Выберите параметр в области просмотра трендов и затем установите параметр, который необходимо отображать на данном месте.

18.1.5.2 Настройка контрольных значений для ЧСС и систолического давления

Текущие контрольные значения ЧСС и систолического артериального давления отображаются в виде белых линий в области минитрендов. Для настройки контрольных значений выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите параметр **Уст. контр.**
2. Установите текущие значения измерений ЧСС и АДсис в качестве контрольных. Значения ЧСС и АДсис также можно ввести вручную, а затем выбрать **ОК**.

18.2 Early Warning Score (EWS)

Оценка Early Warning Score (EWS) может облегчить определение ранних признаков ухудшения состояния пациентов, основываясь на параметрах жизнедеятельности и клинических наблюдениях. В зависимости от выполненной оценки будут отображаться соответствующие рекомендации.

Монитор поддерживает следующие типы оценки:

- MEWS (Оценка по модифицированной шкале раннего предупреждения, Modified Early Warning Score)
- NEWS (Оценка по национальной шкале раннего предупреждения, National Early Warning Score)
- Пользовательская оценка

Инструменты оценки бывают двух типов:

- **Общая оценка:** предоставляется подоценка каждого параметра на основе измеренного или введенного значения. Когда все необходимые параметры измерены или их значения введены, подоценки складываются в значение оценки раннего предупреждения. Имеется цветовая кодировка с отдельным цветом для каждой подоценки с целью обозначить соответствующий уровень риска. Если значение общей оценки выходит за установленные пределы, требуется принять необходимые меры. Системы оценки MEWS и NEWS предоставляют общие показатели.
- **IPS (показатели отдельных параметров):** выполняется оценка каждого параметра на основе измеренного или введенного значения. Каждый параметр имеет установленные верхние и нижние предельные значения. Если введенное или измеренное значение отдельного параметра выходит за установленные пределы, требуется принять необходимые меры.

Пользовательская оценка основывается на параметрах, задаваемых пользователем. В зависимости от конфигурации можно получить общую оценку или IPS.

MEWS и NEWS могут использоваться только для взрослых пациентов. Пациенты, для которых применима пользовательская оценка, определяются с помощью инструмента настройки клинической оценки компании Mindray. Более подробные сведения см. в *инструкции по эксплуатации инструмента настройки клинической оценки Mindray (номер по каталогу: 046-007126-00)*.

ОСТОРОЖНО!

- **Оценки EWS и рекомендуемые меры предназначены только для справки и не могут использоваться для непосредственной диагностики.**
- **EWS не может использоваться в качестве прогностического индекса. Данное приложение не является инструментом клинической оценки. Врачам следует во всех случаях использовать метод клинической оценки в сочетании с инструментом EWS.**
- **EWS не может использоваться для беременных женщин, пациентов с ХОБЛ (хронической обструктивной болезнью легких) и пациентов младше 16 лет.**

18.2.1 Параметры, используемые для оценки

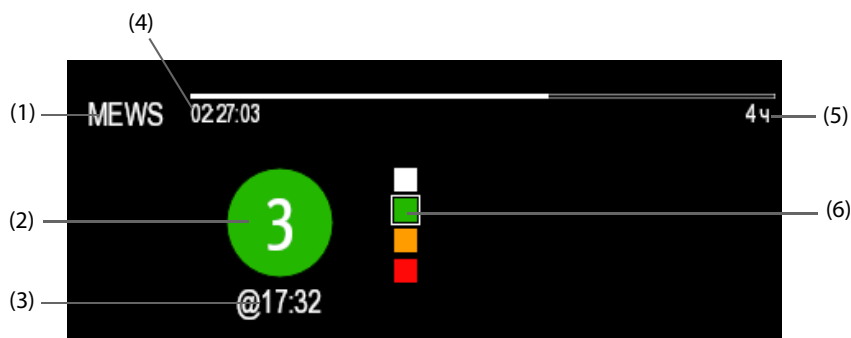
В следующей таблице перечислены физиологические параметры, используемые инструментами для оценки.

MEWS	NEWS	IPS	Пользовательская оценка
Частота дыхания Температура Систолическое артериальное давление Частота пульса/сердечных сокращений Уровень сознания	Частота дыхания Насыщение кислородом Дополнительный кислород Температура Систолическое артериальное давление Частота пульса/сердечных сокращений Уровень сознания	Частота дыхания Насыщение кислородом Дополнительный кислород Температура Систолическое артериальное давление Частота пульса/сердечных сокращений Уровень сознания Параметры, используемые для оценки, определяются инструментом настройки EWS.	Частота дыхания Насыщение кислородом Дополнительный кислород Температура Систолическое артериальное давление Частота пульса/сердечных сокращений Потеря сознания Сахар в крови Объем мочи Катетер Оценка боли Боль EtCO ₂ Вдыхаемый O ₂ Дыхательные пути До 3 пользовательских параметров Параметры, используемые для оценки, определяются инструментом настройки EWS.

18.2.2 Отображение области числовых значений EWS

Для отображения области параметров EWS выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл..**
2. Выберите область параметров, в которой вы хотите видеть оценку EWS, затем выберите **EWS**.



- (1) Символ EWS
- (2) Общая оценка. Цвет кружка указывает на уровень риска. Для IPS оценка не отображается. Отображается только уровень риска: белый цвет — стандартный уровень, красный цвет указывает на состояние тревоги.
- (3) Время оценки
- (4) Обратный отсчет оценки: период времени до следующей оценки.
- (5) Интервал оценки
- (6) Индикатор уровня риска. Уровень риска увеличивается в направлении сверху вниз. Текущий уровень обозначается белой квадратной рамкой. Для IPS данный индикатор не отображается.

18.2.3 Открытие экрана EWS

Откройте окно EWS одним из следующих способов:

- Выберите область параметров EWS.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **EWS**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Выбор экр.** → выберите **EWS**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **CAA** выберите **EWS**.

Например, для NEWS экран EWS имеет следующий вид. Ваш экран может иметь незначительные отличия в зависимости от конфигурации.



- (1) Символ EWS
- (2) Общая оценка. Цвет кружка указывает на уровень риска. Для IPS оценка не отображается. Отображается только уровень риска: белый цвет — стандартный уровень, красный цвет указывает на состояние тревоги.
- (3) Индикатор уровня риска. Уровень риска увеличивается в направлении сверху вниз. Текущий уровень обозначается белой рамкой. Для IPS данный индикатор не отображается.
- (4) Время оценки
- (5) ID оператора (отображается, если опция ID оператора включена)
- (6) Обратный отсчет оценки: период времени до следующей оценки.
- (7) Область параметров: отображается подоценка и значение каждого параметра. Символ клавиатуры указывает, что значение параметра вводится вручную.
- (8) Рекомендуемое действие
- (9) Интервал оценки

18.2.4 Выполнение оценки EWS

Для проведения процедуры оценки выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите **Сброс** для удаления предыдущей оценки и обновления значения текущих мониторируемых параметров и соответствующих подоценок.
2. Измерьте или введите вручную значения других требуемых параметров и наблюдения.
3. В случае если опция активирована, выберите ID оператора.
4. Выберите **Расчет** для получения общей оценки.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Перед расчетом оценки используйте функцию сброса для удаления предыдущей оценки.**
- **Символ клавиатуры, расположенный справа от значения параметра, указывает, что значение параметра вводится вручную.**
- **Оценку можно получить, только если значения всех требуемых параметров были измерены или введены.**

18.2.5 Автоматическая оценка

Для включения функции автоматической оценки выполните действия, указанные ниже.

1. На странице EWS выберите **Настр.**
2. В области автоматической оценки проверьте следующие элементы (при необходимости):
 - ◆ **Внутр. режим:** монитор автоматически запускает процедуру оценки на основе ранее заданного интервала. Более подробные сведения см. в разделе *18.2.6.3 Настройка интервала оценки*.
 - ◆ **нАД:** монитор автоматически запускает процедуру оценки после завершения каждого измерения нАД.
 - ◆ **Тревога:** монитор автоматически запускает процедуру оценки при подаче сигнала тревоги по параметру, входящему в оценку.

18.2.6 Изменение настроек EWS

18.2.6.1 Изменение инструмента оценки

Конфигурация монитора включает инструмент оценки по умолчанию. Более подробные сведения см. в разделе *18.2.6.6 Выбор инструмента оценки по умолчанию*. Для изменения инструмента оценки выполните действия, указанные ниже.

1. На странице EWS выберите **Настр.**
2. Установите значение для параметра **Оценка**.

18.2.6.2 Выбор ID оператора

Для выбора ID оператора выполните действия, указанные ниже.

1. На странице EWS выберите **Настр.**
2. Установите значение для параметра **ID оператора**.

В левом нижнем углу можно выбрать кнопку **Управл.ID оператора** для добавления и удаления ID операторов.

18.2.6.3 Настройка интервала оценки

1. На странице EWS выберите **Настр.**
2. Задайте значение для пункта **Интервал**.
 - ◆ При выборе **Внутр. режим** в области **Автооценка** установите интервал для автоматической оценки.
 - ◆ Если **Внутр. режим** не выбран в области **Автооценка**, установите таймер обратного отсчета для оценки вручную.

18.2.6.4 Настройка таймаута данных вручную

Для настройки продолжительности недействительного состояния значений параметров, введенных вручную, выполните действия, указанные ниже.

1. На странице EWS выберите **Настр.**
2. Установите значение для параметра **Таймаут данных вруч.**

18.2.6.5 ID оператора: отображение и управление

Для отображения ID оператора на экране EWS выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → перейдите на третью страницу → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите **ОК**.
2. Выберите вкладку **САА** → выберите вкладку **EWS**.
3. Активируйте опцию **ID оператора**.
4. Выберите **Таймаут ID оператора** для настройки продолжительности недействительного состояния ID оператора.

18.2.6.6 Выбор инструмента оценки по умолчанию

Для настройки инструмента оценки по умолчанию для разных списков пациентов выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → перейдите на третью страницу → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите **ОК**.
2. Выберите вкладку **САА** → выберите вкладку **EWS**.
3. В области **Выбор оценки по умолч.** установите значения для параметров **Оценка по умолч,взр**, **Оценка по умолч,дет** и **Оценка по умолч,нов**.

18.2.6.7 Управление инструментами оценки

Для управления инструментом оценки выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → перейдите на третью страницу → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите **ОК**.
2. Выберите вкладку **САА** → выберите вкладку **EWS**.
3. Выберите **Управл.оценкой**.
 - ◆ Удалите локальные инструменты оценки: на странице **Локальн.** удалите неиспользуемые инструменты оценки.
 - ◆ Выполните импорт необходимых инструментов оценки на монитор: на странице **USB-привод** выберите инструменты оценки, хранящиеся на USB-накопителе, а затем выберите **Импорт**.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Монитор включает оценки MEWS и NEWS по умолчанию. Их нельзя удалить.**
-

18.2.7 Просмотр данных трендов EWS

На экране EWS выберите вкладку **Таблич. тренды** или **Графич. тренды** для просмотра всех измеренных и введенных данных, а также любых выполненных оценок.

18.3 Glasgow Coma Scale (GCS)

Функция Glasgow Coma Scale (GCS) основана на данных, приведенных в следующей работе: Teasdale G.M., Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. Lancet, 1974. Три типа реакции измеряются независимо друг от друга: открывание глаз, речевая реакция и двигательная реакция. Данные показатели суммируются для определения уровня сознания пациента.

Оценка по ШКГ предназначена для взрослых и детей.

ВНИМАНИЕ!

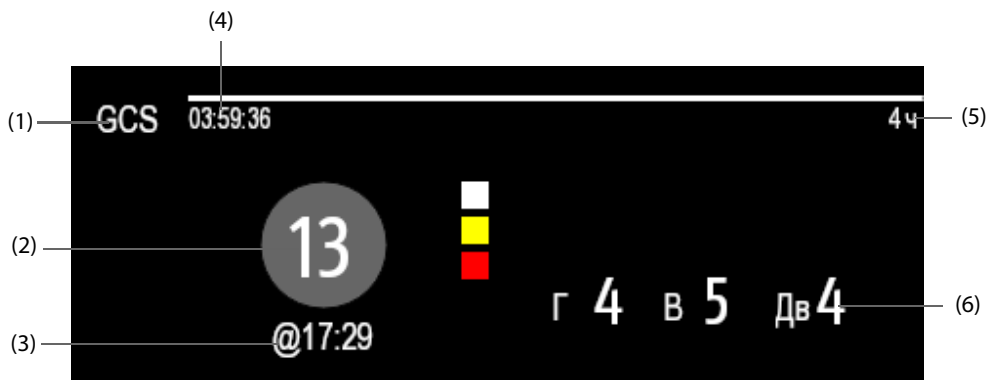
- **Оценка по ШКГ предназначена только для справки. При постановке диагноза следует учитывать результаты других клинических исследований.**
 - **ШКГ не может использоваться для пациентов, находящихся под действием седативных средств, в состоянии мышечного расслабления или в состоянии алкогольного опьянения, а также для пациентов с введенным воздуховодом или с эпилептическим статусом.**
 - **ШКГ не может использоваться для людей с нарушениями слуха и пациентов, имеющих трудности в преодолении языкового барьера или психические расстройства.**
 - **При использовании для детей младше 5 лет или пожилых людей с замедленной реакцией показатель оценки по ШКГ может быть низким.**
-

18.3.1 Отображение области параметров GCS

Для отображения области параметров ШКГ выполните действия, указанные ниже.

- Откройте меню **Конфиг.обл.** одним из следующих способов.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Настр.экрана** → выберите вкладку **Конфиг.обл.**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отобр.** выберите **Конфиг.обл.**.
- Выберите область параметров, в которой вы хотите видеть оценку GCS, затем выберите **GCS**.

На следующем рисунке показана область параметров GCS. Конфигурация вашего экрана может незначительно отличаться.



- Метка GCS
- Общая оценка и уровень сознания. Цвет кружка указывает на уровень риска.
- Время оценки
- Обратный отсчет оценки: период времени до следующей оценки.
- Интервал оценки
- Подоценки
 - ◆ E: открывание глаз
 - ◆ V: речевая реакция
 - ◆ M: двигательная реакция

18.3.2 Открытие меню GCS

Откройте меню GCS одним из следующих способов.

- Выберите область параметров GCS.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **GCS**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **CAA** выберите **GCS**.



(1) Подоценка

(2) Общая оценка

18.3.3 Выполнение оценки GCS

Для проведения процедуры оценки выполните действия, указанные ниже.

1. В области **Открытие глаз, Речевая реакция и Двигат.реакция** выберите соответствующие элементы, отражающие состояние пациента.
2. Выберите **ОК** для подтверждения результатов общей оценки.

В следующей таблице перечислены диапазоны оценки по умолчанию и цвета соответствующих уровней сознания.

Уровень	Диапазон	Цвет	Описание
Легкая степень	12–15	Белый	Нормальная деятельность мозга или незначительное нарушение деятельности.
Средняя степень	5–11	Желтый	Ухудшение деятельности мозга вследствие повреждения средней или тяжелой степени.
Тяжелая степень	3–4	Красный	Возможна смерть человека или переход в вегетативное состояние.

18.3.4 Настройка интервала оценки GCS

В меню **GCS** выберите **Интервал** для настройки интервала оценки GCS. Если по истечении времени интервала оценки не будет выполнена новая оценка, результаты оценки будут недействительны и станут выделенными.

18.3.5 Настройка пороговых значений и цвета для каждого уровня сознания

Можно настроить пороговые значения и цвет для каждого уровня сознания. Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите **ОК**.
2. Выберите вкладку **САА** → выберите вкладку **GCS**.
3. Установите верхний и нижний пределы, а также настройте цвет для каждого уровня.

18.3.6 Просмотр данных трендов GCS

В меню **GCS** выберите **Просм** для открытия меню **Просм** и просмотра данных трендов GCS с помощью параметра **Таблич. тренды**.

18.4 Режим неотложной помощи

Монитор можно перевести в режим неотложной помощи для оказания данной помощи пациенту. В режиме неотложной помощи на мониторе отображаются следующие сведения:

- Значения и кривые физиологических показателей
- Тренд параметров СЛР и CQI (индекс качества СЛР)
- Информационная панель СЛР

Сведения можно вывести в виде отчета о неотложной помощи.

Режим неотложной помощи может применяться только для взрослых пациентов и детей.

ОСТОРОЖНО!

- **Режим неотложной помощи не предназначен для новорожденных.**
 - **В режиме неотложной помощи все сигналы тревоги по физиологическим показателям и некоторые технические тревоги отключены.**
-
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для информационной панели СЛР и CQI требуются соответствующие лицензии.
- Процесс неотложной помощи должен записываться назначенной медсестрой. Запись не должна влиять на процесс оказания неотложной помощи.

18.4.1 Включение режима неотложной помощи

Используйте один из следующих способов для включения режима неотложной помощи:

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Неотлож. помощь**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Режим реаним.**

18.4.2 Мониторинг СЛР

Если монитор настроен для использования с модулем SpO₂ Mindray, то при мониторинге параметров СЛР можно получать данные о качестве компрессионных сжатий и состоянии периферического кровообращения пациента во время выполнения СЛР.

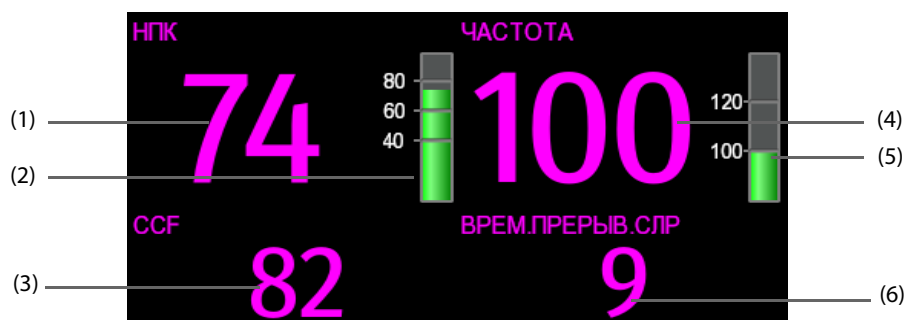
ВНИМАНИЕ!

- **Правильно наложите датчик SpO₂. В случае неправильного наложения датчика или использования неподходящего датчика SpO₂ пользователь может получить ошибочные результаты параметров СЛР и CQI. Дополнительные сведения см. в разделе 11.3 Ограничения измерения SpO₂.**

18.4.2.1 Параметры СЛР

При выполнении СЛР можно выполнять мониторинг следующих параметров:

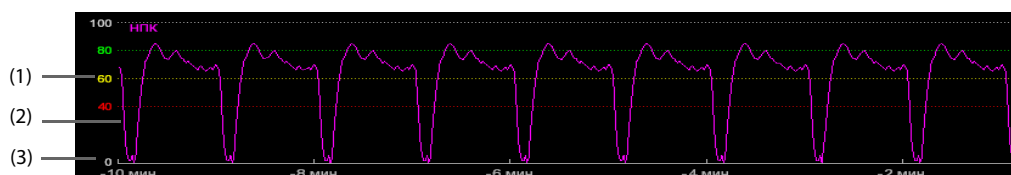
- CQI: индекс качества СЛР. Он указывает на качество компрессионных сжатий. Чем выше индекс CQI, тем лучше качество компрессионных сжатий.
- ЧАСТОТА: количество компрессионных сжатий в минуту.
- CCF: фракция компрессионных сжатий СЛР. Указывает на процентное значение времени компрессионных сжатий во время периода СЛР.
- СІТ: время прерывания компрессионных сжатий в секунду.



- (1) Значение CQI
- (2) Индикатор CQI: темно-зеленый цвет указывает на хорошее качество компрессионных сжатий.
- (3) CCF: значение CCF без фонового цвета указывает на правильное время компрессионных сжатий. Значение CCF на красном фоне указывает на короткое время компрессионных сжатий.
- (4) Значение ЧАСТОТЫ
- (5) Индикатор ЧАСТОТЫ: зеленый цвет указывает на правильную частоту компрессионных сжатий.
- (6) Значение СІТ: значение СІТ без фонового цвета указывает на правильное время прерывания. Значение СІТ на красном фоне указывает на долгое время прерывания.

18.4.2.2 Тренд CQI

На следующем рисунке показан тренд CQI.



- (1) Шкала CQI
- (2) Тренд CQI: указывает на изменение значений CQI.
- (3) Длина тренда CQI: временной промежуток до текущего момента

18.4.2.3 Настройка длины тренда CQI

Для настройки длины тренда CQI выполните действия, указанные ниже.

1. Выберите область параметров СЛР для открытия меню **СЛР**.
2. Задайте значение для параметра **Дл. тренда**.

18.4.3 Информационная панель СЛР

Информационная панель СЛР способствует записи лекарственных препаратов и вариантов терапии, применяемых в процессе оказания неотложной помощи пациенту. Пользователь может записать следующие сведения на мониторе:

- Время начала и окончания оказания неотложной помощи
- Использование препаратов, например, адреналина, амиодарона и др.
- Применяемая терапия, например, СЛР, дефибрилляция и др.

18.4.3.1 Открытие информационной панели СЛР

В случае перехода в режим неотложной помощи в первый раз информационная панель СЛР откроется автоматически. В случае закрытия информационной панели СЛР для ее открытия выполните одно из действий, указанных ниже.

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **САА** выберите **Информ.панель СЛР**.
- Выберите область параметров СЛР, в меню **СЛР** выберите **Информ.панель СЛР**.

18.4.3.2 Запись процесса оказания неотложной помощи

Для записи процесса оказания неотложной помощи с помощью информационной панели СЛР выполните действия, указанные ниже.

- Для записи времени начала оказания неотложной помощи: выберите **Начало неотл.помощи**. При переходе в режим оказания неотложной помощи монитор автоматически зафиксирует время начала.
- Для записи данных о лекарственных препаратах и дозах выберите **Адреналин**, **Амиодарон** или **Другие препараты**, соответственно.
- Для записи вариантов терапии выберите **Пуск компр./Пауза компр.**, **Дефибрилляция** или **Другие вар.терапии**, соответственно.
- Для записи времени окончания оказания неотложной помощи выберите **Оконч. неотл.помощи**.

18.4.3.3 Сохранение записи процесса оказания неотложной помощи

На информационной панели СЛР выберите **Сохранение** для сохранения записи процесса оказания неотложной помощи.

18.4.3.4 Экспорт записи процесса оказания неотложной помощи

Запись процесса оказания неотложной помощи можно экспортировать на USB-накопитель. Для этого выполните действия, указанные ниже.


1. Подключите монитор N1 к док-станции.
2. Вставьте USB-накопитель в разъем USB док-станции.
3. Выберите **Экспорт**.

18.4.3.5 Настройка пользовательских лекарственных препаратов и терапии

Помимо бикарбоната натрия, вазопрессина и атропина пользователь может настроить еще пять других лекарственных препаратов.

Помимо интубации трахеи и внутривенного доступа пользователь может настроить еще два типа терапии.

Для пользовательской настройки лекарственных препаратов и вариантов терапии выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **САА** → вкладку **СЛР**.
3. Выберите вкладку **Пользов. препарат** для настройки часто используемых лекарственных препаратов.
4. Выберите вкладку **Пользов. терапия** для настройки вариантов нормальной терапии.

18.4.3.6 Закрытие информационной панели СЛР

Информационная панель СЛР автоматически закрывается после выхода из режима неотложной помощи. Если вы хотите закрыть информационную панель СЛР, находясь в режиме неотложной помощи, выберите один из следующих способов:

- Нажмите клавишу выхода в правом верхнем углу информационной панели СЛР.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **САА** выберите **Закр. инф.панель СЛР**.
- Выберите область параметров СЛР, в меню **СЛР** выберите **Закр. инф.панель СЛР**.

18.4.4 Выход из режима неотложной помощи

Для выхода из режима неотложной помощи выберите один из следующих способов:

- Нажмите клавишу быстрого доступа **Выход: режим неотл.помощи**.
- Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Тревога** выберите **Выход: режим неотл.помощи**.

Эта страница специально оставлена пустой.

19 Расчеты (доступны только для независимого внешнего дисплея)

19.1 Обзор расчетов

Монитор осуществляет функции расчета. Рассчитываемые (не измеряемые непосредственно) значения вычисляются на основании введенных пользователем значений. 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 текущего монитора.

Можно выполнять следующие расчеты.

- Расчет лекарственных препаратов
- Расчет показателей гемодинамики
- Расчет оксигенации
- Расчет вентиляции
- Расчет функции почек

19.2 Сведения о безопасности при выполнении расчетов

ОСТОРОЖНО!

- Решения о выборе и дозировке лекарственных препаратов, вводимых пациенту, всегда принимает лечащий врач. Расчеты лекарственных препаратов основываются на вводе значений, проверка достоверности выполненного расчета не осуществляется.
 - Проверьте правильность введенных значений и соответствие рассчитанных значений. Мы не несем ответственности за последствия ввода неверных значений и неправильные действия.
-

19.3 Расчеты лекарственных препаратов

Монитор осуществляет функцию расчета лекарственных препаратов.

19.3.1 Выполнение расчетов лекарственных препаратов

Для проведения расчетов лекарственных препаратов выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте калькулятор лекарственных препаратов одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Расчеты**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Расчеты** выберите **Препарат**.
2. Задайте значения для параметров **Назв.преп.** и **Категория пац.** Если доза лекарственного препарата зависит от веса пациента, необходимо ввести вес пациента. Программа расчета дозировки содержит библиотеку часто используемых препаратов, из которых препарат А–препарат Е определяются пользователем.
3. Введите известные значения, например **К-во препарата** и **Объем раствора**.
4. Выберите **Расчет**. Рассчитанные значения будут указаны красными стрелками.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При наличии, категория пациента и вес из меню «Данные пациента» пациента автоматически вносятся при первом расчете препарата. При этом можно изменить категорию пациента и вес. Это не приведет к изменению категории пациента и веса, сохраненных в данных пациента.
-

19.3.2 Проверка таблицы титрования

Таблица титрования отображает информацию о приеме препаратов в текущий момент. Используйте таблицу титрования для определения дозы препарата, которую пациент будет получать при различных скоростях инфузии. Для получения доступа к таблице титрования выполните следующую процедуру:

1. Откройте калькулятор лекарственных препаратов одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Расчеты**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Расчеты** выберите **Препарат**.
2. Выберите вкладку **Табл.титров..**
3. Выберите **Тип дозы**, чтобы задать тип единицы дозы в таблице титрования.
4. Выберите **Интервал**, чтобы задать интервал между двумя соседними пунктами таблицы титрования.

При этом можно выбрать способ отображения таблицы титрования:

- **Дозировка:** данные в таблице титрования отображаются в порядке увеличения дозы препарата.
- **Скор. инфузии:** данные в таблице титрования отображаются в порядке увеличения скорости инфузии. Как правило, разрешение для скорости инфузии равно единице (1). При выборе значения **Точная скор.** разрешение инфузии может достигать 0,01, поэтому скорость инфузии можно отображать с большей точностью.

19.3.3 Формула расчета лекарственных препаратов

Описание	Ед.	Формула
Дозировка	Доз/ч Доз/мин	Дозировка = Скор. инфузии × Концентрация
Дозировка (на базе веса)	Доз/кг/ч Доз/кг/мин	Дозировка (на базе веса) = Скорость инфузии × Концентрация/Вес
К-во препарата	серия единиц измерения в граммах: мкг, мг, г серия единиц измерения: Ед., КЕд., МЕд. серия единиц измерения в мЭкв: мЭкв	Количество препарата = Дозировка × Длительность
К-во препарата (на базе веса)	серия единиц измерения в граммах: мкг, мг, г серия единиц измерения: Ед., КЕд., МЕд. серия единиц измерения в мЭкв: мЭкв	Количество препарата (на базе веса) = Дозировка × Длительность × Вес
Длительность	ч	Длительность = Кол-во/Дозировка
Длительность (на базе веса)	ч	Длительность (на базе веса) = Количество/(Дозировка × Вес)
Концентрация	мкг/мл, мг/мл, г/мл, Ед./мл, КЕд./мл, МЕд./мл или мЭкв/мл	Концентрация = К-во препарата/Объем раствора
Объем раствора	мл	Объем = Скорость инфузии × Длительность
Скор. инфузии	мл/ч	Скор. инфузии = Дозировка/Концентрация
Скор. инфузии (на базе веса)	г·мл/ч	Скорость инфузии = Дозировка × Вес/ Концентрация

19.3.4 Формула расчета в таблице титрования

Описание	Ед.	Формула
Скор. инфузии	мл/ч	Скор. инфузии = Дозировка/Концентрация
Скор. инфузии (на базе веса)	мл/ч	Скор. инфузии = Вес × Дозировка/Концентрация
Дозировка	Доз/ч Доз/мин	Дозировка = Скор. инфузии × Концентрация
Дозировка (на базе веса)	Доз/кг/ч Доз/кг/мин	Дозировка (на базе веса) = Скор. инфузии × Концентрация/Вес

19.4 Расчет гемодинамических показателей

Монитор осуществляет функцию расчета показателей гемодинамики. Монитор сохраняет результаты не более 10 расчетов, которые отображаются группами.

19.4.1 Выполнение расчетов показателей гемодинамики

Для проведения расчетов показателей гемодинамики выполните действия, указанные ниже.

- Откройте калькулятор показателей гемодинамики одним из следующих способов:
 - Нажмите клавишу быстрого доступа **Расчеты** → выберите вкладку **Гемодинамика**.
 - Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Расчеты** выберите **Гемодинамика**.
- Введите известные значения. Для мониторируемых пациентов текущие измеряемые значения отображаются автоматически.
- Выберите **Расчет**.

Рассчитанные значения, превышающие верхний предел нормы, указываются стрелкой «↑». Рассчитанные значения меньше нижнего предела нормы указываются стрелкой «↓».

При этом можно выбрать **Диапаз.** для отображения нормального диапазона каждого параметра.

19.4.2 Параметры ввода для расчета показателей гемодинамики

Параметр ввода	Обозначение	Ед.
сердечный выброс	СВ	л/мин
частота сердечных сокращений	ЧСС	уд/мин
давление заклинивания в легочной артерии	ДЗЛА	мм рт. ст.
среднее артериальное давление	СрАД	мм рт. ст.
среднее давление в легочной артерии	ЛАср	мм рт. ст.
центральное венозное давление	ЦВД	мм рт. ст.
конечно-диастолический объем	КДО	мл
рост	Рост	см
вес	Вес	кг

ПРИМЕЧАНИЕ

- При включении функции «Исп.ЛА-д в кач. ДЗЛА» значение ЛА-д используется для замещения значения ДЗЛА при расчетах показателей гемодинамики. Более подробные сведения см. в разделе 14.6.6 *Настройка включения/выключения функции «Исп.ЛА-д в кач. ДЗЛА» (доступно только для независимого внешнего дисплея).*

19.4.3 Рассчитываемые параметры и формулы расчета показателей гемодинамики

Рассчитываемые параметры	Обозначение	Ед.	Формула
сердечный индекс	СИ	л/мин/м ²	СИ (л/мин/м ²) = СВ (л/мин)/ППТ (м ²)
площадь поверхности тела	ППТ	м ²	ППТ (м ²) = Вес ^{0,425} (кг) × Рост ^{0,725} (см) × 0,007184
ударный объем	УО	мл	УО (мл) = 1000 × СВ (л/мин)/ЧСС (уд./мин)
ударный индекс	ИУО	мл/м ²	ИУО (мл/м ²) = УО (мл)/ППТ (м ²)
системное сосудистое сопротивление	ССС	дин-с/см ⁵	ССС (дин-с/см ⁵) = 79,96 × [СрАД (мм рт.ст.) - ЦВД (мм рт.ст.)]/СВ (л/мин)
индекс системного сосудистого сопротивления	ИССС	дин-с·м ² /см ⁵	ИССС (дин-с·м ² /см ⁵) = СССР (дин-с/см ⁵) × ППТ (м ²)
легочное сосудистое сопротивление	ЛСС	дин-с/см ⁵	ЛСС (дин-с/см ⁵) = 79,96 × [СрДЛА (мм рт.ст.) - ДЗЛА (мм рт.ст.)]/СВ (л/мин)
индекс легочного сосудистого сопротивления	ИЛСС	дин-с·м ² /см ⁵	ИЛСС (дин-с·м ² /см ⁵) = ЛСС (дин-с/см ⁵) × ППТ (м ²)
работа левых камер сердца	РЛК	кг·м	РЛК (кг·м) = 0,0136 × СрАД (мм рт.ст.) × СВ (л/мин)
индекс работы левых камер сердца	ИРЛК	кг·м/м ²	ИРЛК (кг·м/м ²) = РЛК (кг·м)/ППТ (м ²)
ударная работа левого желудочка	УРЛЖ	г·м	УРЛЖ (г·м) = 0,0136 × СрАД (мм рт.ст.) × УО (мл)
индекс ударной работы левого желудочка	ИУРЛЖ	г·м/м ²	ИУРЛЖ (г·м/м ²) = УРЛЖ (г·м)/ППТ (м ²)
работа правых камер	РПК	кг·м	РПК (кг·м) = 0,0136 × СрДЛА (мм рт.ст.) × СВ (л/мин)
индекс работы правых камер	ИРПК	кг·м/м ²	ИРПК (кг·м/м ²) = РПК (кг·м)/ППТ (м ²)
ударная работа правого желудочка	УРПЖ	г·м	УРПЖ (г·м) = 0,0136 × СрДЛА (мм рт.ст.) × УО (мл)
индекс ударной работы правого желудочка	ИУРПЖ	г·м/м ²	ИУРПЖ (г·м/м ²) = УРПЖ (г·м)/ППТ (м ²)
фракция выброса	ФВ	%	ФВ (%) = 100 × УО (мл)/КДО (мл)
индекс конечно-диастолического объема	ИКДО	мл/м ²	ИКДО (мл/м ²) = УО (мл)/ППТ (м ²)
конечно-систолический объем	КСО	мл	КСО (мл) = КДО (мл) - УО (мл)
индекс конечно-систолического объема	ИКСО	мл/м ²	ИКСО (мл/м ²) = КСО (мл)/ППТ (м ²)

19.5 Расчеты параметров оксигенации

Монитор осуществляет функцию расчета оксигенации. Монитор сохраняет результаты не более 10 расчетов, которые отображаются группами.

19.5.1 Выполнение расчетов оксигенации

Для проведения расчетов оксигенации выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте калькулятор оксигенации одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Расчеты** → выберите вкладку **Оксигенация**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Расчеты** выберите **Оксигенация**.
2. Введите известные значения. Для мониторируемых пациентов текущие измеряемые значения отображаются автоматически.
3. Выберите **Расчет**.

Расчитанные значения, превышающие верхний предел нормы, указываются стрелкой «↑». Расчитанные значения меньше нижнего предела нормы указываются стрелкой «↓».

На странице **Оксигенация** можно также выполнить следующие операции:

- Выберите **Ед.содерж.О2, Ед. Hb** и **Ед. давления**. Соответствующие значения параметров будут автоматически преобразованы и обновлены надлежащим образом.
- Выберите **Диапаз.**, чтобы отображался нормальный диапазон для каждого параметра.

19.5.2 Параметры ввода для расчета оксигенации

Параметр ввода	Обозначение	Ед.
сердечный выброс	CB	л/мин
фракция вдыхаемого кислорода в процентах	FiO ₂	%
парциальное давление кислорода в артериях	PaO ₂	мм рт.ст., кПа
парциальное давление двуокиси углерода в артериях	PaCO ₂	мм рт.ст., кПа
насыщение кислородом артериальной крови	SaO ₂	%
парциальное давление кислорода в венозной крови	PvO ₂	мм рт.ст., кПа
насыщение кислородом венозной крови	SvO ₂	%
гемоглобин	Hb	г/л, г/дл, ммоль/л
дыхательный коэффициент	ДК	Отсутствуют
атмосферное давление	АтмД	мм рт.ст., кПа
рост	Рост	см, дюйм
вес	Вес	кг, фунт

19.5.3 Рассчитываемые параметры и формулы расчета параметров оксигенации

Рассчитываемые параметры	Обозначение	Ед.	Формула
площадь поверхности тела	ППТ	м ²	ППТ (м ²) = Вес ^{0,425} (кг) × Рост ^{0,725} (см) × 0,007184
потребление кислорода	VO ₂	мл/мин	VO ₂ (мл/мин) = C(a-v)O ₂ (мл/л) × СВ (л/мин)
содержание кислорода в артериальной крови	CaO ₂	мл/л, мл/дл	CaO ₂ (мл/л) = 10 × (0,0134 × Hb (г/дл) × SaO ₂ (%)) + 0,031 × PaO ₂ (мм рт.ст.)
содержание кислорода в венозной крови	CvO ₂	мл/л, мл/дл	CvO ₂ (мл/л) = 10 × (0,0134 × Hb (г/дл) × SvO ₂ (%)) + 0,031 × PvO ₂ (мм рт. ст.)
артериовенозная разница по кислороду	C(a-v)O ₂	мл/л, мл/дл	C(a-v)O ₂ (мл/л) = CaO ₂ (мл/л) - CvO ₂ (мл/л)
коэффициент поглощения кислорода	O ₂ ER	%	O ₂ ER (%) = 100 × C(a-v)O ₂ (мл/л) / CaO ₂ (мл/л)
перенос кислорода	DO ₂	мл/мин	DO ₂ (мл/мин) = СВ (л/мин) × CaO ₂ (мл/л)
парциальное давление кислорода в альвеолах	PAO ₂	мм рт.ст., кПа	PAO ₂ (мм рт.ст.) = [АтмД (мм рт.ст.) - 47 мм рт.ст.] × FiO ₂ (%) / 100 - PaCO ₂ (мм рт.ст.) × [FiO ₂ (%) / 100 + (1 - FiO ₂ (%) / 100) / ДК]
альвеолярно-артериальная разница по кислороду	AaDO ₂	мм рт.ст., кПа	AaDO ₂ (мм рт.ст.) = PAO ₂ (мм рт.ст.) - PaO ₂ (мм рт.ст.)
содержание кислорода в капиллярной крови	CcO ₂	мл/л, мл/дл	CcO ₂ (мл/л) = Hb (г/л) × 1,34 + 0,031 × PAO ₂ (мм рт. ст.)
венозный сброс	QS/QT	%	QS/QT (%) = 100 × [1,34 × Hb (г/л) × (1 - SaO ₂ (%) / 100) + 0,031 × (PAO ₂ (мм рт. ст.) - PaO ₂ (мм рт. ст.))] / [1,34 × Hb (г/л) × (1 - SvO ₂ (%) / 100) + 0,031 × (PAO ₂ (мм рт. ст.) - PvO ₂ (мм рт. ст.))]
индекс доставки кислорода	DO ₂ I	мл/мин/м ²	DO ₂ I (мл/мин/м ²) = CaO ₂ (мл/л) × (СВ (л/мин) / ППТ (м ²))
потребление кислорода	VO ₂ I	мл/мин/м ²	VO ₂ I (мл/мин/м ²) = C (a-v) O ₂ (мл/л) × (СВ (л/мин) / ППТ (м ²))

19.6 Расчет параметров вентиляции

Монитор осуществляет функцию расчета вентиляции. Монитор сохраняет результаты не более 10 расчетов, которые отображаются группами.

19.6.1 Выполнение расчетов вентиляции

Для проведения расчетов вентиляции выполните действия, указанные ниже.

- Откройте калькулятор вентиляции одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Расчеты** → выберите вкладку **Вентиляция**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Расчеты** выберите **Вентиляция**.
- Введите известные значения. Для мониторируемых пациентов текущие измеряемые значения отображаются автоматически. При использовании наркозного аппарата и аппарата ИВЛ измеренные значения вентиляции вносятся автоматически.
- Выберите **Расчет**.

Рассчитанные значения, превышающие верхний предел нормы, указываются стрелкой «↑».

Рассчитанные значения меньше нижнего предела нормы указываются стрелкой «↓».

На странице **Вентиляция** можно также выполнить следующие операции:

- Выберите **Ед. давления**. Соответствующие значения параметров будут автоматически преобразованы и обновлены надлежащим образом.
- Выберите **Диапаз.**, чтобы отображался нормальный диапазон для каждого параметра.

19.6.2 Параметры ввода для расчета вентиляции

Параметр ввода	Обозначение	Ед.
фракция вдыхаемого кислорода в процентах	FiO ₂	%
частота дыхания	ЧД	вдох/мин
парциальное давление смешанного СО ₂ на выдохе	PeCO ₂	мм рт.ст., кПа
парциальное давление двуокиси углерода в артериях	PaCO ₂	мм рт.ст., кПа
парциальное давление кислорода в артериях	PaO ₂	мм рт.ст., кПа
дыхательный объем	TV	мл
дыхательный коэффициент	ДК	Отсутствуют
атмосферное давление	АтмД	мм рт.ст., кПа

19.6.3 Рассчитываемые параметры и формулы расчета вентиляции

Рассчитываемые параметры	Обозначение	Ед.	Формула
парциальное давление кислорода в альвеолах	PAO ₂	мм рт.ст., кПа	$PAO_2 \text{ (мм рт. ст.)} = [АтмД(мм рт. ст.) - 47 \text{ мм рт. ст.}] \times FiO_2 \text{ (\%)/}100 - PaCO_2 \text{ (мм рт. ст.)} \times [FiO_2 \text{ (\%)/}100 + (1 - FiO_2 \text{ (\%)/}100)/ДК]$
альвеолярно-артериальная разница по кислороду	AaDO ₂	мм рт.ст., кПа	$AaDO_2 \text{ (мм рт.ст.)} = PAO_2 \text{ (мм рт.ст.)} - PaO_2 \text{ (мм рт.ст.)}$
коэффициент оксигенации	Pa/FiO ₂	мм рт.ст., кПа	$Pa/FiO_2 \text{ (мм рт.ст.)} = 100 \times PaO_2 \text{ (мм рт. ст.)}/FiO_2 \text{ (\%)}$
артериально-альвеолярное отношение содержания кислорода	a/AO ₂	%	$a/AO_2 \text{ (\%)} = 100 \times PaO_2 \text{ (мм рт. ст.)}/PAO_2 \text{ (мм рт. ст.)}$
минутный объем	МО	л/мин	$МО \text{ (л/мин)} = [ДО \text{ (мл)} \times ЧД \text{ (вд/мин)}]/1000$
объем физиологического мертвого пространства	Vd	мл	$Vd \text{ (мл)} = ДО \text{ (мл)} \times [1 - PeCO_2 \text{ (мм рт.ст.)}/PaCO_2 \text{ (мм рт.ст.)}]$
физиологическое мертвое пространство в процентах от дыхательного объема	Vd/ДО	%	$Vd/Vt \text{ (\%)} = 100 \times Vd \text{ (мл)}/ДО \text{ (мл)}$
альвеолярный объем	ВА	л/мин	$АО \text{ (л/мин)} = [ДО \text{ (мл)} - Vd \text{ (мл)}] \times ЧД \text{ (вд/мин)}/1000$

19.7 Расчеты функции почек

Монитор осуществляет расчет функции почек. Монитор сохраняет результаты не более 10 расчетов, которые отображаются группами.

19.7.1 Выполнение расчетов функции почек

Для проведения расчетов функции почек выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте калькулятор функции почек одним из следующих способов:
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Расчеты** → выберите вкладку **Почечн.**
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Расчеты** выберите **Почечн.**
2. Введите известные значения.
3. Выберите **Расчет**.

Рассчитанные значения, превышающие верхний предел нормы, указываются стрелкой «↑».

Рассчитанные значения меньше нижнего предела нормы указываются стрелкой «↓». При этом можно выбрать **Диапаз.** для отображения нормального диапазона каждого параметра.

19.7.2 Рассчитываемые параметры и формулы для расчета функции почек

Параметр ввода	Обозначение	Ед.
калий мочи	URK	ммоль/л
натрий мочи	URNa	ммоль/л
моча	Моча	мл/24 ч
осмоляльность плазмы	Posm	мОсм/кгH ₂ O
осмоляльность мочи	Uosm	мОсм/кгH ₂ O
натрий сыворотки	SerNa	ммоль/л
креатинин	Cr	мкмоль/л
креатинин мочи	UCr	мкмоль/л
азот мочевины крови	BUN	ммоль/л
рост	Рост	см
вес	Вес	кг

19.7.3 Рассчитываемые параметры и формулы для расчета функции почек

Рассчитываемые параметры	Обозначение	Ед.	Формула
экскреция натрия с мочой	URNaEx	ммоль/24 ч	$URNaEx \text{ (ммоль/24 ч)} = \text{моча (мл/24 ч)} \times URNa \text{ (ммоль/л)} / 1000$
экскреция калия с мочой	URKEx	ммоль/24 ч	$URKEx \text{ (ммоль/24 ч)} = \text{моча (мл/24 ч)} \times URK \text{ (ммоль/л)} / 1000$
отношение натрий/калий	Na/K	%	$Na/K \text{ (\%)} = 100 \times URNa \text{ (ммоль/л)} / URK \text{ (ммоль/л)}$
клиренс натрия	CNa	мл/24 ч	$CNa \text{ (мл/24 ч)} = URNa \text{ (ммоль/л)} \times \text{моча (мл/24 ч)} / SerNa \text{ (ммоль/л)}$
клиренс креатинина	Clcr	мл/мин	$Clcr \text{ (мл/мин)} = UCr \text{ (мкмоль/л)} \times \text{моча (мл/24 ч)} / [Cr \text{ (мкмоль/л)} \times (ППТ \text{ (м}^2/1,73) \times 1440)]$
фракция экскреции натрия	FENa	%	$FENa \text{ (\%)} = 100 \times URNa \text{ (ммоль/л)} \times Cr \text{ (мкмоль/л)} / [SerNa \text{ (ммоль/л)} \times UCr \text{ (мкмоль/л)}]$

Рассчитываемые параметры	Обозначение	Ед.	Формула
клиренс осмольности	Cosm	мл/мин	$Cosm \text{ (мл/мин)} = Uosm \text{ (мОсм/кгH}_2\text{O)} \times \text{моча (мл/24 ч)} / (Posm \text{ (мОсм/кгH}_2\text{O)} \times 1440)$
клиренс свободной воды	CH ₂ O	мл/ч	$CH_2O \text{ (мл/ч)} = \text{моча (мл/24 ч)} \times [1 - Uosm \text{ (мОсм/кгH}_2\text{O)} / Posm \text{ (мОсм/кгH}_2\text{O)}] / 24$
соотношение осмольности мочи и плазмы	U/P osm	Отсутствуют	$U/P \text{ osm} = Uosm \text{ (мОсм/кгH}_2\text{O)} / Posm \text{ (мОсм/кгH}_2\text{O)}$
отношение азота мочевины крови и креатинина	BUN/Cr*	ммоль/л	$BUN/Cr = 1000 \times BUN \text{ (ммоль/л)} / Cr \text{ (мкмоль/л)}$
отношение креатинина мочи-сыворотки	U/Cr	Отсутствуют	$U/Cr \text{ (ммоль/л)} = Ucr \text{ (мкмоль/л)} / Cr \text{ (мкмоль/л)}$

* BUN/Cr — это отношение при использовании системы единиц измерения в молях.

Эта страница специально оставлена пустой.

20 Печать

20.1 Принтер

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



- HP LaserJet Pro M202dw
- HP LaserJet Enterprise M605
- HP LaserJet P4015n
- HP LaserJet Pro 400 M401n
- HP LaserJet 600 M602

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Подробные сведения об этом принтере см. в документе, прилагаемом к принтеру. По мере обновления изделий монитор сможет поддерживать большее количество принтеров без предварительного уведомления об этом. В случае сомнений касательно приобретенного принтера обратитесь в компанию Mindray.**
-

20.2 Настройка принтера

Для установки сетевого принтера выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Печать**.
3. Выберите **IP-адрес принтера**. Выберите значок правки  справа от окна ввода IP-адреса принтера. Введите IP принтера, расположенного в одной ЛВС с монитором.
4. Выберите **Формат бумаги**.
5. Выберите **Разрешение**.


По завершении настройки можно выбрать **Печать пробной стр.** для проверки правильности работы принтера.

20.3 Настройка сведений о пациенте в отчетах

Можно настроить сведения о пациенте, появляющиеся в распечатанных отчетах.

20.3.1 Настройка сведений о пациенте в отчетах по ЭКГ

Для настройки сведений о пациенте, которые должны отображаться в отчете по ЭКГ, выполните действия, указанные ниже.


1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Печать**.
3. Выберите **Отчет по ЭКГ**.
4. Справа в окне **Отчет по ЭКГ** выберите необходимые элементы сведений о пациенте. ID, ФИО, возраст и пол пациента отображаются в отчете по ЭКГ по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Отображение сведений о пациенте в отчете по ЭКГ можно настроить только на странице отчета по ЭКГ. Сведения о пациенте, настраиваемые на странице макета отчета, не применимы для отчетов по ЭКГ.**
-

20.3.2 Настройка сведений о пациенте в прочих отчетах

Для настройки сведений о пациенте, которые должны отображаться в прочих отчетах, выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Печать**.
3. Выберите вкладку **Макет отчета**.
4. Выберите необходимые элементы в пункте **Название отчета**. Параметр **Нет** указывает на элемент, не включаемый в отчет.

20.4 Настройка окончательных отчетов

Все стандартные отчеты можно настроить как окончательные отчеты. При активации функции **Печать окончат. отчета** в процессе выписки пациента монитор автоматически распечатает окончательные отчеты.

Для установки стандартного отчета как окончательного отчета выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Окончат. отчет**.
2. Выберите необходимую вкладку отчета, например **Отчет по ЭКГ**.
3. Активируйте функцию **Уст. как окончат. отчет**, чтобы установить выбранный отчет в качестве окончательного отчета.


20.5 Запуск задания на печать вручную

Задание на печать можно запустить вручную.

20.5.1 Запуск печати с текущей страницы

На текущей странице нажмите кнопку , если она доступна, для запуска печати.

20.5.2 Печать отчетов в реальном времени

Нажмите клавишу быстрого доступа  для печати отчета в режиме реального времени. Распечатать отчет в реальном времени также можно на странице **Стандарт.отчет**. Более подробные сведения см. в разделе 20.5.3 *Печать стандартных отчетов*.

20.5.3 Печать стандартных отчетов

К стандартным относятся типы отчетов, указанные ниже.

- Отчет по ЭКГ
- Отчет в реальном времени
- Отчет по табличным трендам
- Отчет по графическим трендам

Для печати стандартных отчетов выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Стандарт.отчет**.
2. Выберите вкладку необходимого отчета.
3. Проверьте настройки.
4. Выберите пункт **Печать**.

20.6 Автоматическая печать отчетов

Если на переключателе включения тревоги по параметрам установлено значение «Вкл.» и для этого параметра подается сигнал тревоги, в настройках принтера можно настроить автоматическую печать тревог.

Для этого выполните действия, указанные ниже.

1. Откройте вкладки, связанные с тревогами, например, вкладку **Тревога** для отдельного параметра, одним из следующих способов:
 - ◆ Выберите параметр или область кривых необходимого параметра → выберите вкладку **Тревога**.
 - ◆ Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Параметры** выберите **Настр.** → выберите **требуемый параметр** → выберите вкладку **Тревога**.
2. Активируйте функцию **Вых.сигн.трев** для необходимых параметров.

20.7 Остановка задания на печать

Для остановки печати выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Очередь на печать**.
2. Выберите необходимые задания на печать, затем выберите **Удалить**. При выборе **Удалить все** происходит остановка всех заданий на печать.

20.8 Настройка отчетов

В данном разделе содержится информация о том, как настроить отчеты по ЭКГ, отчеты в реальном времени, отчеты по табличным трендам и отчеты по графическим трендам.

20.8.1 Настройка отчетов по ЭКГ

Для настройки отчетов по ЭКГ выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Стандарт.отчет**.
2. Выберите **Отчет по ЭКГ**.
3. Настройте **необходимые опции**. В следующей таблице перечислены только некоторые опции.

Пункт меню	Функция	Описание
Авто интерв.	Определяет промежуток между кривыми ЭКГ на распечатанном отчете	Вкл: автоматически регулирует промежутки между кривыми во избежание наложения. Выкл: область каждой кривой имеет одинаковый размер на распечатке отчета.
	Примечание. Данный параметр применяется, только если значение 12x1 выбрано для параметра Формат 12 отв.	
12 отв.	Выберите формат отображения кривых ЭКГ в 12 отведениях на распечатке отчета.	12x1: отображает кривые ЭКГ в 12 отведениях на одной странице и в одном столбце. 6x2: отображает кривые ЭКГ в 12 отведениях на одной странице и в двух столбцах; каждый столбец включает 6 строк. 6x2+1: отображает кривые ЭКГ в 12 отведениях на одной странице и в двух столбцах; каждый столбец включает 6 строк, а также одну кривую отведения ритма в нижней части. 3x4+1: отображает кривые ЭКГ в 12 отведениях на одной странице и в четырех столбцах; каждый столбец включает 3 строки, а также одну кривую отведения ритма в нижней части. 3x4+3: отображает кривые ЭКГ в 12 отведениях на одной странице и в четырех столбцах; каждый столбец включает 3 строки, а также три кривых отведения ритма в нижней части.

Пункт меню	Функция	Описание
Отвед.ритма 1 Отвед.ритма 2 Отвед.ритма 3	Выберите отведение, которое будет использоваться как отведение ритма 1, 2 или 3.	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Примечание. Данный параметр применяется, только если значение 6x2+1 , 3x4+1 или 3x4+3 выбрано для параметра Формат 12 отв.		
Последов.форматов	Выберите метод записи отчета по ЭКГ, генерируемого автоматическим измерением	Последоват: запись данных ЭКГ в 12 отведениях выполняется последовательно и отображается в 3 строках и 4 столбцах, при этом для каждого столбца отводится 2,5 секунды данных ЭКГ. Одновремен: одновременная запись данных ЭКГ в 12 отведениях.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если для параметра ЭКГ «Набор отв.» выбрано значение «3 отв.», отчет по ЭКГ не может быть распечатан.

20.8.2 Настройка отчетов в реальном времени

Для настройки отчетов в реальном времени выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Стандарт.отчет**.
2. Выберите **Отчет в реал.врем.**.
3. Установите необходимые опции. В следующей таблице перечислены только некоторые опции.

Пункт меню	Функция	Описание
Выбор кривой	Выберите желаемую кривую для печати	Текущие кривые: печатает отчет в реальном времени для текущих кривых. Выбранные кривые: печатает отчет в реальном времени для выбранных кривых.

20.8.3 Настройка отчетов по табличным трендам

Для настройки отчетов по табличным трендам выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Стандарт.отчет**.
2. Выберите **Отчет по табл.трендам**.
3. Установите необходимые опции. В следующей таблице перечислены только некоторые опции.

Пункт меню	Функция	Описание
Период	Выберите период, в течение которого отчеты по табличным трендам будут напечатаны.	Авто: одна страница табличных трендов в соответствии с выбранным интервалом.
Интервал	Выберите разрешение табличных трендов, которые печатаются в отчете.	нАД, EWS, GCS, СВ: с интервалом получения значений выбранного параметра. (EWS и GCS доступны только для независимого внешнего дисплея) Авто: использование параметра Интервал со страницы просмотра Таблич. тренды .
Формат отчета	Выберите принцип печати.	По параметру: печать одной страницы отчета по параметрам, если для параметра Интервал установлено значение Авто . По времени: печать одной страницы отчета по времени, если для параметра Интервал установлено значение Авто .


20.8.4 Настройка отчетов по графическим трендам

Для настройки отчетов по графическим трендам выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Стандарт.отчет**.
2. Выберите **Отчет по граф.трендам**.
3. Настройте **необходимые опции**.

20.8.5 Отображение знака секунды

Чтобы настроить, будут ли знаки секунды отображены при выводе отчета на принтере, выполните следующие действия.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Печать** → вкладку **Другие**.
3. Включите или выключите параметр **Знак секунды (принтер)**.

20.9 Просмотр состояния принтера

Состояние последних десяти заданий на печать можно посмотреть в окне **Очередь на печать**. Для просмотра состояния выполнения заданий на печать выполните следующие действия.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Отчет** выберите **Очередь на печать**.
2. Просмотрите состояние выполнения заданий на печать в окне **Очередь на печать**. Каждое задание на печать включает в себя название отчета, время печати и состояние печати. Состояние печати: печать, ошибка, повтор и ожидание.

20.10 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.

Эта страница специально оставлена пустой.

21 Аккумулятор

21.1 Общая информация об аккумуляторе

Данный монитор рассчитан на работу от литий-ионного аккумулятора в случае отсутствия внешнего источника питания. Возможно переключение между режимами работы монитора от аккумулятора и от внешнего источника питания без прерывания мониторинга пациента. При наличии возможности работы как от внешнего источника питания, так и от аккумулятора монитор использует питание от внешнего источника вместо питания от аккумулятора.

21.2 Сведения о безопасности при использовании аккумулятора

ОСТОРОЖНО!

- Храните аккумулятор в недоступном для детей месте.
 - Используйте только указанный аккумулятор. Использование различных аккумуляторов создает угрозу воспламенения или взрыва.
 - Храните аккумулятор в его оригинальной упаковке до момента, когда его необходимо будет использовать.
 - Не допускайте попадания жидкости на аккумулятор.
 - Запрещается давить на аккумуляторы, а также ронять и прокалывать их. Недопустимое механическое воздействие может привести к внутреннему повреждению или внутреннему короткому замыканию. После падения или удара аккумулятора о твердую поверхность необходимо прекратить эксплуатацию данного аккумулятора и утилизировать его надлежащим образом независимо от наличия или отсутствия видимых признаков повреждения.
 - Если на аккумуляторе видны следы повреждения или утечки, немедленно замените его. Соблюдайте осторожность при извлечении аккумулятора. Избегайте контакта с участком, на котором произошла утечка.
 - Аккумулятор следует заряжать только в данном мониторе.
 - Слишком высокая температура окружающей среды может привести к срабатыванию функции защиты от перегрева, что приведет к завершению работы монитора.
 - Срок эксплуатации литий-ионного аккумулятора ограничен. Замените аккумулятор после истечения его срока службы. Если аккумулятор не будет заменен, это может привести к серьезному повреждению оборудования вследствие перегрева аккумулятора.
 - Запрещается открывать аккумулятор, нагревать его до температуры выше 60 °C, прокалывать аккумулятор или замыкать контакты аккумулятора. Они могут воспламениться, взорваться, протечь или раскалиться и причинить травму.
-

ВНИМАНИЕ!

- Извлеките аккумулятор в том случае, если он не будет использоваться в течение длительного промежутка времени.
-

21.3 Установка аккумулятора

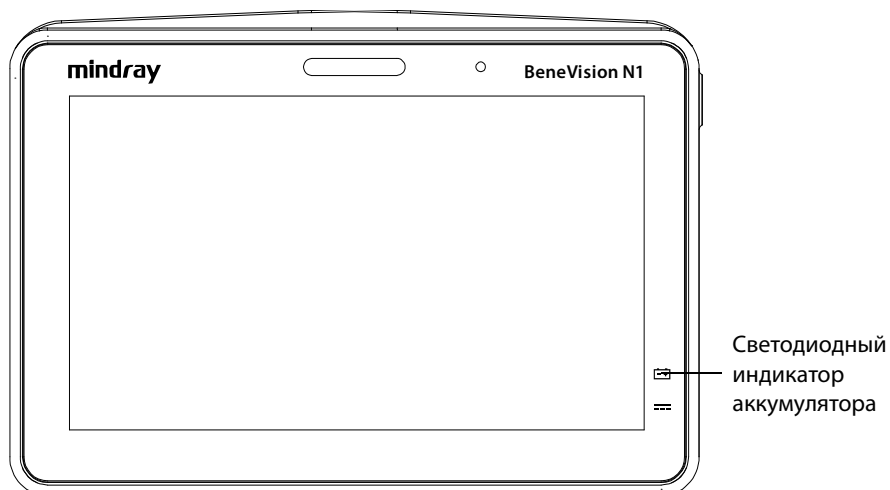
Аккумулятор должен устанавливаться только специально обученным и уполномоченным персоналом компании Mindray. Для установки аккумулятора обратитесь к техническому специалисту. Аккумулятор устанавливается при отправке монитора с завода.

21.4 Индикация аккумулятора

На состояние аккумулятора указывают светодиодный индикатор аккумулятора, значок аккумулятора на экране, индикатор питания от аккумулятора и соответствующие сообщения о сигналах тревоги.

21.4.1 Светодиодный индикатор аккумулятора

Светодиодный индикатор аккумулятора находится в нижнем правом углу передней панели монитора.









Применяется следующая светодиодная индикация:

- Желтый: аккумулятор заряжается.
- Зеленый: аккумулятор полностью заряжен.
- Мигает зеленым светом: монитор работает от аккумулятора.
- Мигает желтым светом: аккумулятор неисправен.
- Не горит: аккумулятор отсутствует, или монитор отключен, и внешний источник питания не подключен.

21.4.2 Значки аккумулятора

Ниже приводится описание индикаторов питания, отображаемых на экране и обозначающих состояние аккумулятора.

-  Аккумулятор в рабочем состоянии. Зеленая часть обозначает оставшийся уровень заряда.
-  Заряд аккумулятора низкий, аккумулятор необходимо зарядить.
-  Аккумулятор почти полностью разряжен, необходимо немедленно зарядить аккумулятор. В противном случае монитор скоро автоматически отключится.
-  Аккумулятор заряжается.
-  Аккумулятор не установлен.
-  Неисправность аккумулятора, сбой связи или сбой зарядки аккумулятора. Обратитесь за помощью к специалистам технической службы.

21.4.3 Индикатор питания от аккумулятора

Индикатор питания от аккумулятора показывает оставшийся уровень заряда аккумулятора.



21.4.4 Сигналы тревоги, связанные с аккумулятором

Емкость аккумулятора ограничена. Когда аккумулятор имеет низкий уровень заряда, на мониторе отображается сигнал тревоги **Низкий заряд аккумулят.**, индикатор мигает, а монитор издает звуковой сигнал тревоги.


Если аккумулятор почти разряжен, на мониторе появляется сигнал тревоги **Критически низкий заряд аккумулят.** В этом случае немедленно подключите монитор к внешнему источнику питания и зарядите аккумулятор. В противном случае монитор отключится автоматически.

Если аккумулятор используется в течение длительного промежутка времени, функциональные характеристики аккумулятора ухудшаются, а время его работы может быть значительно меньше, чем указанное в технических данных. Если срок эксплуатации аккумулятора подходит к концу, каждый раз при включении монитора появляется сообщение тревоги **Требуется обслуж. батареи**, которое указывает на необходимость замены аккумулятора.

Более подробные сведения о сигналах тревоги, связанных с аккумулятором, см. в приложении *D* **Сообщения тревог.**

21.4.5 Проверка сведений об аккумуляторе

Для проверки сведений об аккумуляторе выполните действия, указанные ниже.

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Сведен.об аккумулят.**

21.5 Зарядка аккумулятора

Оптимальная производительность достигается при зарядке полностью (или почти полностью) разряженного аккумулятора в минимально возможные сроки. Аккумулятор можно зарядить одним из следующих способов:

- метод 1 — подключение монитора к адаптеру переменного тока или док-станции;
- метод 2 — использование монитора с главным монитором;
- метод 3 — использование монитора с транспортной док-станцией.

В случае использования методов 1 и 3 аккумулятор заряжается независимо от того, включен монитор в это время или нет.

21.6 Техническое обслуживание аккумулятора

21.6.1 Восстановление аккумулятора

Рабочие характеристики аккумулятора со временем ухудшаются. Каждые два месяца следует выполнять восстановление аккумулятора.

Для восстановления аккумулятора выполните действия, указанные ниже.

1. Отсоедините монитор от пациента и прекратите все процедуры мониторинга и измерения.
2. Выключите монитор и подсоедините его к внешнему источнику питания.
3. Заряжайте аккумулятор непрерывно до полной зарядки.
4. Отсоедините монитор от внешнего источника питания и включите монитор.
5. Запустите монитор от аккумулятора до полной разрядки аккумулятора и автоматического отключения монитора.
6. Повторите полную зарядку аккумулятора для использования или зарядите его до уровня заряда 40–60% для хранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Если аккумулятор не использовался в течение длительного времени, индикаторы заряда могут быть ошибочными, что приведет к неправильной оценке оставшегося срока эксплуатации аккумулятора.
- Не используйте монитор для мониторинга пациента в процессе восстановления аккумулятора.
- Не прерывайте процесс восстановления аккумулятора.

21.6.2 Проверка рабочих характеристик аккумулятора

Предположительный срок службы аккумулятора зависит от того, как часто и как долго он используется. При правильном использовании срок полезного использования литий-ионного аккумулятора составляет приблизительно 2 года. При неправильном использовании, предполагаемый срок службы может сократиться. Мы рекомендуем заменять литий-ионный аккумулятор каждые 2 года.

Производительность аккумулятора со временем ухудшается. Рабочие характеристики аккумулятора следует проверять каждые два месяца или в случае возникновения подозрения на его неисправность.

Для проверки рабочих характеристик аккумулятора см. пункты 1–5 раздела *21.6.1 Восстановление аккумулятора*. Время работы аккумулятора непосредственным образом отражает его рабочие характеристики. Если период работы аккумулятора значительно короче заявленного в технических характеристиках, возможно, срок эксплуатации аккумулятора истек или аккумулятор неисправен. В случае соответствия функциональных характеристик аккумулятора требованиям снова полностью зарядите аккумулятор для использования или зарядите его до уровня заряда 40–60% для хранения.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Продолжительность эксплуатации аккумулятора зависит от конфигурации оборудования и эксплуатации. Например, высокий уровень яркости изображения на дисплее или часто повторяющиеся измерения АД сокращают период работы аккумулятора.**

21.7 Хранение аккумулятора

При хранении контакты аккумулятора не должны соприкасаться с металлическими предметами. Для длительного хранения поместите аккумулятор, заряженный до уровня 40–60%, в прохладное место.

Выполняйте восстановление аккумулятора каждые три месяца. Более подробные сведения см. в разделе *21.6.1 Восстановление аккумулятора*.

ПРИМЕЧАНИЕ

- **Извлекайте аккумулятор из оборудования, если оно не эксплуатируется в течение длительного времени (например, несколько недель). В противном случае аккумулятор может чрезмерно разрядиться.**
- **Длительное хранение аккумулятора при высокой температуре значительно сокращает срок его эксплуатации.**
- **Хранение аккумулятора в прохладном месте может продлить срок его эксплуатации. Желательно хранить аккумулятор при температуре 15 °С.**

21.8 Утилизация аккумулятора

Утилизируйте аккумулятор в следующих случаях:

- На аккумуляторе видны следы повреждения.
- Аккумулятор неисправен.
- Аккумулятор состарился и период работы от аккумулятора стал значительно короче по сравнению с данными, указанными в технических характеристиках.
- Аккумулятор использовался дольше указанного срока эксплуатации.

Утилизируйте аккумулятор надлежащим образом в соответствии с местными нормативами.

ОСТОРОЖНО!

- **Запрещается открывать аккумулятор, нагревать его до температуры выше 60 °С, сжигать аккумулятор или замыкать контакты аккумулятора. Они могут воспламениться, взорваться, протечь или раскалиться и причинить травму.**

22 Обслуживание и чистка

22.1 Общая информация об обслуживании и чистке

В данной главе описан порядок чистки и дезинфекции оборудования.

22.2 Сведения о безопасности при обслуживании и чистке

ОСТОРОЖНО!

- Для чистки и дезинфекции оборудования используйте только те чистящие и дезинфицирующие вещества и методы, одобренные компанией Mindray и 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 борьбы с инфекцией у заведующего отделом инфекционного контроля или эпидемиолога больницы.
 - Все процедуры по чистке и дезинфекции, указанные в данной главе, должны выполняться обслуживающим персоналом больницы или медицинского учреждения.
-

ВНИМАНИЕ!

- Никогда не погружайте части оборудования или принадлежности в жидкость во избежание попадания жидкости внутрь.
 - Попадание дезинфицирующих растворов на металлические детали может вызвать их коррозию.
 - Не лейте и не брызгайте жидкость непосредственно на оборудование или принадлежности, а также не допускайте попадания жидкости в разъемы и отверстия.
 - В случае, если вы пролили жидкость на оборудование или принадлежности, отсоедините источник питания, высушите оборудование и обратитесь к техническому специалисту.
 - Не смешивайте дезинфицирующие растворы (например, отбеливатель и нашатырный спирт), т. к. в этом случае возможно образование взрывоопасных газов.
 - Осмотрите оборудование после чистки и дезинфекции. При обнаружении повреждения прекратите эксплуатацию данного оборудования.
-

22.3 Рекомендуемые чистящие и дезинфицирующие средства

В таблице ниже перечислены рекомендуемые чистящие и дезинфицирующие средства:

Название продукта	Тип продукта	Ингредиенты
Вода	Жидкость	/
Слабый мыльный раствор	Жидкость	/
Этанол	Жидкость	Этанол (70%)
Изопропиловый спирт	Жидкость	Изопропиловый спирт (70%)
Отбеливатель на основе гипохлорита натрия	Жидкость	Гипохлорит натрия (10%)
Перекись водорода	Жидкость	Перекись водорода (3%)
Rely+On™ Virkon®	Порошок	Используется 1% раствор* Вреден для жизнедеятельности: Бис(пероксимоносульфат)бис(сульфат) пентакалия (500 г/кг) Содержит пероксодисульфат дикалия.
1-пропанол	Жидкость	1-пропанол (50%)
Dismozon® plus	Порошок	Используется 0,4% раствор* Активный ингредиент: Магний монопероксифталат гексагидрат 958 мг/г
Жидкость Mikrozid® AF	Жидкость, салфетки	100 г раствора содержат активные ингредиенты: 25 г этанола (94%) 35 г 1-пропанола
perform® classic concentrate OXY	Порошок	Используется 0,5% раствор* В 100 г содержится бис(пероксимоносульфат)бис(сульфат) пентакалия в количестве 45 г

Примечание. * Приготовьте чистящий раствор, соблюдая концентрацию, указанную в прилагаемых инструкциях.

22.4 Общие методы чистки

Регулярно выполняйте чистку оборудования. Перед выполнением данной процедуры изучите требования по чистке оборудования, действующие в больнице.

Для чистки основного блока выполните действия, указанные ниже.

1. Смочите мягкую безворсовую ткань в одном из одобренных моющих средств.
2. Отожмите ткань, чтобы удалить избыток жидкости.
3. Протрите экран дисплея.
4. Протрите наружную поверхность основного блока, модульной стойки, док-станции или модулей влажной тканью, избегая контакта с разъемами и металлическими штырями.
5. Протрите поверхность чистой тканью или бумажной салфеткой. Дайте оборудованию просохнуть в вентилируемом и прохладном месте.

ВНИМАНИЕ!

- **Всегда разводите реагенты в соответствии с рекомендациями изготовителя или используйте максимально низкие концентрации.**
 - **Будьте особенно аккуратны при чистке экрана, поскольку он более чувствителен к методу грубой чистки по сравнению с корпусом. Для чистки экрана включенного монитора заблокируйте сенсорный экран, нажав клавишу быстрого доступа для разблокировки и проведя вверх по экрану пальцами, пока не появится клавиша быстрого доступа для блокировки.**
 - **В процессе чистки избегайте пролива жидкости на монитор. Не допускайте попадания воды или чистящего раствора в разъемы для выполнения измерений. Протирайте область вокруг отверстий и разъемов, но не сами отверстия.**
 - **При очистке мыши, клавиатуры и других периферийных устройств отсоединяйте их от монитора.**
-

22.5 Дезинфекция

Дезинфицируйте монитор в соответствии с графиком технического обслуживания больницы. До проведения дезинфекции прибора рекомендуется его очистить.

22.6 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.

22.7 Чистка, дезинфекция и стерилизация принадлежностей монитора

Чтобы выполнить чистку, дезинфекцию и стерилизацию многоцветных датчиков, кабелей, отведений и т. д., см. инструкции, поставляемые в комплекте с принадлежностями. В случае отсутствия инструкций для принадлежностей следуйте инструкциям по чистке, дезинфекции и стерилизации монитора, приведенным в данной главе.

22.8 Последствия неправильной чистки

Применение чистящих средств, отличных от рекомендуемых, может иметь следующие последствия:

- Обесцвечивание изделия
- Коррозия металлических деталей
- Хрупкость и повреждение кабелей, разъемов и корпуса оборудования
- Сокращение срока службы кабелей и отведений
- Общее снижение производительности системы
- Неисправность или сбой в работе оборудования

Эта страница специально оставлена пустой.

23 Техническое обслуживание

23.1 Общая информация о техническом обслуживании

Регулярное техническое обслуживание необходимо для надлежащего функционирования оборудования. В этой главе содержится информация о периодических проверках и техническом обслуживании.

23.2 Сведения о безопасности при техническом обслуживании

ОСТОРОЖНО!

- Во избежание поражения электрическим током прекратите использование монитора N1 при обнаружении признаков повреждения на его корпусе. Обратитесь за помощью к специалистам технической службы.
 - Если больница или учреждение не в состоянии обеспечить рекомендуемый график технического обслуживания оборудования для мониторинга, это может привести к неожиданным сбоям оборудования и создать угрозу для здоровья.
 - Модификация данного оборудования запрещена.
 - В данном оборудовании отсутствуют детали, обслуживаемые пользователем.
 - 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.
 - Запрещается открывать аккумуляторы, нагревать их до температуры более 60 °С, прокалывать аккумуляторы или замыкать контакты аккумуляторов. Аккумуляторы могут воспламениться, взорваться, протечь или раскалиться и, как следствие, привести к травме.
 - Технические специалисты должны обладать соответствующим уровнем квалификации и всеми необходимыми знаниями по работе системы.
-

ВНИМАНИЕ!

- При выявлении неисправности любого компонента прибора обратитесь к техническому специалисту или в компанию Mindray.
 - Используйте и храните данное оборудование в условиях указанных диапазонов температуры, влажности и допустимой высоты.
 - При утилизации упаковочного материала обязательно соблюдайте действующие правила по утилизации отходов и храните упаковку в недоступном для детей месте.
 - 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 обратитесь в компанию Mindray.
-

ПРИМЕЧАНИЕ

- При необходимости можно обратиться к производителю для получения электрических схем, списков компонентов системы, описаний, инструкций по калибровке, а также прочей информации по обслуживанию оборудования.
-

23.3 График технического обслуживания и проверок

Для проведения проверки и технического обслуживания придерживайтесь графика технического испытания и проверки или местных нормативных актов. Перед любыми проверками и техническим обслуживанием необходимо выполнить чистку и дезинфекцию оборудования.

Приведенная ниже таблица содержит график технического обслуживания и проверок:


Элемент проверки/технического обслуживания		Рекомендуемая частота
Функциональные испытания		
Визуальный осмотр		Ежедневно, перед первым использованием.
Функциональные испытания и калибровка измерительного модуля		1. При подозрении на ошибку в измерениях. 2. После любого ремонта или замены соответствующего модуля. 3. Один раз в год для измерений CO ₂ . 4. Раз в два года для функциональных проверок других параметрических модулей.
Проверка аналогового выхода		При подозрении, что функция аналогового выхода не работает должным образом.
Проверка синхронизации дефибрилляции		При подозрении, что функция синхронизации дефибрилляции не работает должным образом.
Проверки электробезопасности		
Проверки электробезопасности		Один раз в два года.
Другие проверки		
Проверка при включении питания		Перед использованием.
Проверки сетевого принтера		1. При первой установке. 2. После любого ремонта или замены принтера.
Проверка аккумулятора	Проверка работоспособности	1. При первой установке. 2. При замене аккумулятора.
	Функциональная проверка	Каждые три месяца или при значительном сокращении продолжительности работы от аккумулятора.

23.4 Проверка сведений о версии

Вам может потребоваться информация о версии монитора или модуля для ввода.

Для просмотра информации о версии системного ПО нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Версия**.

Сведения о версии можно посмотреть при выполнении следующих действий:

1. Нажмите клавишу быстрого доступа **Гл. меню** → в столбце **Система** выберите **Техобслуж.** → введите требуемый пароль → выберите .
2. Выберите вкладку **Версия**.

Можно проверить версию системного ПО, версию ПО модуля и версию встроенного ПО.

23.5 Методы и процедуры проверки

Кроме перечисленных ниже задач технического обслуживания, все другие задачи проверки и технического обслуживания должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами технической службы компании Mindray.

- Регулярная проверка, включая визуальный осмотр и проверку при включении электропитания
- Проверки принтера
- Проверка аккумулятора

В случае необходимости проведения проверки безопасности и функциональности монитора обратитесь к техническому специалисту.

23.5.1 Выполнение визуального осмотра

Визуальный осмотр оборудования перед первым использованием выполняется ежедневно. В случае обнаружения каких-либо признаков повреждения прекратите использование монитора и обратитесь к техническому специалисту.

Убедитесь в том, что оборудование соответствует следующим требованиям:

- Соответствие требованиям к условиям окружающей среды и источникам электропитания.
- Корпус монитора и экран дисплея не имеют трещин или других повреждений.
- Шнур питания не изношен, а изоляция находится в хорошем состоянии.
- Разъемы, вилки питания и кабеля не повреждены и не перекручены.
- Шнур электропитания и кабеля пациента надежно подключены к оборудованию и модулям.

23.5.2 Выполнение проверки при включении питания

Монитор автоматически осуществляет самопроверку при включении. Проверьте наличие следующих пунктов для выполнения проверки при включении питания:

- Оборудование подключено к сети электропитания должным образом.
- Система подачи тревог работает должным образом.
- Изображения отображаются на дисплее надлежащим образом.

23.5.3 Проверка сетевого принтера

Для проверки принтера выполните действия, указанные ниже.

1. Запустите печать с печати графиков и отчетов.
2. Убедитесь в правильности подключения принтера и его надлежащем функционировании.
3. Убедитесь в том, что вывод данных на печатающее устройство четкий, без пропусков точек.

23.5.4 Проверка аккумулятора

Для получения подробной информации о проверке аккумулятора см. раздел *21.6.2 Проверка рабочих характеристик аккумулятора*.

23.6 Утилизация монитора

Утилизируйте монитор и его принадлежности после окончания срока эксплуатации. При утилизации данных изделий соблюдайте местные нормативные требования.

ОСТОРОЖНО!

- При утилизации частей или принадлежностей данного оборудования соблюдайте требования местных нормативных правил утилизации отходов лечебных учреждений, при отсутствии дополнительных указаний.
-
-

Эта страница специально оставлена пустой.

24 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 может быть поврежден или не отвечать заявленным техническим характеристикам.**
- **Одноразовые принадлежности не предназначены для повторного использования. Повторное применение может привести к загрязнению и влияет на точность измерения.**

ВНИМАНИЕ!

- **Принадлежности могут не отвечать эксплуатационным характеристикам при хранении в условиях вне указанного диапазона температуры и влажности. Если эксплуатационные характеристики принадлежностей ухудшились вследствие износа или воздействия условий окружающей среды, обратитесь к техническому специалисту.**
- **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.**

24.1 Принадлежности ЭКГ

24.1.1 Электроды ЭКГ

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
31499224	0010-10-12304	Электрод, Kendall, 10 шт./уп.	Взрослые
2245-50	9000-10-07469	Электрод 3M, 50 шт./уп.	Дети
H1245G	900E-10-04880	Электрод, Kendall, 50 шт./уп.	Новорожденные
SF06	040-002711-00	Электрод, 5 шт./уп.	Взрослые
SF07	040-002833-00	Электрод,, Intco	Дети, новорожденные
1050NPSMKittycat	0681-00-0098-01	Предварительно скрепленный, непроницаемый для излучения электрод NEO	Новорожденные
1051NPSMKittycat	0681-00-0098-02	Предварительно скрепленный, проницаемый для излучения электрод NEO	Новорожденные

24.1.2 Магистральные кабели с 12-контактным разъемом

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
EV6201	0010-30-42719	Главный кабель ЭКГ, 12-контактный, 3/5 отведений, Def-P	Взрослые, дети
EV6202	0010-30-42720	Кабель ЭКГ, 12-контактный, 3 отведения, защита от дефибрилляции, АНА/IEC	Новорожденные, грудные дети
EV6203	0010-30-42721	Кабель ЭКГ, 12 отведений, с защитой от дефибрилляции, АНА	Взрослые
EV6204	0010-30-42722	Кабель ЭКГ, 12 отведений, с защитой от дефибрилляции, IEC	Взрослые
EV6211	0010-30-42723	Кабель ЭКГ, 12-контактный, 3/5 отведений, с защитой от воздействия электрохирургических устройств, АНА/IEC	Взрослые, дети
EV6212	0010-30-42724	Кабель ЭКГ, 12-контактный, 3 отведения, с защитой от воздействия электрохирургических устройств, АНА/IEC	Новорожденные, грудные дети
EV6222	040-000754-00	Кабель ЭКГ, 12-контактный, 3 отведения, с защитой от дефибрилляции, разъем DIN	Новорожденные
EV6206	009-005266-00	Кабель ЭКГ с защитой от дефибрилляции, 3,1 м, серия T/N	Взрослые, дети
EV6216	009-005268-00	Кабель ЭКГ с защитой от дефибрилляции, 3,1 м, серия T/N	Взрослые, дети
EV6205	040-001416-00	Главный кабель ЭКГ, 12-контактный, 3/5 отведений, Def-P (DS)	Взрослые, дети
EV6213	009-003652-00	Главный кабель ЭКГ, 12-контактный, 3/5 отведений, ESU-P (DS)	Взрослые, дети

24.1.3 Провода ЭКГ с 3 отведениями

Модель	Номер по каталогу	Описание	Длина	Категория пациентов
EL6305A	0010-30-42896	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с зажимом-клипсой, АНА	1 м	Новорожденные, грудные дети
EL6306A	0010-30-42897	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с зажимом-клипсой, IEC	1 м	Новорожденные, грудные дети
EL6303A	0010-30-42731	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с зажимом-клипсой, АНА	1 м	Взрослые, дети
EL6304A	0010-30-42732	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с зажимом-клипсой, IEC	1 м	Взрослые, дети
EL6301B	0010-30-42734	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с защелкой, АНА	1 м	Взрослые, дети
EL6302B	0010-30-42733	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с защелкой, IEC	1 м	Взрослые, дети
EL6311B	040-000146-00	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с защелкой, АНА, одноразовые	1 м	Новорожденные, грудные дети
EL6312B	040-000147-00	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с защелкой, IEC, одноразовые	1 м	Новорожденные, грудные дети
EL6311A	040-000148-00	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с защелкой, АНА, одноразовые	1 м	Новорожденные, грудные дети
EL6312A	040-000149-00	Провода ЭКГ, 3 отведения, длинные с защелкой, IEC, одноразовые	1 м	Новорожденные, грудные дети

24.1.4 Провода ЭКГ с 5 отведениями

Модель	Номер по каталогу	Описание	Длина	Категория пациентов
EL6503A	0010-30-42729	Провода ЭКГ, 5 отведений, длинные с зажимом-клипсой, АНА	от 1 до 1,4 м	Взрослые, дети
EL6504A	0010-30-42730	Провода ЭКГ, 5 отведений, длинные с зажимом-клипсой, IEC	от 1 до 1,4 м	Взрослые, дети
EL6501B	0010-30-42735	Набор отведений, 5 отведений, взр./дети, с защелкой, АНА	/	Взрослые, дети
EL6502B	0010-30-42736	Набор отведений, 5 отведений, взр./дети, с защелкой, IEC	/	Взрослые, дети

24.1.5 Провода ЭКГ с 6 отведениями

Модель	Номер по каталогу	Описание	Длина	Категория пациентов
EY6601B	009-004794-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с защелкой, АНА, 24 дюйма	60,96 см	Взрослые, дети
EY6602B	009-004795-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с защелкой, АНА, 36 дюймов	91,44 см	Взрослые, дети
EY6603B	009-004796-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с защелкой, IEC, 24 дюйма	60,96 см	Взрослые, дети
EY6604B	009-004797-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с защелкой, IEC, 36 дюймов	91,44 см	Взрослые, дети
EY6601A	009-004798-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с зажимом-клипсой, АНА, 24 дюйма	60,96 см	Взрослые, дети
EY6602A	009-004799-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с зажимом-клипсой, АНА, 36 дюймов	91,44 см	Взрослые, дети
EY6603A	009-004800-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с зажимом-клипсой, IEC, 24 дюйма	60,96 см	Взрослые, дети
EY6604A	009-004801-00	Провода ЭКГ, 6 отведений, с зажимом-клипсой, IEC, 36 дюймов	91,44 см	Взрослые, дети

24.1.6 Провода ЭКГ с 12 отведениями

Модель	Номер по каталогу	Описание	Длина	Категория пациентов
EL6801A	0010-30-42902	Провода ЭКГ, 12 отведений, отведение для конечностей с зажимом-клипсой, АНА	0,8 м	Взрослые
EL6803A	0010-30-42904	Провода ЭКГ, 12 отведений, грудное отведение с зажимом-клипсой, АНА	0,6 м	Взрослые
EL6802A	0010-30-42903	Провода ЭКГ, 12 отведений, отведение для конечностей с зажимом-клипсой, IEC	0,8 м	Взрослые
EL6804A	0010-30-42905	Провода ЭКГ, 12 отведений, грудное отведение с зажимом-клипсой, IEC	0,6 м	Взрослые
EL6801B	0010-30-42906	Провода ЭКГ, 12 отведений, отведение для конечностей с защелкой, АНА	0,8 м	Взрослые

Модель	Номер по каталогу	Описание	Длина	Категория пациентов
EL6803B	0010-30-42908	Провода ЭКГ, 12 отведений, грудное отведение с защелкой, АНА	0,6 м	Взрослые
EL6802B	0010-30-42907	Провода ЭКГ, 12 отведений, отведение для конечностей с защелкой, IEC	0,8 м	Взрослые
EL6804B	0010-30-42909	Провода ЭКГ, 12 отведений, грудное отведение с защелкой, IEC	0,6 м	Взрослые

24.2 Принадлежности для измерения SpO₂

Длина волн, испускаемых датчиками, составляет от 600 до 1000 нм. Максимальное поглощение световой отдачи датчика – менее 18 мВт.

Сведения о диапазоне длины волны и максимальном поглощении световой отдачи особенно полезны врачам, например, при выполнении фотодинамической терапии.

24.2.1 Удлинительные кабели

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
562A	0010-20-42710	7-контактный, Mindray	Все
572A	0010-20-42712	8-контактный, Nellcor	Все

24.2.2 Датчики SpO₂ Mindray

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов	Место наложения
512F	512F-30-28263	Многоразовый датчик SpO ₂	Взрослые	Палец руки
512H	512H-30-79061	Многоразовый датчик SpO ₂	Дети	Палец руки
512E	512E-30-90390	Многоразовый датчик SpO ₂	Взрослые	Палец руки
512G	512G-30-90607	Многоразовый датчик SpO ₂	Дети	Палец руки
518B	518B-30-72107	Многоразовый датчик SpO ₂	Новорожденные	Нога
520A	009-005087-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Взрослые	Палец руки
520P	009-005088-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Дети	Палец руки
520I	009-005089-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Грудные дети	Палец ноги
520N	009-005090-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Новорожденные	Нога
521A	009-005091-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Взрослые	Палец руки
521P	009-005092-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Дети	Палец руки
521I	009-005093-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Грудные дети	Палец ноги
521N	009-005094-00	Одноразовый датчик SpO ₂	Новорожденные	Нога
513A	115-033848-00	Многоразовый датчик SpO ₂	Взрослые, дети	Ухо
518C	040-000407-00	Многоразовый датчик SpO ₂	Новорожденные	Нога
/	115-004895-00	Многоразовый датчик SpO ₂	Новорожденные	/

24.2.3 Датчики SpO₂ Nellcor

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов	Место наложения
DS100A	9000-10-05161	Многоразовый датчик SpO ₂	Взрослые	Палец руки
OXI-P/I	9000-10-07308	Многоразовый датчик SpO ₂	Дети, грудные дети	Палец руки
OXI-A/N	9000-10-07336	Многоразовый датчик SpO ₂	Взрослые, новорожденные	Палец руки, нога
MAXAI	0010-10-12202	Одноразовый датчик SpO ₂	Взрослые (>30 кг)	Палец руки
MAXPI	0010-10-12203	Одноразовый датчик SpO ₂	Дети (10–50 кг)	Палец руки
MAXII	0010-10-12204	Одноразовый датчик SpO ₂	Грудные дети (3–20 кг)	Палец ноги
MAXNI	0010-10-12205	Одноразовый датчик SpO ₂	Новорожденные (<3 кг), взрослые (>40 кг)	Нога Палец руки

24.3 Принадлежности для измерения температуры

24.3.1 Кабель для измерения температуры

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
MR420B	040-001235-00	2-контактный удлинительный кабель	Все

24.3.2 Датчики температуры

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
MR401B	0011-30-37392	Многоразовый температурный датчик, пищеводный	Взрослые
MR402B	0011-30-37394	Многоразовый температурный датчик, пищеводный	Дети, грудные дети
MR403B	0011-30-37393	Многоразовый температурный датчик, кожа	Взрослые
MR404B	0011-30-37395	Многоразовый температурный датчик, кожа	Дети, грудные дети
MR411	045-001860-00	Одноразовый датчик температуры, универсальный	Взрослые, дети
MR412	045-001861-00	Одноразовый датчик температуры, кожа	Взрослые, дети, новорожденные

24.4 Принадлежности для измерения АД

24.4.1 Шланг для измерения АД

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
CM1901	6200-30-11560	Многоразовый шланг для измерения АД	Новорожденные
CM1903	6200-30-09688	Многоразовый шланг для измерения АД	Взрослые, дети

24.4.2 Манжеты

Модель	Номер по каталогу	Описание	Окружность конечности (см)	Ширина камеры (см)	Категория пациентов
CM1200	115-002480-00	Многоразовая манжета	7–13	5,8	Маленькие грудные дети
CM1201	0010-30-12157	Многоразовая манжета	10–19	9,2	Грудные дети
CM1202	0010-30-12158	Многоразовая манжета	18–26	12,2	Дети
CM1203	0010-30-12159	Многоразовая манжета	25–35	15,1	Взрослые
CM1204	0010-30-12160	Многоразовая манжета	33–47	18,3	Взрослые крупного телосложения
CM1205	0010-30-12161	Многоразовая манжета	46–66	22,5	Взрослые (бедро)
CM1300	040-000968-00	Многоразовая манжета, бескамерная	7–13	5,8	Маленькие грудные дети
CM1301	040-000973-00	Многоразовая манжета, бескамерная	10–19	9,2	Грудные дети
CM1302	040-000978-00	Многоразовая манжета, бескамерная	18–26	12,2	Дети
CM1303	040-000983-00	Многоразовая манжета, бескамерная	24–35	15,1	Взрослые
CM1304	040-000988-00	Многоразовая манжета, бескамерная	33–47	18,3	Взрослые крупного телосложения
CM1305	040-000993-00	Многоразовая манжета, бескамерная	46–66	22,5	Взрослые (бедро)
CM1306	115-015930-00	Многоразовая манжета, бескамерная	24–35	15,1	Взрослые
CM1307	115-015931-00	Многоразовая манжета, бескамерная	33–47	18,3	Взрослые крупного телосложения
CM1501	001B-30-70697	Манжета для измерения АД, одноразовая, 10 шт./коробка	10–19	7,2	Грудные дети
CM1502	001B-30-70698	Манжета для измерения АД, одноразовая, 10 шт./коробка	18–26	9,8	Дети
CM1503	001B-30-70699	Манжета для измерения АД, одноразовая, 10 шт./коробка	25–35	13,1	Взрослые

Модель	Номер по каталогу	Описание	Окружность конечности (см)	Ширина камеры (см)	Категория пациентов
CM1504	001B-30-70700	Манжета для измерения нАД, одноразовая, 10 шт./коробка	33–47	16,5	Взрослые
CM1505	001B-30-70701	Манжета для измерения нАД, одноразовая, 10 шт./коробка	46–66	20,5	Взрослые (бедро)
CM1506	115-016969-00	Манжета для измерения нАД, одноразовая, 10 шт./коробка	25–35	13,1	Взрослые
CM1507	115-016970-00	Манжета для измерения нАД, одноразовая, 10 шт./коробка	33–47	16,5	Взрослые
CM1500A	001B-30-70692	Манжета для измерения нАД, одноразовая, размер 1, 20 шт./коробка	3,1–5,7	2,2	Новорожденные
CM1500B	001B-30-70693	Манжета для измерения нАД, одноразовая, размер 2, 20 шт./коробка	4,3–8,0	2,9	Новорожденные
CM1500C	001B-30-70694	Манжета для измерения нАД, одноразовая, размер 3, 20 шт./коробка	5,8–10,9	3,8	Новорожденные
CM1500D	001B-30-70695	Манжета для измерения нАД, одноразовая, размер 4, 20 шт./коробка	7,1–13,1	4,8	Новорожденные
CM1500E	001B-30-70696	Манжета для измерения нАД, одноразовая, размер 5, 20 шт./коробка	от 8 до 15	/	Новорожденные

24.5 Принадлежности для измерения иАД

24.5.1 Принадлежности для измерения иАД

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
IM2202	001C-30-70757	12-контактный кабель для измерения иАД, Argon	Все
DT-4812	6000-10-02107	Датчик для измерения иАД, одноразовый, Argon	Взрослые, дети, новорожденные
682275	0010-10-12156	Фиксатор датчика/распределителя, Argon	Все
IM2201	001C-30-70759	12-контактный кабель для измерения иАД, ICU Medical	Все
42584	0010-10-42638	Датчик для измерения иАД, одноразовый, ICU Medical	Взрослые, дети, новорожденные
42602	M90-000133---	Держатель для датчика иАД и зажим, ICU Medical	Все
42394	M90-000134---	Держатель для датчика иАД и зажим, ICU Medical	Все
IM2211	0010-21-12179	12-контактный кабель для измерения иАД, для Edwards, многоразовый	Взрослые, дети, новорожденные
IM2206	115-017849-00	12-контактный кабель для измерения иАД, для Utah, многоразовый	Взрослые, дети, новорожденные

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
IM2207	0010-21-43082	12-контактный кабель для измерения иАД, для датчика Memscap SP844 82031, многоразовый	Взрослые, дети, новорожденные
IM2213	0010-30-43055	Кабель адаптера иАД (с 12-контактного на 6-контактный), многоразовый	Все
IM2204	040-001029-00	Удлинительный кабель иАД с двумя гнездами, многоразовый	Все

24.5.2 Принадлежности для измерения ВЧД

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
82-6653	040-002336-00	Комплект датчика ВЧД, одноразовый	/
CP12601	009-005460-00	12-контактный кабель для измерения ВЧД	/

24.6 Принадлежности для PiCCO

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
CO7701	040-000816-00	12-контактный кабель PiCCO	/
PC80105	040-000817-00	2-контактный кабель датчика TI	/
PV2015L20N	040-000921-00	Артериальный термодилуционный катетер, одноразовый	Взрослые
PV2013L07N	040-000922-00	Артериальный термодилуционный катетер, одноразовый	Дети
IM2203	040-000815-00	12-контактный кабель-разветвитель для измерения иАД, многоразовый	/
IM2212	040-002827-00	12-контактный кабель для измерения ЦВД и АД, многоразовый	/
IM2211	0010-21-12179	Edward: многоразовый кабель для измерения иАД Truwave	/
IM2201	001C-30-70759	12-контактный кабель для измерения иАД (ICU Medical)	/
IM2202	001C-30-70757	12-Контактный кабель для измерения иАД (BD)	/
PMK-37	040-002903-00	Плата для мониторинга PiCCO	/
PV8215	040-002899-00	Наборы для мониторинга PiCCO, одноразовые	/
PV8115	040-000918-00	Наборы для мониторинга PiCCO, одноразовые	/

24.7 Принадлежности для измерения CO₂

24.7.1 Принадлежности для измерения CO₂ в боковом потоке

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
4000	M02A-10-25937	Назальная канюля для отбора проб CO ₂ , одноразовая	Взрослые
4100	M02A-10-25938	Назальная канюля для отбора проб CO ₂ , одноразовая	Дети
4200	M02B-10-64509	Назальная канюля для отбора проб CO ₂ , одноразовая	Грудные дети
60-15200-00	9200-10-10533	Пробоотборная линия для воздуховода, одноразовая	Взрослые, дети
60-15300-00	9200-10-10555	Пробоотборная линия для воздуховода, одноразовая	Новорожденные
60-14100-00	9000-10-07486	Адаптер для воздуховода, прямой, одноразовый	/
040-001187-00	040-001187-00	Адаптер для воздуховода, одноразовый	Новорожденные
60-14200-00	9000-10-07487	Адаптер для воздуховода, угловой, одноразовый	/
100-000080-00	100-000080-00	Влагоотделитель, DRYLINE II, многоразовый	Взрослые, дети
100-000081-00	100-000081-00	Влагоотделитель, DRYLINE II, многоразовый	Новорожденные
/	045-003134-00	Адаптер CO ₂	/

24.7.2 Принадлежности для измерения CO₂ по технологии Microstream

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
XS04620	0010-10-42560	Одноразовая пробоотборная линия для воздуховода	Взрослые, дети
XS04624	0010-10-42561	Одноразовая пробоотборная линия для воздуховода, с увлажнителем	Взрослые, дети
006324	0010-10-42562	Одноразовая пробоотборная линия для воздуховода, с увлажнителем	Новорожденные
007768	0010-10-42563	Одноразовая пробоотборная линия для воздуховода, длинная	Взрослые, дети
007737	0010-10-42564	Одноразовая пробоотборная линия для воздуховода, длинная, с увлажнителем	Взрослые, дети
007738	0010-10-42565	Одноразовая пробоотборная линия для воздуховода, длинная, с увлажнителем	Новорожденные
009818	0010-10-42566	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости	Взрослые
007266	0010-10-42567	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости	Дети
009822	0010-10-42568	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, с O ₂	Взрослые

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
007269	0010-10-42569	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, с O ₂	Дети
009826	0010-10-42570	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, длинная, с O ₂	Взрослые
007743	0010-10-42571	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, длинная, с O ₂	Дети
008177	0010-10-42572	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, с увлажнителем	Взрослые
008178	0010-10-42573	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, с увлажнителем	Дети
008179	0010-10-42574	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, с увлажнителем	Новорожденные
008180	0010-10-42575	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, с увлажнителем, с O ₂	Взрослые
008181	0010-10-42576	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости, с увлажнителем, с O ₂	Дети
008174	0010-10-42577	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости	Взрослые
008175	0010-10-42578	Одноразовая пробоотборная линия для носовой полости	Дети

24.7.3 Принадлежности для измерения CO₂ в основном потоке

Модель	Номер по каталогу	Описание	Категория пациентов
6063	0010-10-42662	Адаптер для воздуховода, одноразовый	Взрослые, дети
6421	0010-10-42663	Адаптер для воздуховода, одноразовый, с загубником	Взрослые, дети
6312	0010-10-42664	Адаптер для воздуховода, одноразовый	Дети, новорожденные
7007	0010-10-42665	Адаптер для воздуховода, многоразовый	Взрослые, дети
7053	0010-10-42666	Адаптер для воздуховода, многоразовый	Новорожденные
9960LGE	0010-10-42669	Маска, большая	Взрослые крупного телосложения
9960STD	0010-10-42670	Маска, стандартная	Взрослые
9960PED	0010-10-42671	Маска	Дети
6934	0010-10-42667	Планка для прокладки кабелей	/
8751	0010-10-42668	Держатели для кабелей	/
1036698	6800-30-50760	Датчик CO ₂	/

24.8 Принадлежности для установки и монтажа

Номер по каталогу	Описание
045-000924-00	Поворотная стойка
045-000934-00	Настенное монтажное крепление для клавиатуры
045-001228-00	Настенное монтажное крепление док-станции (для фиксации экрана/BeneView)
045-002198-00	Пакет для установки док-станции в держатель (BD)
045-000931-00	Настенное монтажное крепление
045-001229-00	Настенное монтажное крепление для дисплея
045-001230-00	Крестообразный замок
115-050757-00	Складной крюк
115-050756-00	Рукоятка монитора
115-050759-00	Крюк на перила кровати
115-048806-00	Транспортная док-станция
042-020780-00	Контейнер для хранения принадлежностей монитора N1

24.9 Прочие принадлежности

Номер по каталогу	Описание
009-003648-00	Трубка защиты кабеля
0010-10-42667	Планка для прокладки кабелей, 5 шт./упаковка
009-003903-00	Лента для принадлежностей
022-000327-00	Адаптер переменного тока
509B-10-05996	Шнур питания (Китай)
DA8K-10-14454	Шнур питания (Европа)
DA8K-10-14453	Шнур питания (Великобритания)
DA8K-10-14452	Шнур питания (Америка)
0000-10-10903	Шнур питания (Индия)
009-001075-00	Шнур питания (Бразилия)
009-001791-00	Шнур питания (ЮАР)
009-002636-00	Шнур питания (Австралия)
009-007190-00	Шнур питания (Индия)
009-007191-00	Шнур питания (Швейцария)
023-001158-00	Сканеры 1D-штрихкодов
023-001286-00	Сканер штрихкодов
023-000248-00	USB-мышь
023-000247-00	USB-клавиатура
023-000525-00	Проводные мышь и клавиатура
023-000524-00	Беспроводные мышь и клавиатура
023-001076-00	Принтер HP LaserJet

Номер по каталогу	Описание
023-001139-00	Принтер HP LaserJet
009-005391-00	Кабель аналогового выхода
009-006593-00	Кабель док-станции, 2 м
009-005123-00	Кабель док-станции, 4 м
009-006594-00	Кабель док-станции, 10 м
009-003591-00	Кабель док-станции, 1 м
009-003592-00	Кабель док-станции, 4 м
009-005894-00	Кабель док-станции, 10 м
023-001403-00	ЖК-дисплей ELO

A

Технические характеристики устройства

A.1 Технические характеристики безопасной работы монитора

Монитор классифицирован в соответствии со стандартом IEC 60601-1:

Степень защиты от поражения электрическим током	Защита от дефибрилляции типа CF для мониторинга ЭКГ, ТЕМП, и АД, SpO ₂ , PiCCO и НАД Защита от дефибрилляции типа BF для мониторинга CO ₂
Тип защиты от поражения электрическим током	Класс I
Защита корпуса	Монитор N1: IP44 (защищено от проникновения посторонних предметов диаметром не менее 1,0 мм и прикосновения к опасным токопроводящим частям; защищено от неблагоприятного воздействия брызг воды) Док-станция/модульная стойка/адаптер переменного тока: IPX1 (защищено от неблагоприятного воздействия вертикально падающих капель воды) Транспортная док-станция: IP22 (защищено от проникновения посторонних предметов диаметром не менее 12,5 мм и прикосновения пальцами к опасным частям; защищено от неблагоприятного воздействия вертикально падающих капель воды при наклоне устройства до 15°)
Степень безопасности при использовании в присутствии воспламеняющейся смеси анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота	Оборудование не предназначено для использования в присутствии легковоспламеняющихся смесей для анестезии с воздухом, кислородом или закисью азота
Режим работы	Непрерывный

A.2 Физические характеристики

Параметр	Максимальный вес (кг)	Ш × В × Г (мм)	Комментарии
Основной блок монитора N1	0,95	148,5 × 103 × 81	без внутреннего модуля CO ₂
Основной блок монитора N1	1,17	148,5 × 103 × 81	с внутренним модулем CO ₂
Модульная стойка	1,55	165×130×168	если монитор N1 не оснащен внутренним модулем CO ₂
Модульная стойка	1,78	165×130×168	если монитор N1 оснащен внутренним модулем CO ₂
Док-станция	0,97	190×125×155	/
Транспортная док-станция	2,51	162,4×253×195,5	с кабельной коробкой
Транспортная док-станция	1,80	162,4×113×195,5	без кабельной коробки
Модуль PiCCO	0,32	136,5×40×102	/
Модуль измерения CO ₂ в основном потоке	0,66	136,5×40×102	/
Модуль измерения CO ₂ по технологии Microstream	0,40	136,5×40×102	/
Модуль измерения концентрации CO ₂ в боковом потоке	0,64	136,5×40×102	с O ₂
Модуль измерения CO ₂ в боковом потоке	0,52	136,5×40×102	без O ₂

A.3 Характеристики условий окружающей среды

ОСТОРОЖНО!

- Монитор может не отвечать эксплуатационным характеристикам при хранении в условиях вне указанного диапазона температуры и влажности. Если эксплуатационные характеристики оборудования ухудшились вследствие износа или воздействия условий окружающей среды, обратитесь к техническому специалисту.
- В случае, если монитор и сопутствующие изделия имеют разные требования к условиям окружающей среды, эффективным диапазоном для работы комбинированных устройств является диапазон, соответствующий техническим характеристикам всех изделий.
- Монитор нельзя транспортировать при температуре ниже $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Характеристики условий окружающей среды для неуказанных параметрических модулей совпадают с характеристиками для основного блока.

Компоненты	Параметр	Эксплуатация	Хранение
Основной блок/ транспортная док- станция/адаптер переменного тока	Температура ($^{\circ}\text{C}$)	от 0 до 40	от -30 до 70
	Относительная влажность (без конденсации) (%)	от 5 до 95	от 5 до 95
	Атмосферное давление (мм рт. ст.)	от 427,5 до 805,5	от 375 до 805,5 (с CO_2) от 120 до 805,5 (без CO_2)
Модульная стойка/ док-станция	Температура ($^{\circ}\text{C}$)	от 0 до 40	от -20 до 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 измерения CO_2 по технологии Microstream	Температура ($^{\circ}\text{C}$)	от 0 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
Модуль измерения CO_2 в боковом потоке	Температура ($^{\circ}\text{C}$)	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 375 до 805,5
Модуль измерения CO_2 в основном потоке	Температура ($^{\circ}\text{C}$)	от 0 до 40	от -20 до 60
	Относительная влажность (без конденсации) (%)	от 10 до 90	от 10 до 90
	Атмосферное давление (мм рт. ст.)	от 427,5 до 805,5	от 400 до 805,5
Модуль PiCCO	Температура ($^{\circ}\text{C}$)	от 10 до 40	от -20 до 60
	Относительная влажность (без конденсации) (%)	от 15 до 75	от 10 до 90
	Атмосферное давление (мм рт. ст.)	от 427,5 до 805,5	от 120 до 805,5

Режим работы в условиях переходных процессов

При перемещении из условий с комнатной температурой ($20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) в условия с температурой в диапазоне от -20 до $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью в диапазоне от 15 до 95% (без конденсации) монитор работает в обычном режиме в течение не менее 20 минут.

При перемещении из условий с температурой, подходящей для хранения (в диапазоне от -30 до $70\text{ }^{\circ}\text{C}$), в условия с комнатной температурой ($20 \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) и включении в течение 10 минут после перемещения монитор работает в обычном режиме в течение не менее 20 минут.

A.4 Технические характеристики источника питания

A.4.1 Технические характеристики внешнего источника питания

Основной блок монитора N1	
Входное напряжение	12 В постоянного тока ($\pm 10\%$)
Входной ток	2 А
Адаптер переменного тока	
Вход	От 100 до 240 В переменного тока (-15%, +10%), 50/60 Гц (± 3 Гц), от 1,0 до 0,6 А
Вывод	12 В постоянного тока ($\pm 10\%$), 2,5 А
Док-станция	
Входное напряжение	От 100 до 240 В переменного тока ($\pm 10\%$)
Входной ток	От 0,65 до 0,35 А
Частота	50/60 Гц (± 3 Гц)
Транспортная док-станция	
Вход	От 100 до 240 В переменного тока (-15%, +10%), 50/60 Гц (± 3 Гц), от 1,0 до 0,6 А
Вывод	12 В постоянного тока ($\pm 10\%$), 2,5 А

A.4.2 Технические характеристики аккумуляторов

Тип аккумулятора	Перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор
Напряжение	7,56 В постоянного тока
Емкость	2500 мА·ч
Время работы	<p>Не менее 8 часов при работе монитора без внутреннего модуля измерения CO₂ от двух новых полностью заряженных аккумуляторов при температуре 25 °C (± 5 °C) с заводскими настройками яркости экрана по умолчанию, выключенной функцией Wi-Fi, подсоединенными кабелями ЭКГ и SpO₂ и автоматическими измерениями nAD с интервалом 15 минут.</p> <p>Не менее 3 часов при работе монитора с внутренним модулем измерения CO₂ от одного нового полностью заряженного аккумулятора при температуре 25 °C (± 5 °C) с заводскими настройками яркости экрана, включенной функцией Wi-Fi, подсоединенной пробоотборной линией CO₂, подсоединенными кабелями для измерения температуры, iAD, ЭКГ и SpO₂ и автоматическими измерениями nAD с интервалом 15 минут.</p>
Время зарядки	<p>Для монитора без внутреннего модуля измерения CO₂: не более 6 часов до 90% при выключенном мониторе. не более 10 часов до 90% при включенном мониторе.</p> <p>Для монитора с внутренним модулем измерения CO₂: не более 3 часов до 90% при выключенном мониторе. не более 5 часов до 90% при включенном мониторе.</p>
Задержка до отключения	не менее 15 минут (после подачи первого сигнала тревоги о низком заряде аккумулятора)

A.5 Технические характеристики дисплея

Основной блок монитора N1	
Тип экрана	Цветной ЖК-дисплей TFT
Размер экрана (диагональ)	5,5 дюйма
Разрешение	1280 x 720 пикселей
Внешний дисплей	
Тип экрана	Цветной ЖК-монитор TFT медицинского класса
Размер экрана (диагональ)	19 дюймов
Разрешение	1280 x 720 пикселей
Количество пикселей на дюйм	269

A.6 Технические характеристики сенсорного экрана

Тип экрана	Многоточечный емкостный сенсорный экран
------------	---

A.7 Светодиодные индикаторы

A.7.1 Основной блок

Сигнальная лампа	1 (три с цветовой кодировкой: красная, желтая и голубая)
Светодиодный индикатор включения питания	1 (зеленый)
Светодиодный индикатор внешнего источника питания	1 (зеленый)
Светодиодный индикатор аккумулятора	1 (два с цветовой кодировкой: желтый и зеленый)

A.7.2 Док-станция

Светодиодный индикатор состояния подключения	1 (зеленый)
Светодиодный индикатор внешнего источника питания	1 (зеленый)

A.7.3 Транспортная док-станция

Светодиодный индикатор включения питания	1 (зеленый)
--	-------------

A.7.4 Адаптер переменного тока

Светодиодный индикатор включения питания	1 (зеленый)
--	-------------

A.8 Звуковой индикатор

Динамик	Подает сигналы тревоги (45–85 дБ), сигналы напоминания, сигналы нажатия клавиш и QRS; поддерживает изменение высоты звука и многоуровневую модуляцию звука; звуковые сигналы тревоги соответствуют требованиям стандарта IEC 60601-1-8.
---------	---

A.9 Технические характеристики интерфейса монитора

A.9.1 Технические характеристики интерфейса основного блока

Входной разъем для источника постоянного тока	1
Многофункциональный разъем	1
Многоконтактный разъем	1
Интерфейс связи	4
Инфракрасный фильтр	1
Контакт	2
Выключатель питания	1
Разъем пробоотборной линии для измерения CO ₂ в боковом потоке	1
Газовыпускной патрубков	1
Разъем кабеля ЭКГ	1
Разъем датчика SpO ₂	1
Разъем манжеты нАД	1
Разъем кабеля иАД	1
Разъем датчика температуры	2

A.9.2 Технические характеристики интерфейса модульной стойки

Многоконтактный разъем	2
------------------------	---

A.9.3 Технические характеристики интерфейса док-станции

Сетевой разъем	1
Разъем эквипотенциального заземления	1
Входной разъем для источника переменного тока	1
Разъем VGA	1
Разъем главного монитора	1
Разъем USB	2
Многоконтактный разъем	1

A.10 Технические характеристики выходного сигнала

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
Максимальная задержка QRS	25 мс (в режиме диагностики, кардиостимуляция отсутствует)
Усиление (эталонная частота — 10 Гц)	1 В/мВ ($\pm 5\%$)
Улучшение стимуляции	Амплитуда сигнала: $V_{oh} \geq 2,5$ В Ширина импульса: 10 мс $\pm 5\%$ Время подъема и падения сигнала: ≤ 100 мкс
Аналоговый выход иАД	
Полоса пропускания (-3 дБ; эталонная частота: 1 Гц)	от 0 до 40 Гц
Максимальная задержка передачи	30 мс
Усиление (эталонная частота — 1 Гц)	1 В/100 мм рт. ст. $\pm 5\%$
Импульс синхронизации дефибрилятора	
Выходное сопротивление	≤ 100 Ом
Максимальное время задержки	35 мс (от пика R-зубца до переднего фронта импульса)
Амплитуда	Высокий уровень: 3,5–5 В ($\pm 5\%$), выходной ток не превышает 10 мА; Низкий уровень: < 0,5 В, входной ток не превышает 5 мА.
Ширина импульса	100 мс $\pm 10\%$
Максимальное время подъема и падения	1 мс
Видеовыход	
Видеосигналы	Сигнал VGA
Выходные сигналы тревоги	
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 разъеме монитора для выходного сигнала.
Диапазон уровней звукового давления сигнала тревоги	От 45 дБ(А) до 85 дБ(А) в пределах одного метра

A.11 Хранение данных

Тренды	Не менее 120 часов данных трендов с разрешением не менее 1 минуты.
Эпизоды	1000 эпизодов, включая сигналы тревоги по параметрам, случаи аритмии, технические сигналы тревоги и т.д.
Измерения НАД	1000 наборов
Расшифровка результатов ЭКГ в 12 отведениях в состоянии покоя	20 наборов
Развернутые кривые	48 часов (макс.). Конкретное время хранения зависит от типа и числа сохраненных кривых.
Просмотр ST	До 120 часов записи кривых сегмента ST. Каждые пять минут сохраняется одна группа кривых сегментов ST.
Обзор ОксКРГ	48 часов. Данные трендов сохраняются по одной точке в секунду, а кривая сохраняется в сжатом виде.

A.12 Соответствие стандартам при транспортировке за пределами медицинского учреждения

- **Испытания на удар** в соответствии со стандартом IEC TR 60721-4-7, класс 7МЗ. Процедура проведения испытаний соответствует стандарту IEC/EN 60068-2-27 (пиковое ускорение до 100g).
- **Испытание на случайную вибрацию** в соответствии со стандартом IEC TR 60721-4-7, класс 7МЗ. Процедура проведения испытаний соответствует стандарту IEC/EN 60068-2-64 (среднеквадратичное значение ускорения — 5g).
- **Испытание на синусоидальную вибрацию** в соответствии со стандартом IEC TR 60721-4-7, класс 7МЗ. Процедура проведения испытаний соответствует стандарту IEC/EN 60068-2-6 (амплитуда ускорения — 2g).
- **Испытание на многократные удары** в соответствии со стандартом IEC/EN 60068-2-29 (пиковое ускорение — 15g, 1000 ударов).
- **Испытание на свободное падение** в соответствии со стандартом EN 60068-2-32 (высота — 1,2 м).
- EN 1789:2007+A2:2014 Транспорт медицинский и его оборудование. Машины скорой помощи.
- EN 13718-1:2008 Медицинские транспортные средства и их оборудование. Санитарные самолеты. Часть 1. Требования к медицинским устройствам, используемым в санитарных самолетах.
- IEC 60601-1-12:2014 Электрооборудование медицинское. Часть 1-12. Общие требования к базовой безопасности и существенным рабочим характеристикам. Дополняющий стандарт. Требования к медицинскому оборудованию и системам, используемым при медицинском обслуживании в аварийных ситуациях.
- **RTCA DO-160G** Условия окружающей среды и испытания для бортового оборудования.
 - ◆ Раздел 7. Ударные нагрузки и безопасность при столкновении.
 - ◆ Раздел 8. Вибрация (категория S для самолета и категория U2 для вертолета).
- **MIL-STD-810G** Технические аспекты, касающиеся условий окружающей среды, и лабораторные испытания
 - ◆ Испытание 514.6, категория 13. Винтовой самолет.
 - ◆ Испытание 514.6, категория 14. Вертолет, обычный, УН-60
 - ◆ Испытание 514.6, категория 20. Наземные транспортные средства. Наземное мобильное оборудование.
 - ◆ Испытание 514.6, категория 24. Испытание на минимальную механическую прочность вертолета.
- **Чувствительность к излучению** 20 В/м в соответствии со стандартами IEC 80601-2-30: 2013 (НАД), ISO 80601-2-55: 2011 (CO₂), ISO 80601-2-56: 2009 (Темп.), ISO 80601-2-61: 2011 (SpO₂).
- **Расширенные испытания на чувствительность к излучению**
 - ◆ TETRA 400: 27 В/м
 - ◆ GMRS 460; FRS 460; GSM 800/900; TETRA 800; iDEN 820; CDMA 850; полоса LTE 5; GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; полоса LTE 1, 3, 4, 25; UMTS; Bluetooth; WLAN 802.11 b/g/n; RFID 2450; полоса LTE 7: 28 В/м
 - ◆ Полоса LTE 13, 17; WLAN 802.11 a/n: 9 В/м
- **Излучение магнитного поля** в соответствии со стандартом MIL STD 461F, глава RE101. Эмиссионное излучение, магнитное поле, от 30 Гц до 100 кГц. Класс ограничения: армия.
- **Чувствительность к магнитному полю:** чувствительность к излучению, магнитное поле, 50 и 60 Гц, 30 А/м.

A.13 Технические характеристики беспроводной связи

A.13.1 Технические характеристики беспроводной связи (Wi-Fi)

Протокол	IEEE 802.11a/b/g/n	
Режим модуляции	DSSS и OFDM	
Рабочая частота	IEEE 802.11b/g/n (при 2.4G)	IEEE 802.11a/n (в диапазоне 5G)
	ETSI: от 2,4 до 2,483 ГГц FCC: от 2,4 до 2,483 ГГц MIC: от 2,4 до 2,495 ГГц KC: от 2,4 до 2,483 ГГц	ETSI: от 5,15 до 5,35 ГГц, от 5,47 до 5,725 ГГц FCC: от 5,15 до 5,35 ГГц, от 5,725 до 5,82 ГГц MIC: от 5,15 до 5,35 ГГц KC: от 5,15 до 5,35 ГГц, от 5,47 до 5,725 ГГц, от 5,725 до 5,82 ГГц
Интервал между каналами	IEEE 802.11b/g: 5 МГц IEEE 802.11n (при 2.4G): 5 МГц IEEE802.11a: 20 МГц IEEE802.11n (в диапазоне 5G): 20 МГц	
Скорость передачи данных по беспроводной сети (в бодах)	IEEE 802.11a: 6–54 Мбит/с IEEE 802.11b: 1–11 Мбит/с IEEE 802.11g: 6–54 Мбит/с IEEE 802.11n (при 2.4G и 5G): 6,5–72,2 Мбит/с	
Выходная мощность	<20 дБм (требование CE: режим определения — среднееквадратичное значение) <30 дБм (требование FCC: режим определения — пиковая мощность)	
Режим работы	Инфраструктура	
Защита данных	Стандарты: WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise Метод EAP: EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP- MSCHAPv2, PEAP-TLS, LEAP Шифрование: TKIP, AES	

A.13.2 Рабочие характеристики беспроводной связи

ОСТОРОЖНО!

- **Выполняйте все операции передачи данных в закрытой сети.**

A.13.2.1 Мощность системы и устойчивость к воздействию помех от беспроводных сетей

Соответствует требованиям, указанным ниже.

- Потеря связи не наблюдается ни на одном мониторе.
- Суммарная задержка при передаче данных с монитора на ЦСМ: ≤ 2 с.
- Задержка перед применением настроек, связанных с монитором, при их установке на центральной станции: ≤ 2 с.
- Суммарная задержка при передаче данных с одного монитора на другой: ≤ 2 с.
- Задержка перед выполнением монитором сброса сигналов тревоги, поступивших с другого монитора: ≤ 2 с.
- Суммарная задержка при передаче данных с TM80 на монитор: ≤ 2 с.

Испытания проводятся в условиях, указанных ниже.

- Количество мониторов, поддерживаемых одной точкой доступа: ≤ 16 .
- Каждый монитор может обмениваться данными с центральной системой мониторинга.
- Два монитора используются для просмотра данных других мониторов.
- Только один монитор может передавать предыдущие данные.

- Наименьшая мощность сигнала точки доступа в месте расположения монитора должна быть не меньше -65 дБм.
- Расстояние между создающими помехи устройствами и монитором составляет более 20 см. Одновременно присутствуют помехи Wi-Fi (не более -85 дБм) в том же канале и помехи Wi-Fi (не более -50 дБм) в смежном канале. К устройствам, создающим помехи, относятся, в том числе, беспроводные устройства 2.4G, сети сотовой связи, микроволновые печи, устройства внутренней связи, беспроводные телефоны и электрохирургическое оборудование. К устройствам, создающим помехи, не относятся устройства Wi-Fi.

A.13.2.2 Стабильность сети Wi-Fi

Количество теряемых данных при передаче на ЦСМ с монитора N1 не превышает 0,1% в течение 24 часов.

Испытания проводятся в условиях, указанных ниже.

- Количество мониторов, поддерживаемых одной точкой доступа: ≤16.
- Каждый монитор может обмениваться данными с центральной системой мониторинга.
- Два монитора используются для просмотра данных других мониторов.
- Только один монитор может передавать предыдущие данные.
- Наименьшая мощность сигнала точки доступа в месте расположения монитора должна быть не меньше -65 дБм.

A.13.2.3 Расстояние четкого распознавания

Расстояние четкого распознавания между монитором и точкой доступа составляет не менее 50 метров.

A.14 Характеристики измеряемых параметров

Регулируемый диапазон пределов тревог совпадает с диапазоном измерения сигналов, если не указано иное.

A.14.1 Характеристики ЭКГ

ЭКГ	
Стандарты	Соответствует стандартам IEC 60601-2-27:2011 and IEC 60601-2-25:2011
Набор отведений	3 отв.: I, II, III 5 отв.: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 отв.: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb 12 отв.: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1-V6
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), Авто, ошибка менее ±5%
Скорость развертки	6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с, ошибка менее ±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 Обрез.выс.частот: 350 Гц (0,05–350 Гц), 150 Гц (0,05–150 Гц), 35 Гц (0,05–35 Гц), 20 Гц (0,05–20 Гц); значение можно выбрать.

Коэффициент подавления сигналов	<p>Режим мониторинга, хирургический режим и режим ST: >90 дБ (с выключенным режекторным фильтром); >105 дБ (с включенным режекторным фильтром)</p> <p>Режим диагностики: >90 дБ (с выключенным режекторным фильтром)</p> <p>Обрез.выс.частот: >90 дБ (с выключенным режекторным фильтром)</p>
Режекторный фильтр	<p>50/60 Гц</p> <p>Режимы мониторинга, хирургических процедур и ST: режекторный фильтр включается автоматически</p> <p>Режим диагностики и режим «Обрез.выс.частот»: режекторный фильтр включается/выключается вручную</p>
Дифференциальное входное сопротивление	≤5 МОм
Диапазон входного сигнала	±8 мВ (размах)
Точность воспроизведения сигнала	Для определения частоты отклика используйте методы А и D, основанные на требованиях стандарта IEC 60601-2-25:2011.
Допустимое смещение потенциала на электродах	±500 мВ
Ток обнаружения отключения отведений	Измерительный электрод: < 0,1 мкА Рабочий электрод: < 1 мкА
Входной ток смещения	≤0,1 мкА, (возбуждение отведений ≤ 1 мкА)
Дефибрилляционная защита	<p>Продолжительный заряд в 5000 В (360 Дж) без потери или повреждений данных</p> <p>Время восстановления базовой линии: <5 с (после дефибрилляции)</p> <p>Время восстановления поляризации: <10 с</p> <p>Поглощение энергии при дефибрилляции: ≤10% (нагрузка 100 Ом)</p>
Ток утечки пациента	< 10 мкА
Сигнал калибровки	1 мВ (размах) ±5%
Защита электрохирургического оборудования	<p>Режим разреза: 300 Вт</p> <p>Режим коагуляции: 100 Вт</p> <p>Время восстановления: ≤10 с</p> <p>Соответствует требованиям статьи 202.6.2.101 стандарта IEC 60601-2-27: 2011</p>
Импульс кардиостимулятора	
Метки импульсов кардиостимулятора	<p>Импульсам кардиостимулятора, которые соответствуют указанным ниже условиям, присваивается метка кардиостимуляции.</p> <p>Амплитуда: от ±2 до ±700 мВ</p> <p>Ширина: от 0,1 до 2 мс</p> <p>Время восстановления сигнала: от 10 до 100 мкс (менее 10% ширины импульса)</p> <p>Без превышения</p>
Отклонение импульса кардиостимулятора	<p>При проведении испытаний в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-2-27:2011 (статья 201.12.1.101.13) измеритель ЧСС отклоняет все импульсы, соответствующие следующим условиям.</p> <p>Амплитуда: от ±2 до ±700 мВ</p> <p>Ширина: от 0,1 до 2 мс</p> <p>Время восстановления сигнала: от 10 до 100 мкс (менее 10% ширины импульса)</p> <p>Без превышения</p>

ЧСС	
Диапазон измерений	Новорожденные: от 15 до 350 уд/мин Дети: от 15 до 350 уд/мин Взрослые: 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	В соответствии с требованиями статьи 201.7.9.2.9.101 b) 3) стандарта IEC 60601-2-27:2011 применяется указанный ниже метод. Если 3 последних последовательных интервала RR длятся 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 не чаще чем каждые две секунды.
Реакция на нерегулярный ритм	В соответствии с требованиями статьи 201.7.9.2.9.101 b) 4) стандарта IEC 60601-2-27:2011 после 20-секундной стабилизации ЧСС отображается следующим образом. Желудочковая бигеминия (кривая A1): -80 ± 1 уд/мин Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия (кривая A2): -60 ± 1 уд/мин Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия (кривая A3): -120 ± 1 уд/мин Двунаправленные систолы (кривая A4): -90 ± 2 уд/мин
Время отклика на изменение частоты сердечных сокращений	Соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-27:2011 (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 статьи 201.7.9.2.9.101 b) 6) стандарта IEC 60601-2-27:2011. Кривая Диапазон V1h: <11 с Диапазон V1: <11 с Диапазон V1d: <11 с Диапазон V2h: <11 с Диапазон V2: <11 с Диапазон V2d: <11 с
Возможность подавления высокого T-зубца	Если проверка выполняется в соответствии с требованиями статьи 201.12.1.101.17 стандарта IEC 60601-2-27:2011, расчеты ЧСС не зависят от QRS амплитудой 1 мВ и длительностью 100 мс, T-зубца длительностью 180 мс и амплитудой менее 1,2 мВ, а также интервала QT длительностью 350 мс.
Классификации анализа аритмий	Асистолия, Ж-Фиб/Ж-Тх, Ж-Тх, Жел.брад., Экстр.тахикардия, Экстр.брадикард., Жел.ритм, ЖЭ/мин, Пауз/мин, Парная ЖЭ, Бигеминия, Тригеминия, R-на-T, Пробежка ЖЭ, ЖЭ, Тахикардия, Брадикардия, Пропущ.сокр., Нет импульса ЭКС, Нет захв. имп.ЭКС, Полиморф.ЖЭ, Неуст.Ж-Тх, Пауза, Нерег.ритм, П-Фиб
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.
Разрешение	0,01 мВ

Анализ QT/QTc	
Диапазон измерений	QT: от 200 до 800 мс QTc: от 200 до 800 мс QT-ЧСС: от 15 до 150 уд./мин для взрослых, от 15 до 180 уд./мин для детей и новорожденных
Погрешность	QT: ± 30 мс
Разрешение	QT: 4 мс QTc: 1 мс
Расшифровка ЭКГ в 12 отведениях	
Частот отбора проб	1000 проб/с (кривая) 500 проб/с (алгоритм)
Амплитудное квантование	24 бит

Предел тревоги	Диапазон	Шаг
ЧСС-выс	ЧСС ≤ 40 уд./мин: от (нижний предел + 2) до 295 уд./мин ЧСС > 40 уд./мин: от (нижний предел + 5) до 295 уд./мин	ЧСС ≤ 40 уд./мин: 1 уд./мин ЧСС > 40 уд./мин: 5 уд./мин
ЧСС-низ	ЧСС ≤ 40 уд./мин: от 16 до (ЧСС-выс - 2 уд./мин) ЧСС > 40 уд./мин: от 40 до (ЧСС-выс - 5 уд./мин)	
ST - выс	(нижний предел + 0,2 мВ) до 2,0 мВ	0,05 мВ
ST - низ	от -2,0 мВ до (верхний предел - 0,2 мВ)	
QTc-выс	от 200 до 800 мс	10 мс
Δ QTc-выс	от 30 до 200 мс	

А.14.2 Характеристики измерения дыхания

Методика	Трансторакальный импеданс
Отведение	Можно выбрать отведение I, II и Авто.
Кривая возбуждения дыхания	< 300 мкА ср.кв., 62,8 кГц ($\pm 10\%$)
Минимальное пороговое значение сопротивления дыхания	0,3 Ом
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, ошибка менее 10%
Частота дыхания	
Диапазон измерений	от 0 до 200 вдохов/мин
Разрешение	1 вдох/мин
Погрешность	от 0 до 120 вдохов/мин: ± 1 вдох/мин от 121 до 200 вдохов/мин: ± 2 вдохов/мин
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	Взрослые, дети: ЧДД \leq 20 от (нижний предел + 2) до 20 ЧДД $>$ 20 от (нижний предел + 5) до 100	ЧД \leq 20: 1 ЧД $>$ 20: 5
	Новорожденные: ЧДД \leq 20 от (нижний предел + 2) до 20 ЧДД $>$ 20 от (нижний предел + 5) до 150	
ЧД - низ	ЧДД \leq 20 от 0 до (верхний предел - 2) ЧДД $>$ 20 от 20 до (верхний предел - 5)	

А.14.3 Характеристики измерения SpO₂

Предел тревоги	Диапазон (%)	Шаг (%)
SpO ₂ - выс	от (нижний предел + 2) до 100	1
SpO ₂ - низ	Mindray: от (значение десатурации + 1) до (верхний предел - 2) Nellcor: от (значение десатурации + 1) или 20 (большее из значений) до (верхний предел - 2)	
Десатурация	от 0 до (верхний предел - 2)	

Модуль SpO₂ Mindray

Стандарты	Соответствует требованиям стандарта ISO 80601-2-61:2011		
*Проверка точности измерений: точность измерения SpO ₂ проверялась экспериментально на людях путем сравнения с полученными образцами артериальной крови с помощью СО-оксиметра. Измерения с помощью пульсоксиметра распределяются по определенному закону, и примерно две трети измерений попадают в заданный интервал точности в сравнении с измерениями, полученными с помощью СО-оксиметра.			
Диапазон измерений	от 0 до 100%		
Разрешение	1%		
Время отклика	<30 с (нормальная перфузия, без помех, спонтанное изменение значения SpO ₂ от 70 до 100%)		
Погрешность	от 70 до 100%: $\pm 2\%$ (взрослые/дети) от 70 до 100%: $\pm 3\%$ (новорожденные) от 0 до 69%: Не указано.		
* Для точности измерений при использовании датчиков для новорожденных был добавлен один процент погрешности по причине свойств фетального гемоглобина. Проведены исследования с целью оценки погрешности пульсоксиметра при использовании датчиков SpO ₂ для новорожденных в сравнении с СО-оксиметром. В данном исследовании принимали участие новорожденные в возрасте от 1 до 30 дней с гестационным возрастом от 22 недель до полного срока. Статистический анализ данных этого исследования показывает, что погрешность (на верхних конечностях) находится в пределах заявленных характеристик погрешности. См. таблицу ниже.			
Тип датчика	Всего новорожденных	Данные	Верхние конечности
518В	97 (51 мальчиков и 46 девочек)	200 пар	2,38%
520N	122 (65 мальчиков и 57 девочек)	200 пар	2,88%
Пульсоксиметр с датчиками SpO ₂ для новорожденных проверялись также на взрослых людях.			
Частота обновления	≤ 1 с		
Чувствительность	Высокая, средняя, низкая		
ИП			
Диапазон измерений	от 0,05 до 20%		
Разрешение	ИП < 10,0: 0,01 ИП \geq 10,0: 0,1		

Модуль SpO₂ Nellcor

Диапазон измерений	от 0 до 100%
Разрешение	1%
Частота обновления	≤1 с
Время отклика	≤30 с (нормальная перфузия, без помех, спонтанное изменение значения SpO ₂ от 70 до 100%)
Погрешность	от 70 до 100%: ±2% (взрослые/дети) от 70 до 100%: ±3% (новорожденные) от 0 до 69%: не указано.
При использовании датчика SpO ₂ для новорожденных в соответствии с рекомендациями указанный диапазон погрешности увеличивается на ±1%, чтобы компенсировать теоретическое воздействие фетального гемоглобина в крови новорожденного на показания оксиметра.	

А.14.4 Характеристики измерения ЧП

Предел тревоги	Диапазон (уд/мин)	Шаг (уд/мин)
ЧП - выс	ЧП ≤40: от (нижний предел + 2) до 40 ЧП >40: от (нижний предел + +5) до 295	ЧП ≤40: 1 ЧП >40: 5
ЧП - низ	ЧП ≤40: от 16 до (верхний предел - 2) ЧП >40: от 40 до (верхний предел - 5)	

ЧП, получаемая модулем SpO₂ Mindray

Диапазон измерений	от 20 до 300 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Время отклика	<30 с (нормальная перфузия, без помех, спонтанное изменение значения ЧП от 25 до 220 уд./мин)
Погрешность	±3 уд/мин
Частота обновления	≤1 с

ЧП, получаемая модулем SpO₂ Nellcor

Диапазон измерений	от 20 до 300 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Время отклика	≤30 с (нормальная перфузия, без помех, спонтанное изменение значения ЧП от 25 до 250 уд/мин)
Погрешность	от 20 до 250 уд/мин: ±3 уд/мин от 251 до 300 уд/мин, не указана
Частота обновления	≤1 с

ЧП, получаемая модулем нАД

Диапазон измерений	от 30 до 300 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Погрешность	±3 уд/мин или ±3%, большее из значений

ЧП, получаемая модулем иАД

Диапазон измерений	от 25 до 350 уд/мин
Разрешение	1 уд/мин
Погрешность	± 1 уд/мин или $\pm 1\%$, большее из значений

A.14.5 Характеристики измерения температуры

Стандарт	Удовлетворяет требованиям стандарта ISO 80601-2-56		
Методика	Термическое сопротивление		
Режим работы	Прямой режим		
Диапазон измерений	от 0 до 50 °C (от 32 до 122 °F)		
Разрешение	0,1 °C		
Погрешность	$\pm 0,1$ °C или $\pm 0,2$ °F (без учета ошибки датчика)		
Частота обновления	≤ 1 с		
Минимальное время, необходимое для точного измерения	Поверхности тела: <100 с Полости тела: <80 с		
Предел тревоги	Диапазон	Шаг	
T1/T2 - выс	от (нижний предел + 1,0) до 50,0 °C от (нижний предел + 2,0) до 122,0 °F	0,1 °C 0,1 °F	
T1/T2-низ	от 0,1 до (верхний предел – 1,0) °C от 32,2 до (верхний предел – 2,0) °F		
ΔT -выс	от 0,1 до 50,0 °C от 0,2 до 90,0 °F		

A.14.6 Характеристики измерения нАД

Стандарт	Соответствует требованиям стандарта IEC 80601-2-30:2013			
Методика	Осциллометрия			
Режим работы	«Вручную», «Авто», «STAT», «Последоват.»			
Интервалы повторений в автоматическом режиме	1; 2; 2,5; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 60; 90; 120; 180; 240 или 480 мин			
Длительность цикла в режиме STAT	5 мин			
Максимальное время измерения	Взрослые, дети: 180 с Новорожденные: 90 с			
Диапазон ЧСС	от 30 до 300 уд/мин			
Диапазон измерений (мм рт. ст.)		Взрослые	Дети	Новорожденные
	Систолическое:	от 25 до 290	от 25 до 240	от 25 до 140
	Диастолическое:	от 10 до 250	от 10 до 200	от 10 до 115
	Среднее:	от 15 до 260	от 15 до 215	от 15 до 125
Погрешность	Максимальная средняя ошибка: ± 5 мм рт. ст. Максимальное стандартное отклонение: 8 мм рт. ст.			
Разрешение	1 мм рт.ст.			

Диапазон начального давления накачивания манжеты (мм рт. ст.)	Взрослые: от 80 до 280 Дети: от 80 до 210 Новорожденные: от 60 до 140	
Диапазон по умолчанию начального давления накачивания манжеты (мм рт. ст.)	Взрослые: 160 Дети: 140 Новорожденные: 90	
Программная защита от перекачки манжеты	Взрослые: 297±3 мм рт.ст. Дети: 297±3 мм рт.ст. Новорожденные: 147±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.)
НАД-с-выс	Взрослые: от (нижний предел + 5) до 265 Дети: от (нижний предел + 5) до 195 Новорожденные: от (нижний предел + 5) до 130	НАД ≤ 50: 1 НАД > 50: 5
НАД-с-низ	Взрослые: от 41 до (верхний предел - 5) Дети: от 41 до (верхний предел - 5) Новорожденные: от 40 до (верхний предел - 5)	
НАД-ср-выс	Взрослые: от (нижний предел + 5) до 225 Дети: от (нижний предел + 5) до 160 Новорожденные: от (нижний предел + 5) до 105	
НАД-ср-низ	от 21 до (верхний предел - 5)	
НАД-д-выс	Взрослые: от (нижний предел + 5) до 205 Дети: от (нижний предел + 5) до 145 Новорожденные: от (нижний предел + 5) до 95	
НАД-д-низ	от 11 до (верхний предел - 5)	
НАДсис сл. выс.	Взрослые: от (верхний предел НАД-с + 5) до 270 Дети: от (верхний предел НАД-с + 5) до 200 Новорожденные: от (верхний предел НАД-с + 5) до 135	
НАДсис сл. низ.	Взрослые: от 40 до (нижний предел НАД-с - 5) Дети: от 40 до (нижний предел НАД-с - 5) Новорожденные: от 30 до (нижний предел НАД-с - 5)	
НАДср сл. выс.	Взрослые: от (верхний предел НАД-ср + 5) до 230 Дети: от (верхний предел НАД-ср + 5) до 165 Новорожденные: от (верхний предел НАД-ср + 5) до 110	
НАДср сл. низ.	от 20 до (нижний предел НАД-ср - 5)	
НАДдиа сл. выс.	Взрослые: от (верхний предел НАД-д + 5) до 210 Дети: от (верхний предел НАД-д + 5) до 150 Новорожденные: от (верхний предел НАД-д + 5) до 100	
НАДдиа сл. низ.	от 10 до (нижний предел НАД-д - 5)	

*Проверка точности измерений: результаты измерения артериального давления в режимах для взрослых и детей, выполненные с помощью данного устройства, соответствуют стандарту для неинвазивных сфигмоманометров (ISO 81060-2) в отношении средней ошибки и стандартного отклонения, в сравнении с результатами измерений, полученными внутриартериальным или аускультативным методом (в зависимости от конфигурации) в стандартной группе пациентов. В качестве контрольного параметра при использовании метода аускультации для определения диастолического давления использовался пятый тон Короткова.

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.14.7 Характеристики измерения иАД

Стандарт	Соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-34:2011.	
Методика	Прямое инвазивное измерение	
иАД		
Диапазон измерений	от -50 до 360 мм рт. ст.; от -50 до 300 мм рт. ст.	
Разрешение	1 мм рт. ст.	
Погрешность	±2% или ±1 мм рт. ст., большее из значений (без учета ошибки датчика)	
Частота обновления	≤1 с	
ВПД		
Диапазон измерений	0 ~ 50%	
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 3000 Ом	
Рабочий объем	<0,04 мм ³ /100 мм рт. ст.	
Предел тревоги	Диапазон (мм рт. ст.)	Шаг (мм рт. ст.)
Сис - выс	иАД ≤ 50: от (нижний предел + 2) до 50 иАД > 50: от (нижний предел + 5) до 355	иАД ≤ 50: 1 иАД > 50: 5
Ср - выс		
Диа-выс		
Сис - низ	иАД ≤ 50: от -49 до (верхний предел - 2) иАД > 50: от 50 до (верхний предел - 5)	
Ср-низ		
Диа - низ		
АДсис сл. выс.	от (верхний предел + 5) до 360	иАД ≤ 50: 1 иАД > 50: 5
АДср сл. выс.		
АДдиа сл. выс.		
АДсис сл. низ.	от -50 до (нижний предел - 5)	
АДср сл. низ.		
АДдиа сл. низ.		

A.14.8 Характеристики измерения НСВ

Измеряемые параметры	Диапазон измерений	Коэффициент вариации
НСВ	от 0,25 до 25,0 л/мин	≤2%
СВ	от 0,25 до 25,0 л/мин	≤2%
ГҚДО	от 40 мл до 4800 мл	≤3%
УО	от 1 мл до 250 мл	≤2%
ВСВЛ	от 10 мл до 5000 мл	≤6%
ВГОК	от 50 мл до 6000 мл	≤3%
ТК	от 25 до 45 °С	±0,1 °С (без учета ошибки датчика)
ТІ	от 0 до 30 °С	±0,1 °С (без учета ошибки датчика)
пАД	от -50 до 300 мм рт. ст.	±2% или ±1 мм рт. ст. (большее из значений) (без учета ошибки датчика)
пЦВД	от -50 до 300 мм рт. ст.	±2% или ±1 мм рт. ст. (большее из значений) (без учета ошибки датчика)
Предел тревоги	Диапазон	Шаг
НСВ-выс	от (нижний предел + 0,1 л/мин) до 25,0 л/мин	0,1 л/мин
НСВ-низ	от 0,3 л/мин до (верхний предел - 0,1 л/мин)	
НСИ-выс	от (нижний предел + 0,1 л/мин/м ²) до 15,0 л/мин/м ²	0,1 л/мин/м ²
НСИ-низ	от 0,1 л/мин/м ² до (верхний предел - 1,0 л/мин/м ²)	
пАД-ср/пАД-д/пАД-с-выс	пАД≤50: от (нижний предел + 2 мм рт. ст.) до 50 мм рт. ст. пАД>50: от (нижний предел + 5 мм рт. ст.) до 300 мм рт. ст.	пАД≤50: 1 мм рт.ст. пАД>50: 5 мм рт. ст.
пАД-ср/пАД-д/пАД-с-низ	пАД≤50: от -50 мм рт. ст. до (верхний предел - 2 мм рт. ст.) пАД>50: от 50 мм рт. ст. до (верхний предел - 5 мм рт. ст.)	
пЦВД-ср-выс	пЦВД≤50: от (нижний предел + 2 мм рт. ст.) до 50 мм рт. ст. пЦВД>50: от (нижний предел + 5 мм рт. ст.) до 300 мм рт. ст.	пЦВД ≤50: 1 мм рт.ст. пЦВД >50: 5 мм рт. ст.
пЦВД-ср-низ	пЦВД≤50: от -50 мм рт. ст. до (верхний предел - 2 мм рт. ст.) пЦВД>50: от 50 мм рт. ст. до (верхний предел - 5 мм рт. ст.)	

* Коэффициент вариации измеряется с помощью синтетических кривых и/или кривых из базы данных (лабораторные исследования). Коэффициент вариации = SD/средняя ошибка.

Допустимое отклонение скорости потока отбора	±15% или ±15 мл/мин, большее из значений.
Время запуска	20 с (обычно), 90 с (макс.)
Время отклика	<p>Для измерений CO₂ (с использованием внешнего модуля измерения CO₂ без датчика O₂):</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤5,0 с при 70 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤4,5 с при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для взрослых и пробоотборной линии длиной 2,5 м для взрослых: ≤5,0 с при 120 мл/мин</p> <p>Для измерений CO₂ (с использованием внешнего модуля измерения CO₂ с датчиком O₂):</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤4,5 с при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для взрослых и пробоотборной линии длиной 2,5 м для взрослых: ≤5,0 с при 120 мл/мин</p> <p>Для измерений CO₂ (с использованием внутреннего модуля измерения CO₂):</p> <p>При измерении с помощью стандартной пробоотборной линии Oridion: ≤5,0 с при 50 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью удлиненной пробоотборной линии Oridion: < 6,5 с при 50 мл/мин</p> <p>Для измерений O₂:</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤4,5 с при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для взрослых и пробоотборной линии длиной 2,5 м для взрослых: ≤5,0 с при 120 мл/мин</p>
Время восстановления сигнала	<p>Для измерений CO₂ (с использованием внешнего модуля измерения CO₂ без датчика O₂):</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤250 мс при 70 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤250 мс при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для взрослых и пробоотборной линии длиной 2,5 м для взрослых: ≤300 мс при 120 мл/мин</p> <p>Для измерений CO₂ (с использованием внешнего модуля измерения CO₂ с датчиком O₂):</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤250 мс при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для взрослых и пробоотборной линии длиной 2,5 м для взрослых: ≤300 мс при 120 мл/мин</p> <p>Для измерений CO₂ (с использованием внутреннего модуля измерения CO₂):</p> <p>При измерении с помощью стандартной пробоотборной линии Oridion: ≤250 мс при 50 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью удлиненной пробоотборной линии Oridion: ≤280 мс при 50 мл/мин</p> <p>Для измерений O₂:</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для новорожденных и пробоотборной линии длиной 2,5 м для новорожденных: ≤800 мс при 90 мл/мин</p> <p>При измерении с помощью влагоотделителя DRYLINE II для взрослых и пробоотборной линии длиной 2,5 м для взрослых: ≤750 мс при 120 мл/мин</p>

Диапазон измерения ЧДДП	от 0 до 150 вдохов/мин	
Погрешность измерений ЧДДП	<60 вдохов/мин: ± 1 вдох/мин От 60 до 150 вдохов/мин: ± 2 вдохов/мин	
Разрешение ЧДДП	1 вдох/мин	
Частота выборки данных	50 Гц	
Влияние посторонних газов на измерения CO₂		
Газ	Концентрация (%)	Количественный эффект*
N ₂ O	≤ 60	± 1 мм рт. ст.
Hal	≤ 4	
Sev	≤ 5	
Iso	≤ 5	
Enf	≤ 5	
Des	≤ 15	± 2 мм рт. ст.
*: необходимо ввести дополнительную поправку на присутствие постороннего газа в случае выполнения измерений CO ₂ при давлении от 0 до 40 мм рт. ст.		
Влияние посторонних газов на измерения O₂		
Газ	Концентрация (%)	
CO ₂	0,2	
N ₂ O	0,2	
HAL, DES, SEV, ISO, ENF	1,0	

Модуль измерения CO₂ по технологии Microstream

Стандарт	Удовлетворяет требованиям стандарта ISO 80601-2-55	
Диапазон измерения CO ₂	от 0 до 99 мм рт. ст.	
Погрешность*	от 0 до 38 мм рт.ст.: ± 2 мм рт. ст. от 39 до 99 мм рт.ст.: $\pm 5\%$ от показания (если показание > 38, погрешность увеличивается на 0,08% на каждый 1 мм рт. ст.)	
Смещение погрешности	Соответствует требованиям погрешности измерения в течение 6 часов	
* Значения погрешности применимы к частоте дыхания, не превышающей 80 вдохов/мин. При частоте дыхания выше 80 вд/мин и значении EtCO ₂ больше 18 мм рт. ст. погрешность составляет 4 мм рт. ст. или $\pm 12\%$ от показания, большее из значений. Для частоты дыхания выше 60 вдохов/мин можно достигнуть указанного выше уровня погрешности, используя набор CapnoLine H для грудных детей и новорожденных. При наличии мешающего газа, указанная выше погрешность поддерживается в пределах 4%.		
Разрешение	1 мм рт. ст.	
Скорость потока отбора	50 ^{-7.5} ₊₁₅ мл/мин	
Время инициализации	180 с (макс.)	
Время отклика	$\leq 2,9$ с (Время отклика составляет время восстановления сигнала плюс время задержки при использовании линии FilterLine стандартной длины) Время восстановления сигнала: <190 мс при 50 мл/мин Время задержки: $\leq 2,7$ с	
Диапазон измерения ЧДДП	от 0 до 150 вдохов/мин	

Погрешность измерения ЧДДП	от 0 до 70 вдох/мин: ±1 вдох/мин от 71 до 120 вдох/мин: ±2 вдох/мин от 121 до 150 вдох/мин: ±3 вдох/мин
Разрешение ЧДДП	1 вдох/мин

Модуль измерения CO₂ в основном потоке

Стандарт	Удовлетворяет требованиям стандарта ISO 80601-2-55
Диапазон измерения CO ₂	от 0 до 150 мм рт. ст.
Погрешность	от 0 до 40 мм рт.ст.: ±2 мм рт. ст. от 41 до 70 мм рт.ст.: ±5% от показания от 71 до 100 мм рт.ст.: ±8% от показания от 101 до 150 мм рт.ст.: ±10% от показания
Смещение погрешности	Соответствует требованиям погрешности измерения в течение 6 часов
Разрешение	1 мм рт. ст.
Время восстановления сигнала	< 60 мс
Частота выборки данных	100 Гц
Диапазон измерения ЧДДП	от 0 до 150 вдох/мин
Погрешность измерения ЧДДП	±1 вдох/мин
Разрешение ЧДДП	1 вдох/мин

В Соответствие ЭМС и нормативам по радиосвязи

В.1 ЭМС

Устройство отвечает требованиям стандарта IEC 60601-1-2: 2014.

ОСТОРОЖНО!

- **Использование принадлежностей, датчиков и кабелей, отличных от указанных или отличных от предоставляемых изготовителем данного устройства, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению уровня электромагнитной устойчивости данного устройства и его неправильной работе.**
- **Следует избегать использования данного устройства, если оно установлено рядом с другим устройством или установлено на другое устройство, так как использование устройства в этом случае может привести к его неправильной работе. Если использование в подобных условиях необходимо, то следует понаблюдать за работой обоих устройств и убедиться в их нормальном функционировании.**
- **Переносные радиочастотные средства связи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны использоваться на расстоянии не менее 30 см от любого компонента данного устройства, включая кабели, указанные изготовителем. В противном случае возможно ухудшение функциональных характеристик данного устройства.**
- **Электромагнитные помехи, создаваемые расположенным вблизи оборудованием, могут влиять на работу немедицинского оборудования (например, оборудования ИТЕ), которое является частью МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ. Возможно, потребуется принять меры по снижению уровня помех, например изменить ориентацию или местоположение немедицинского оборудования либо экранировать помещение.**
- **Данное устройство предназначено для использования только в учреждениях здравоохранения и при оказании медицинской помощи на дому. При использовании в специальных условиях, например во время магнитно-резонансной томографии, расположенное вблизи оборудование может влиять на работу оборудования/системы.**

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
Кондуктивное и эмиссионное радиочастотное излучение CISPR 11	Группа 1	Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций устройства. Таким образом, данное устройство характеризуется очень низким уровнем РЧ-излучения и не может вызывать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования.
Кондуктивное и эмиссионное радиочастотное излучение CISPR 11	Класс В	Данное устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, включая жилые, а также напрямую подключенные к общедоступной сети низковольтного питания, обеспечивающей подачу электропитания в жилые помещения.
Кондуктивное и эмиссионное радиочастотное излучение CISPR 11	Класс А (использование с док-станцией)	Данное устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, кроме жилых, а также напрямую подключенных к общедоступной сети низковольтного питания, обеспечивающей подачу электропитания в жилые помещения.
Гармоническое искажение МЭК 61000-3-2	Класс А	Данное устройство пригодно для эксплуатации в любых помещениях, включая жилые, а также напрямую подключенные к общедоступной сети низковольтного питания, обеспечивающей подачу электропитания в жилые помещения.
Колебания напряжения и фликер IEC 61000-3-3	Соответствует	

ПРИМЕЧАНИЕ


- Устройство требует специальных мер предосторожности в отношении требований электромагнитной совместимости и должно устанавливаться и вводиться в эксплуатацию в соответствии с характеристиками ЭМС, приведенными ниже.
- На работу данного устройства могут влиять другие приборы, даже если они соответствуют требованиям CISPR.
- Если амплитуда входного сигнала ниже минимального значения, приведенного в технических характеристиках, это может привести к получению ошибочных измерений.
- Характеристики ИЗЛУЧЕНИЯ данного устройства позволяют использовать его в промышленных и медицинских учреждениях (CISPR 11, класс A). При использовании в жилых помещениях (такое использование обычно соответствует классу B CISPR 11) данное устройство может не обеспечивать надлежащей защиты для использования радиочастотных средств связи. Возможно, пользователю потребуются принять меры по снижению уровня помех, например изменить ориентацию или местоположение устройства.
- В случае если основные рабочие характеристики не соответствуют указанным или ухудшаются, может потребоваться принять меры по снижению уровня помех, например изменить ориентацию или местоположение МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ или МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЫ либо экранировать помещение, либо прекратить использование монитора и обратиться к специалистам технической службы.

В случае эксплуатации устройства в электромагнитной обстановке, описанной в таблице с **указаниями и заявлением об электромагнитной помехозащищенности**, работа системы будет безопасной и ее основные рабочие характеристики будут соответствовать приведенным ниже.

- Режим работы
- Погрешность
- Функция
- Идентификатор принадлежности
- Сохраненные данные
- Лампа сигнала тревоги
- Определение наличия соединения

Указания и заявление: электромагнитная помехозащищенность			
Это устройство предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь этого устройства должен обеспечить использование оборудования в этой среде.			
Тест на помехоустойчивость	Уровень тестирования IEC 60601	Уровень соответствия	Указания по обеспечению электромагнитной обстановки
Электростатический разряд МЭК 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 МЭК 61000-4-4	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей (длина более 3 м)	±2 кВ для линий электропитания ±1 кВ для входных/выходных цепей (длина более 3 м)	Характеристики сети электропитания должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электропитания коммерческих зданий или медицинских учреждений.
Выброс напряжения: МЭК 61000-4-5	±1 кВ, между фазами ±2 кВ, фаза-земля	±1 кВ, между фазами ±2 кВ, фаза-земля	

Указания и заявление: электромагнитная помехозащитность			
Падения и прерывания напряжения МЭК 61000-4-11	0% U_T в течение 0,5 цикла 0% U_T в течение 1 цикла и 70% U_T в течение 25/30 циклов 0% U_T в течение 250/300 циклов	0% U_T в течение 0,5 цикла 0% U_T в течение 1 цикла и 70% U_T в течение 25/30 циклов 0% U_T в течение 250/300 циклов	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.
Магнитные поля номинальной промышленной частоты МЭК 61000-4-8	3 А/м 50 Гц/60 Гц	3 А/м 50 Гц/60 Гц	Характеристики магнитного поля с частотой сети питания должны соответствовать значениям, типичным для коммерческих зданий и медицинских учреждений.
Примечание. U_T представляет собой напряжение сети переменного тока до применения уровня проверки.			

Указания и заявление: электромагнитная помехозащитность			
Это устройство предназначено для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Заказчик или пользователь данного устройства должен обеспечить эксплуатацию устройства в условиях, приведенных ниже.			
Тест на помехоустойчивость	Уровень тестирования IEC 60601	Уровень соответствия	Указания по обеспечению электромагнитной обстановки
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями IEC61000-4-6	3 В ср. квадр. От 150 кГц до 80 МГц	3 В ср. квадр.	Расстояние от средств переносной и мобильной радиочастотной связи до любой части прибора, включая кабели, не должно быть меньше, чем рекомендованный зазор, рассчитанный в уравнении для частоты передатчика. Рекомендованный зазор $d = \left[\frac{3.5}{V} \right] \sqrt{P}$ от 150 кГц до 80 МГц $d = \left[\frac{3.5}{E} \right] \sqrt{P}$ от 80 МГц до 800 МГц $d = \left[\frac{7}{E} \right] \sqrt{P}$ от 800 МГц до 2,7 ГГц где P — максимальная величина выходной мощности датчика в ваттах (Вт), соответствующая данным изготовителя передатчика, а d — рекомендованный зазор в метрах (м). Уровень напряженности поля фиксированных радиопередатчиков, определенный при исследовании электромагнитной обстановки в месте эксплуатации ^b , должен быть ниже уровня соответствия для каждого частотного диапазона ^c . Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного символом: 
	6 В ср. квадр. в диапазонах ISM и диапазонах любительских радиостанций ^a от 0,15 МГц до 80 МГц	6 В ср. квадр.	
Электромагнитные поля радиочастотного излучения IEC61000-4-3	10 В/м от 80 МГц до 2,7 ГГц	10 В/м	
	20 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц (IEC 80601-2-30: 2013, ISO 80601-2-55: 2011, ISO 80601-2-56: 2009, ISO 80601-2-61: 2011)	20 В/м	
Поля, создаваемые вблизи беспроводных радиочастотных средств связи IEC61000-4-3	27 В/м 380–390 МГц	27 В/м	
	28 В/м 430–470 МГц, 800–960 МГц, 1700–1990 МГц, 2400–2570 МГц	28 В/м	
	9 В/м 704–787 МГц, 5100–5800 МГц	9 В/м	
Примечание 1. При частоте от 80 до 800 МГц используется диапазон более высоких частот.			
Примечание 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

Указания и заявление: электромагнитная помехозащищенность
<p>^a Полосы частот ISM (для промышленных, научных и медицинских организаций) в диапазоне от 150 кГц до 80 МГц: 6,765–6,795 МГц; 13,553–13,567 МГц; 26,957–27,283 МГц; 40,66–40,70 МГц. Полосы частот любительских радиостанций в диапазоне от 0,15 МГц до 80 МГц: 1,8–2,0 МГц; 3,5–4,0 МГц; 5,3–5,4 МГц; 7–7,3 МГц; 10,1–10,15 МГц; 14–14,2 МГц; 18,07–18,17 МГц; 21,0–21,4 МГц; 24,89–24,99 МГц; 28,0–29,7 МГц; 50,0–54,0 МГц.</p> <p>^b Уровень напряженности поля стационарных передатчиков, например базовых станций (сотовых/беспроводных) телефонов, наземных мобильных радиостанций, любительских радиостанций, станций радиовещания в диапазонах AM и FM, а также станций телевизионного вещания, невозможно предсказать теоретически с достаточной точностью. Для оценки электромагнитной обстановки, обусловленной использованием стационарных радиопередатчиков, следует провести исследование электромагнитной обстановки в месте установки оборудования. Если напряженность поля, измеренная в месте установки оборудования, превосходит указанный выше уровень РЧ-помех, необходимо убедиться в надлежащем функционировании устройства. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение в работе, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как изменение ориентации или местоположения устройства.</p> <p>^c В частотном диапазоне от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.</p>

Рекомендуемый территориальный разнос между переносными и мобильными радиочастотными средствами связи и данным оборудованием			
<p>Данное оборудование предназначено для использования в электромагнитной обстановке, защищенной от излучаемых РЧ-помех. Заказчик или пользователь прибора может помочь в предотвращении электромагнитной интерференции, соблюдая минимальное расстояние между устройствами переносной и мобильной связи (передатчиками) и данным оборудованием, как это рекомендуется ниже, в соответствии с максимальной выходной мощностью устройств связи.</p>			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт)	Территориальный разнос (м) в соответствии с частотой передатчика		
	От 150 кГц до 80 МГц $d = \left[\frac{3,5}{V} \right] \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = \left[\frac{3,5}{E} \right] \sqrt{P}$	от 800 МГц до 2,7 ГГц $d = \left[\frac{Z}{E} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,20	2,3
10	3,8	3,80	7,3
100	12	12,00	23
<p>Для передатчиков, номинальная максимальная мощность которых не указана выше, рекомендуемый территориальный разнос в метрах (м) можно определить с помощью уравнения с учетом частоты передатчика, где P — максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Ваттах (Вт) по данным его изготовителя.</p> <p>Примечание 1. При частоте от 80 до 800 МГц используется диапазон более высоких частот.</p> <p>Примечание 2. Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.</p>			

В.2 Соответствие нормативам радиосвязи

Параметры радиосвязи

Радиоустройства	IEEE 802.11b/g/n (2,4 ГГц)	IEEE 802.11a/n (5 ГГц)
Рабочая частота	ETSI: от 2,4 до 2,483 ГГц FCC: от 2,4 до 2,483 ГГц MIC: 2,4–2,495 ГГц KC: от 2,4 до 2,483 ГГц	ETSI: от 5,15 до 5,35 ГГц, от 5,47 до 5,725 ГГц FCC: от 5,15 до 5,35 ГГц, от 5,47 до 5,725 ГГц; от 5,725 до 5,825 ГГц MIC: от 5,15 до 5,35 ГГц; от 5,47 до 5,725 ГГц KC: от 5,15 до 5,35 ГГц; от 5,47 до 5,725 ГГц; от 5,725 до 5,825 ГГц
Режим модуляции	DSSS и OFDM	OFDM
Выходная мощность	<30 дБм (пиковая мощность) <20 дБм (средняя мощность)	



Используемое в данном изделии радиооборудование соответствует основным требованиям и положениям Директивы 2014/53/EU.

В условиях ношения под одеждой данное оборудование было испытано на соответствие рекомендациям CE по радиочастотному излучению при использовании принадлежностей, поставляемых или одобренных для работы с этим изделием. Использование других принадлежностей может не обеспечивать соответствие рекомендациям CE по радиочастотному излучению.

Эта страница специально оставлена пустой.

С Настройки по умолчанию

С.1 Настройки по умолчанию для ЭКГ, аритмии, ST и QT

С.1.1 Настройки по умолчанию для ЭКГ

Параметр		Настройки по умолчанию
ЧСС	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые: 120 уд/мин Дети: 160 уд/мин Новорожденные: 200 уд/мин
	Нижний предел	Взрослые: 50 уд/мин Дети: 75 уд/мин Новорожденные: 100 уд/мин
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
	Источ.тревоги	Авто
ЭКГ1	II	
ЭКГ2 (5 отв., 6 отв., 12 отв.)	V, Va, V1	
Va (только для 6 отведений)	Va	
Vb (только для 6 отведений)	Vb	
Усиление ЭКГ	×1	
Скорость	25 мм/с	
Фильтр	ОПЕР: Хирургия БКР: Диагностика Другие отделения: Мониторинг	
Режект.фильтр	Вкл.	
Набор отв.	Авто	
Интел.отв.	Вкл.	
Громк.QRS	Общее отделение или операционная: 2 Другое отделение: 0	
Устр.дрейфа изолинии (только для 12 отведений)	Вкл.	
Формат кривой (только для 12 отведений)	Стандарт	
Порог QRS	0,16 мВ	
С ЭКС	Взрослые: не указано Дети/новорожденные: Нет	
Подавл. ЭКС	Выкл.	

С.1.2 Настройки по умолчанию для аритмии

С.1.2.1 Настройки тревог по аритмии по умолчанию

Параметр	Переключатель тревоги	Приоритет	Выходные сигналы тревоги
Асистолия	Вкл.	Выс, не корректируется	Выкл.
Ж-Фиб/Ж-Тах	Вкл.	Выс, не корректируется	Выкл.
Ж-Тах	Вкл.	Выс, не корректируется	Выкл.
Жел.брад.	Вкл.	Выс, не корректируется	Выкл.
Экстр.тахикардия	Вкл.	Выс, не корректируется	Выкл.
Экстр. брадикардия	Вкл.	Выс, не корректируется	Выкл.
R-на-T	БКР: Вкл. Другие отделения: Выкл.	Сред	Выкл.
Пробежка ЖЭ	Выкл.	Низ	Выкл.
Парная ЖЭ	Выкл.	Запрос	Выкл.
Полиморф.ЖЭ	Выкл.	Сред	Выкл.
ЖЭ	Выкл.	Запрос	Выкл.
Бигеминия	БКР: Вкл. Другие отделения: Выкл.	Сред	Выкл.
Тригеминия	БКР: Вкл. Другие отделения: Выкл.	Сред	Выкл.
Тахикардия	Выкл.	Сред	Выкл.
Брадикардия	Выкл.	Сред	Выкл.
Нет захв. имп.ЭКС	Выкл.	Запрос	Выкл.
Нет импульса ЭКС	Выкл.	Запрос	Выкл.
Пропущ.сокр.	Выкл.	Запрос	Выкл.
Неуст.Ж-Тах	БКР: Вкл. Другие отделения: Выкл.	Сред	Выкл.
Жел.ритм	БКР: Вкл. Другие отделения: Выкл.	Сред	Выкл.
Пауза	Выкл.	Низ	Выкл.
Нерег.ритм	Выкл.	Запрос	Выкл.
П-Фиб	Выкл.	Запрос	Выкл.
ЖЭ/мин	БКР: Вкл. Другие отделения: Выкл.	Сред	Выкл.
Пауз/мин	БКР: Вкл. Другие отделения: Выкл.	Сред	Выкл.

С.1.2.2 Настройки пороговых значений аритмии по умолчанию

Параметр	Настройки по умолчанию		
	Взрослые	Дети	Новорожденные
Задерж.при асист.	5 с	5 с	5 с
Тахикардия	120 уд/мин	160 уд/мин	200 уд/мин
Брадикардия	50 уд/мин	75 уд/мин	100 уд/мин
Экстр.тахикардия	160 уд/мин	180 уд/мин	220 уд/мин
Экстр. брадикардия	35 уд/мин	50 уд/мин	60 уд/мин
Окно полиморф.ЖЭ	15 сокр.	15 сокр.	15 сокр.
ЖЭ/мин	10	10	10
Пауз/мин	8	8	8
Порог паузы	2,0 с	2,0 с	2,0 с
Оконч.ФП/нерег.ритма	2 мин	2 мин	2 мин
Част.Ж-Тах	130 уд/мин	130 уд/мин	160 уд/мин
Част.Ж-Брад	40 уд/мин	40 уд/мин	40 уд/мин
Ж-Тах-ЖЭ	6	6	6
Ж-Брад	5	5	5

С.1.3 Настройки по умолчанию для ST

Параметр	Настройки по умолчанию	
Реж.трев.ST	Абсол.	
ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-Va, ST-Vb (для параметра «Реж.трев.ST» задано значение Абсол.)	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	0,2 мВ
	Нижний предел	-0,2 мВ
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Один ST, Два ST (для параметра «Реж.трев.ST» задано значение Относит.)	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	0,1 мВ
	Нижний предел	-0,1 мВ
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Анализ ST	Выкл.	
Сегмент ST	Авто	
Показ.маркеры	Выкл.	
Точка ST	Дж+60	
Авторегулировка	Вкл.	
Дж	48	
ISO	-80	

С.1.4 Настройки по умолчанию для QT

Параметр		Настройки по умолчанию
QTc	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	Взрослые: 500 Дети: 480 Новорожденные: 460
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
ΔQTc	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	60
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Анализ QT		Выкл.
Отвед. QT		Все

С.1.5 Настройки по умолчанию для алгоритма ЭКГ в 12 отв. Глазго

Параметр	Настройки по умолчанию
Фильтр	35 Гц
Устр. дрейфа изолинии	Вкл.
Тахикардия	100
Брадикардия	50
Формат кривой	Стандарт
Средин. компл.	Выкл.
Измерения	Вкл.
Расшифровка	Вкл.
Диagn. заключение	Вкл.

С.2 Настройки по умолчанию для дыхания

Параметр		Настройки по умолчанию
ЧД	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые: 30 Дети: 30 Новорожденные: 100
	Нижний предел	Взрослые: 8 Дети: 8 Новорожденные: 30
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Апноэ	Переключатель тревог	Вкл.
	Приоритет	Выс, не корректируется
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Задер.апноэ		Взрослые: 20 с Дети: 20 с Новорожденные: 15 с
Источ. ЧД		Авто
Дых.отвед		Взрослые: Авто Дети: Авто Новорожденные: II
Усиление		×2
Скорость		6,25 мм/с
Автоопределение порога		Вкл.

С.3 Настройки по умолчанию для SpO₂

Параметр		Настройки по умолчанию
SpO ₂	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые: 100% Дети: 100% Новорожденные: 95%
	Нижний предел	90%
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
SpO ₂ -десат	Переключатель тревог	Вкл.
	Нижний предел	80%
	Приоритет	Выс
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
SatSeconds (для Nellcor SpO ₂)		Выкл.
НАД одноврем.		Выкл.

Параметр		Настройки по умолчанию
Чувствительн. (для Mindray SpO ₂)		Сред
Отобр.ИП (для Mindray SpO ₂)		Вкл.
Скорость		25 мм/с
ЧП	Переключатель тревог	ВКЛ
	Верхний предел	Взрослые: 120 Дети: 160 Новорожденные: 200
	Нижний предел	Взрослые: 50 Дети: 75 Новорожденные: 100
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
	Источ.тревоги	Авто
	Источ. ЧП	Авто
	Громк.QRS	Общие, Опер.: 2 Другие отделения: 0

C.4 Настройки по умолчанию для температуры

C.4.1 Настройки по умолчанию для температуры

Параметр		Настройки по умолчанию
T1, T2	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	38,0 °C
	Нижний предел	35,0 °C
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
ΔT	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	2,0 °C
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.

C.5 Настройки по умолчанию для НАД

Параметр		Настройки по умолчанию
НАД-с	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 120 мм рт. ст. Новорожденные: 90 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 90 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 40 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
НАД-д	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые: 90 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 60 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 50 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 20 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
НАД-ср	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые: 110 мм рт. ст. Дети: 90 мм рт. ст. Новорожденные: 70 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 60 мм рт. ст. Дети: 50 мм рт. ст. Новорожденные: 25 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Предел НАДсис	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	Взрослые: 175 мм рт. ст. Дети: 130 мм рт. ст. Новорожденные: 95 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 75 мм рт. ст. Дети: 60 мм рт. ст. Новорожденные: 35 мм рт. ст.
	Приоритет	Выс
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.

Параметр		Настройки по умолчанию
Предел нАДдиа	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	Взрослые: 105 мм рт. ст. Дети: 80 мм рт. ст. Новорожденные: 65 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 35 мм рт. ст. Дети: 30 мм рт. ст. Новорожденные: 15 мм рт. ст.
	Приоритет	Выс
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Предел нАДср	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	Взрослые: 125 мм рт. ст. Дети: 100 мм рт. ст. Новорожденные: 75 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 45 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 20 мм рт. ст.
	Приоритет	Выс
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Начальн.давление		Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 140 мм рт. ст. Новорожденные: 90 мм рт. ст.
Интервал		ОПЕР: 5 мин НОРИТ: 30 мин Другие отделения: 15 мин
Режим пуска		Часы
Звук заверш.нАД		Выкл.
Давление венепункции		Авто

С.6 Настройки по умолчанию для иАД

Параметр		Настройки по умолчанию
иАД-с	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	<ul style="list-style-type: none"> ■ Артериальное давление — АД/пАД/Ао/ДПуА/ДПлА/ДБА/ЛЖ/Д1-Д4 Взрослые: 160 мм рт. ст. Дети: 120 мм рт. ст. Новорожденные: 90 мм рт. ст. ■ ЛА Взрослые: 35 мм рт. ст. Дети и новорожденные: 60 мм рт. ст.
	Нижний предел	<ul style="list-style-type: none"> ■ Артериальное давление — АД/пАД/Ао/ДПуА/ДПлА/ДБА/ЛЖ/Д1-Д4 Взрослые: 90 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 55 мм рт. ст. ■ ЛА Взрослые: 10 мм рт. ст. Дети и новорожденные: 24 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
иАД-д	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	<ul style="list-style-type: none"> ■ Артериальное давление — АД/пАД/Ао/ДПуА/ДПлА/ДБА/ЛЖ/Д1-Д4 Взрослые: 90 мм рт. ст. Дети: 70 мм рт. ст. Новорожденные: 60 мм рт. ст. ■ ЛА Взрослые: 16 мм рт. ст. Дети и новорожденные: 4 мм рт. ст.
	Нижний предел	<ul style="list-style-type: none"> ■ Артериальное давление — АД/пАД/Ао/ДПуА/ДПлА/ДБА/ЛЖ/Д1-Д4 Взрослые: 50 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 20 мм рт. ст. ■ ЛА Взрослые: 0 мм рт. ст. Дети и новорожденные: -4 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.

Параметр		Настройки по умолчанию
иАД-ср	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	<ul style="list-style-type: none"> ■ Артериальное давление — АД/пАД/Ао/ДПуА/ДПла/ДБА/ЛЖ/Д1-Д4 Взрослые: 110 мм рт. ст. Дети: 90 мм рт. ст. Новорожденные: 70 мм рт. ст. ■ ЛА Взрослые: 20 мм рт. ст. Дети и новорожденные: 26 мм рт. ст. ■ Венозное давление — ЦВД/пЦВД/ВЧД/ДПП/ДЛП/ДПуВ/Д1-Д4 Взрослые: 10 мм рт. ст. Дети и новорожденные: 4 мм рт. ст.
	Нижний предел	<ul style="list-style-type: none"> ■ Артериальное давление — АД/пАД/Ао/ДПуА/ДПла/ДБА/ЛЖ/Д1-Д4 Взрослые: 70 мм рт. ст. Дети: 50 мм рт. ст. Новорожденные: 35 мм рт. ст. ■ ЛА Взрослые: 0 мм рт. ст. Дети и новорожденные: 12 мм рт. ст. ■ Венозное давление — ЦВД/пЦВД/ВЧД/ДПП/ДЛП/ДПуВ/Д1-Д4 Взрослые: 0 мм рт. ст. Дети и новорожденные: 0 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
ПределАДсис	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	Взрослые: 175 мм рт. ст. Дети: 130 мм рт. ст. Новорожденные: 95 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 75 мм рт. ст. Дети: 60 мм рт. ст. Новорожденные: 50 мм рт. ст.
	Приоритет	Выс
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
ПределАДдиа	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	Взрослые: 105 мм рт. ст. Дети: 80 мм рт. ст. Новорожденные: 65 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 35 мм рт. ст. Дети: 30 мм рт. ст. Новорожденные: 15 мм рт. ст.
	Приоритет	Выс
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.

Параметр		Настройки по умолчанию
ПределАДср	Переключатель тревог	Выкл.
	Верхний предел	Взрослые: 125 мм рт. ст. Дети: 100 мм рт. ст. Новорожденные: 75 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 55 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.
	Приоритет	Выс
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
ЦПД	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые: 130 мм рт. ст. Дети: 100 мм рт. ст. Новорожденные: 90 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые: 50 мм рт. ст. Дети: 40 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Измер. (для Д1, Д2)		Все
Измер. (для Д3, Д4)		Только сред.
Чувствительн.		Сред
Скорость		25 мм/с
Шкала (мм рт. ст.)	Венозное давление — ЦВД/пЦВД/ВЧД/ДПП/ДЛП/ДПуВ	0-20
	Артериальное давление — АД/пАД/Ао/ДПлА/ДБА/ЛЖ/Д1/Д2	0-160
	Венозное давление ДПуА/Д3/Д4	0-80
	ЛА	0-30
Измер. ВПД		Выкл.
Источ. ВПД		Авто
ДЗЛА	Контр. кривая 1	II
	Контр. кривая 2	Дых.
	Скорость	12,5 мм/с
	Шкала ЛА (мм рт. ст.)	0-30

Параметр		Настройки по умолчанию
Настр. наложения кривой	Лев. шкала (мм рт. ст.)	0-160
	Прав. шкала (мм рт. ст.)	0-20
	Шкала ЦВД (мм рт. ст.)	0-20
	Шкала ВЧД (мм рт. ст.)	0-20
	Шкала ЛА (мм рт. ст.)	0-30
	Скорость	25 мм/с
	Линии сетки	Выкл.

C.7 Настройки по умолчанию для НСВ

Параметр		Настройки по умолчанию
НСВ	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	14,0
	Нижний предел	2,0
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
НСИ	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	10,0
	Нижний предел	1,0
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Авто пЦВД		Вкл.
Автозапуск		Вкл.
Объем инжектата		Взрослые: 15 мл Дети: 10 мл
Отбр. параметра		НСИ, ИГҚДО, ИВСВЛ, ИССС, ОФВ

C.8 Настройки по умолчанию для CO₂

C.8.1 Общие настройки

Параметр		Настройки по умолчанию
EtCO ₂	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые и дети: 50 мм рт. ст. Новорожденные: 45 мм рт. ст.
	Нижний предел	Взрослые и дети: 25 мм рт. ст. Новорожденные: 30 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
FiCO ₂	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	4 мм рт. ст.
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Задерж. апноэ		Взрослые и дети: 20 с Новорожденные: 15 с
Источ. ЧД		Авто
Скорость		6,25 мм/с
Шкала		50 мм рт. ст.
Тип кривой		Движ.

C.8.2 Настройки по умолчанию для измерения CO₂ в боковом потоке

Параметр		Настройки по умолчанию
EtO ₂	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	88%
	Нижний предел	18%
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
FiO ₂	Переключатель тревог	Вкл.
	Верхний предел	Взрослые и дети: 100% Новорожденные: 90%
	Нижний предел	18%
	Приоритет	Сред
	Выходные сигналы тревоги	Выкл.
Компенсация BTPS		Выкл.
Компен. O ₂		ОПЕР: 100% Другие отделения: 21%

Параметр	Настройки по умолчанию
Компенсация N ₂ O	0%
Компенс. Des	0%
Автом.ожидание	60 мин
Режим работы	Измер.

С.8.3 Настройки по умолчанию для измерения CO₂ по технологии Microstream

Параметр	Настройки по умолчанию
Компенсация ВTPS	Выкл.
Макс.задержка	20 с
Автом.ожидание	Выкл.
Режим работы	Измер.

С.8.4 Настройки по умолчанию для измерения CO₂ в основном потоке

Параметр	Настройки по умолчанию
Макс.задержка	10 с
Компен. O ₂	Выкл.
Газовый баланс	Возд.в помещ
Компенсация АГ	0%
Режим работы	Измер.

С.9 Настройки тревог по умолчанию

Параметр	Настройки по умолчанию
Громкость трев.	2
Гром.тр.выс.уров.	Громкость трев. + 2
Остаточный объем	2
Задер.апноэ	Взрослые: 20 с Дети: 20 с Новорожденные: 15 с
Печать данн.длит.тревоги	20 с

D Сообщения тревог

D.1 Сообщения физиологических тревог

В этом разделе перечислены основные физиологические тревоги, их приоритет по умолчанию и действия, которые могут быть предприняты в случае подачи данных тревог. Некоторые тревоги могут отсутствовать в данном разделе.

D.1.1 Общие сообщения физиологических тревог

Сообщения тревог	Приоритет по умолчанию	Причина и действия
XX Выс	Выс/Сред, настраиваемый	Значение XX превысило верхний предел тревоги или стало меньше нижнего предела тревоги. Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильная категория пациента и настройки предела тревог.
XX Низ	Выс/Сред, настраиваемый	

Примечание. XX обозначает измерение или метку параметра, например ЧСС, НАД, ЖЭ, ЧД, SpO₂, ЧП и т. д.

D.1.2 Сообщения тревог по аритмии

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию
Асистолия	Выс
Ж-Фиб/Ж-Тах	Выс
Ж-Тах	Выс
Жел.брад.	Выс
Экстр.тахикардия	Выс
Экстр. брадикардия	Выс
ЖЭ/мин	Сред
Пауз/мин	Сред
R-на-T	Сред
Бигеминия	Сред
Тригеминия	Сред
Тахикардия	Сред
Брадикардия	Сред
Полиморф.ЖЭ	Сред
Жел.ритм	Сред
Неуст.Ж-Тах	Сред
Пробежка ЖЭ	Низ
Пауза	Низ
Парная ЖЭ	Запрос
ЖЭ	Запрос

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию
Нерег.ритм	Запрос
Нет импульса ЭКС	Запрос
Нет захв. имп.ЭКС	Запрос
Пропущ.сокр.	Запрос
П-Фиб	Запрос

Примечание. При возникновении тревоги по аритмии проверьте состояние пациента и подключение модуля измерения ЭКГ.

D.1.3 Сообщения физиологических тревог по дыханию

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Причина и действия
Дых.артефакт	Выс	Сердечные сокращения пациента создают помехи при регистрации дыхания. Проверьте состояние пациента и подключение дыхательного контура.
Апноэ	Выс	Слишком слабый сигнал дыхания пациента, монитор не может выполнить анализ дыхания. Проверьте состояние пациента, подключение модуля и пациента.

D.1.4 Сообщения физиологических тревог по SpO₂

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Причина и действия
SpO ₂ -десат	Выс	Значение SpO ₂ ниже предела сигнала тревоги по десатурации. Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильные настройки пределов тревоги.

D.1.5 Сообщения физиологических тревог по ЧП

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Причина и действия
Нет пульса	Выс	Слишком слабый сигнал пульса, монитор не может выполнить анализ пульса. Проверьте состояние пациента, датчик SpO ₂ и область измерения.

D.1.6 Сообщения физиологических тревог по НАД

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Причина и действия
НАД-с/НАД-д/ НАДср сл. выс.	Выс	Значение НАД превышает верхний предел сигнала тревоги «Предел НАД». Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильные настройки пределов тревоги.
НАД-с/НАД-д/ НАДср сл. низ.	Выс	Значение НАД меньше нижнего предела сигнала тревоги «Предел НАД». Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильные настройки пределов тревоги.

D.1.7 Сообщения физиологических тревог по иАД

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Причина и действия
АД-с/АД-д/АДср сл. выс.	Выс	Значение АД превышает верхний предел тревоги «Предел АД». Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильные настройки пределов тревоги.
АД-с/АД-д/АДср сл. низ.	Выс	Значение АД меньше нижнего предела сигнала тревоги «Предел АД». Проверьте состояние пациента и убедитесь, что выбраны правильные настройки пределов тревоги.

D.1.8 Сообщения физиологических тревог по CO₂

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Причина и действия
Снижение FiO ₂	Выс	Концентрация FiO ₂ менее 18%. Проверьте состояние пациента, содержимое вентилируемого O ₂ и подключение воздуховода.

D.2 Сообщения технических тревог

В этом разделе перечислены основные технические тревоги, их приоритет по умолчанию, индикация в случае сброса тревог и действия, которые могут быть предприняты в случае подачи данных тревог. Некоторые тревоги могут отсутствовать в данном разделе.

При сбросе системы тревог возникают другие символы технических тревог. В данном разделе представлена простая классификация технических тревог, включающая три категории:

- А: технические сигналы тревоги удаляются. Индикации тревоги не отображаются на мониторе.
- В: технические сигналы тревоги заменяются подсказками.
- С: звук тревоги выключен, и перед сообщением тревоги отображается значок √, указывающий на то, что тревога подтверждена.

В следующих таблицах буквы А, В, С используются для указания на сброс тревог.

D.2.1 Общие сообщения технических тревог

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Ошибка модуля ХХ	Выс	С	Модуль ХХ не работает надлежащим образом. Подключите модуль заново. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.

Примечание. ХХ обозначает измерение или метку параметра, например ЭКГ, SpO₂, НАД, иАД, CO₂ и т. д.

D.2.2 Сообщения технических тревог по ЭКГ

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
ЭКГ-помехи	Низ/Запрос	A	Сигнал ЭКГ с помехами. Проверьте все возможные источники шумов в сигнале в области кабелей и электродов, а также убедитесь, что пациент не делает лишних движений.
Амплитуда ЭКГ оч. мала	Низ	C	Амплитуда ЭКГ не достигает порога обнаружения. Проверьте наличие возможных источников помех вокруг кабеля и электрода.
ЭКГ-отв. откл.	Выс, Сред или Низ, настраиваемый	B	Электрод отсоединился от пациента, или отведение отсоединилось от кабеля-адаптера. Проверьте подключение электродов и отведений.
ЭКГ-отв. XX откл.	Выс, Сред или Низ, настраиваемый	B	Электрод отсоединился от пациента, или отведение отсоединилось от кабеля-адаптера. Проверьте подключение электродов и отведений.
Неверн.сигн.ЭКГ	Низ	A	Сопротивление кожи пациента слишком высокое. Проверьте плотность наложения электродов.
Изучение ЭКГ	Запрос	/	Изучение ЭКГ запускается вручную или автоматически.
Анализ QT невозможен	Запрос	/	/

Примечание. XX обозначает имя отведения ЭКГ, например, RL, LL, V, Va, Vb и т.д.

D.2.3 Сообщения технических тревог по дыханию

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Помехи от дыхания	Запрос	/	Нарушение работы дыхательного контура. Проверьте наличие возможных источников шумов в сигнале.
Плохой контакт электрода	Запрос	/	Проверьте плотность наложения электродов. Переместите или замените электроды при необходимости.

D.2.4 Сообщения технических тревог по SpO₂

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Датчик SpO ₂ откл.	Выс, Сред или Низ, настраиваемый	B	Датчик SpO ₂ отсоединен от пациента или монитора. Проверьте подключение датчика. Если устранить тревогу не удастся, замените датчик.
SpO ₂ -нет датчика	Низ	A	Удлинительный кабель SpO ₂ отсоединен от модуля SpO ₂ , или датчик SpO ₂ отсоединен от удлинительного кабеля SpO ₂ . Проверьте подключение кабеля SpO ₂ и датчика. Если устранить тревогу не удастся, замените датчик.
SpO ₂ -избыток света	Низ	C	Слишком яркое освещение. Переместите датчик в место с более низким уровнем освещенности или прикройте датчик для снижения уровня освещенности.

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
SpO ₂ -нет пульса	Низ	С	Датчик SpO ₂ не может обнаружить сигнал пульса. Проверьте состояние пациента и измените область наложения датчика. Если устранить тревогу не удастся, замените датчик.
Несовм. датчик SpO ₂	Низ	С	Используется несовместимый или неуказанный датчик SpO ₂ . Используйте указанные датчики.
SpO ₂ -низ.качество сигнала	Низ	С	1. Проверьте датчик и его положение. 2. Убедитесь, что пациент не дрожит или не двигается. 3. Пульс пациента может быть слишком низким для измерения.
SpO ₂ -помехи	Низ	С	Сигнал SpO ₂ поступает с помехами. Проверьте все возможные источники шумов в сигнале, а также убедитесь, что пациент не делает лишних движений.
SpO ₂ -ошибка датчика	Низ	С	Замените датчик и повторите измерения.
SpO ₂ -поиск пульса	Запрос	/	SpO ₂ выполняет поиск пульса.
SpO ₂ -низ. перфузия	Запрос	/	Датчик SpO ₂ не установлен надлежащим образом, или индекс перфузии пациента слишком низкий. 1. Проверьте датчик и его положение. 2. При необходимости измените положение датчика.

D.2.5 Сообщения технических тревог по температуре

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Датчик T1/T2 откл.	Низ	A	Проверьте подключение датчика и выполните его повторное подключение.

D.2.6 Сообщения технических тревог по нАД

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
нАД-манж.ослабла	Низ	A	Существует утечка в манжете или воздушной трубке. Используйте манжету правильного типа в зависимости от размера тела пациента. Наложите манжету и подключите воздушную трубку в соответствии с инструкциями в руководстве.
нАД-утеч.из манж.или воздушов	Низ	A	Проверьте манжету и насос нАД на наличие утечки.
нАД-ошиб.воздухов.	Низ	A	Возможно, воздушная трубка нАД закупорена. Проверьте трубку на наличие закупорки или пережатия. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
нАД-слаб.сигнал	Низ	A	Пульс пациента слишком слабый, или манжета плохо закреплена. Проверьте состояние пациента и измените область наложения манжеты.
нАД-вне диапаз.	Низ	A	Измеренное значение нАД превышает установленный диапазон модуля. Проверьте состояние пациента.

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
НАД-чрезмер.движ.	Низ	A	Проверьте состояние пациента и ограничьте его движения.
НАД-превыш.давл.манж.	Низ	A	Возможно, воздуховод НАД закупорен. Проверьте воздуховод и повторите измерения. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
НАД-таймаут	Низ	A	Время измерения превышает 120 секунд в режиме для взрослых или детей или 90 секунд в режиме для новорожденных, а значение кровяного давления не может быть получено. Проверьте состояние пациента и подключение модуля измерения НАД или замените манжету и выполните повторное измерение.
НАД-манжета не соотв.пациенту	Низ	A	Подсоединена манжета, тип которой не соответствует категории пациента. Проверьте категорию пациента или при необходимости замените манжету. Если выбрана правильная категория пациента, проверьте, что в трубках отсутствуют перегибы, а в воздуховоде нет закупорки.
НАД-утечка из воздухов.	Низ	A	В ходе проверки на наличие утечки НАД обнаружена утечка в воздуховоде. Проверьте манжету и насос НАД на наличие утечки.

D.2.7 Сообщения технических тревог по иАД

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Ошибка датчика ХХ	Сред	C	Сбой в работе датчика иАД. Замените датчик.
ХХ-нет датчика	Выс, Сред или Низ, настраиваемый	A	Кабель пациента для иАД и/или соответствующий датчик для иАД не подключен или отсоединен. Проверьте подключение кабеля и датчика.
ХХ-нет пульса	Низ	A	Возможно, катетер закупорен. Промойте катетер.
ХХ-отсоединен	Выс	C	Водовод отсоединен от пациента, или трехсторонний клапан открыт для подачи воздуха. Проверьте подключение водовода и убедитесь, что клапан открыт в направлении к пациенту. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.

Примечание. ХХ обозначает метку иАД, например, ЛА, ЦВД, ДБА, Д1 и т. д.

D.2.8 Сообщения технических тревог по НСВ

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
PiCCO-неверный катетер	Низ	C	Используется недопустимый или неисправный катетер. Замените его на рекомендованный катетер.
Датчик TI/TK откл.	Низ	A	Проверьте подключение датчика.
TI-ошибка датчика	Низ	C	Замените датчик.
Неверная калибровка НСВ	Низ	C	Недопустимое значение артериального давления. Проверьте измерение ПАД.

D.2.9 Сообщения технических тревог по CO₂

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
CO ₂ -выс.темп.модуля	Низ	C	Температура окружающей среды слишком низкая, или произошел сбой в работе модуля. 1. Снизьте рабочую температуру. 2. Выполните повторное подключение модуля. 3. Если устранить тревогу не удастся, может произойти сбой в работе модуля CO ₂ ; обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ -низ.темп.модуля	Низ	C	Температура окружающей среды слишком низкая, или произошел сбой в работе модуля. 1. Увеличьте рабочую температуру. 2. Выполните повторное подключение модуля. 3. Если устранить тревогу не удастся, может произойти сбой в работе модуля CO ₂ ; обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ - сбой обнуления	Низ	C	Модуль для измерения CO ₂ в основном потоке: проверьте соединение между переходником и датчиком CO ₂ . Дождитесь стабилизации температуры датчика, затем повторите калибровку нуля. Модуль для измерения CO ₂ в боковом потоке: выполните повторное подключение модуля. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ - нет влагоотд.	Низ	B	Проверьте подключение влагоотделителя.
CO ₂ -выс.давл.воздухов.	Низ	C	1. Проверьте настройки давления в дыхательном контуре аппарата ИВЛ/наркозного аппарата. 2. Отсоедините модуль от аппарата ИВЛ/наркозного аппарата. 3. Выполните повторное подключение модуля. 4. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ -низ.давл.воздухов	Низ	C	1. Проверьте настройки давления в дыхательном контуре аппарата ИВЛ/наркозного аппарата. 2. Отсоедините модуль от аппарата ИВЛ/наркозного аппарата. 3. Выполните повторное подключение модуля. 4. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ - выс.атм.давл.	Низ	C	Давление окружающей среды превышает рабочий диапазон давления, или произошел сбой в работе модуля CO ₂ . 1. Убедитесь в том, что давление окружающей среды соответствует требованиям, и проверьте источники, которые влияют на давление окружающей среды. 2. Выполните повторное подключение модуля. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
CO ₂ - низ.атм.давл.	Низ	С	Давление окружающей среды превышает рабочий диапазон давления, или произошел сбой в работе модуля CO ₂ . 1. Убедитесь в том, что давление окружающей среды соответствует требованиям, и проверьте источники, которые влияют на давление окружающей среды. 2. Выполните повторное подключение модуля. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ -закуп.воздухов.	Низ	С	1. Убедитесь в том, что пробоотборная линия не пережата и не закупорена. 2. Замените пробоотборную линию. 3. Выполните повторное подключение модуля. 4. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ - нет Filterline	Низ	А	Убедитесь, что линия Filterline подсоединена.
CO ₂ -нужна калибровка	Низ	С	Выполните калибровку.
CO ₂ -ошиб.воздухов.	Низ	С	1. Убедитесь в том, что пробоотборная линия не пережата и не закупорена. 2. Замените пробоотборную линию. 3. Выполните повторное подключение модуля. 4. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
CO ₂ -ошиб.адаптера	Низ	А	Проверьте, очистите или замените адаптер воздуховода. Выполните калибровку нуля.
CO ₂ - нет датчика	Низ	А	Убедитесь, что датчик CO ₂ подсоединен.
CO ₂ : замен. влагоотд.	Низ	С	Замените влагоотделитель.
CO ₂ -несоотв.пациента и влагоотд.	Низ	С	Проверьте категорию пациента и используйте правильный влагоотделитель.

D.2.10 Технические сигналы тревоги по источнику питания

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Низкий заряд аккумуля.	Сред	С	Подсоедините монитор к источнику переменного тока и зарядите аккумуляторы.
Крайне низкий заряд аккумуля.	Выс	С	Подсоедините монитор к источнику переменного тока и зарядите аккумуляторы.
Требуется обслуж. аккумуля.	Низ	В	Завершился срок эксплуатации аккумулятора. Замените аккумулятор.
Плата питания-ош.связи	Выс	С	Перезапустите монитор. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
Ошибка аккумуля.	Выс	С	Возможный сбой аккумулятора. Обратитесь к техническому специалисту.
Ошибка зарядки батареи	Выс	С	Сбой зарядного контура или аккумулятора. Обратитесь к техническому специалисту.
Сл. выс. температура аккумуля.	Выс	С	Прекратите использование монитора при появлении данного сигнала тревоги и обратитесь к специалистам технической службы вашего учреждения.

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Акк.отсоед.	Выс	С	Перезапустите монитор. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
Необх. сброс. часы	Выс	С	Обратитесь к техническому специалисту.
Часы не опред.	Выс	С	Обратитесь к техническому специалисту.
ХХВ-сл.выс	Выс	С	Источник электропитания системы неисправен. Перезапустите монитор.
ХХВ-сл.низ	Выс	С	

Примечание. ХХ обозначает 2,5 В, 3,3 В, 5 В или 12 В.

D.2.11 Сообщения технических тревог, связанных с принтером

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Буф.принт.заполн.	Запрос	/	Буфер принтера заполнен. Подождите, пока принтер завершит задачу печати.
Сбой	Запрос	/	В принтере закончилась бумага, или принтер не подключен. Проверьте принтер.
Печать остановлена	Запрос	/	Печать остановлена вручную.
Принтер недоступен	Запрос	/	Возможно, произошел сбой в работе принтера. Проверьте принтер.

D.2.12 Сообщения технических тревог, связанных с мониторингом по сети

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Нет ЦСМ	Низ	В	Монитор отключен от ЦСМ. Проверьте сетевое подключение.
См. на прикроватном мониторе ХХ YY-ZZ, сеть отключена	Низ	А	Прерывание подключения к сети при просмотре монитором удаленного устройства. Проверьте сетевое подключение.
Просмотр на прикроватном мониторе ХХ YY-ZZ. Сеть отключена	Низ	А	Прерывание подключения к сети при просмотре монитора на другом удаленном устройстве. Проверьте сетевое подключение.
Конфликт IP-адреса БЛВС	Низ	С	Конфликт беспроводной сети с IP-сетью. Проверьте настройки сети.
Конфликт IP-адреса ЛВС1	Низ	С	Конфликт проводной ЛВС1 с IP-сетью. Проверьте настройки сети.
Не удал.получ. IP-адрес БЛВС	Низ	С	Невозможно автоматически получить IP-адрес беспроводной сети. Проверьте настройки сети.
Не удал.получ. IP-адрес ЛВС1	Низ	С	Невозможно автоматически получить IP-адрес проводной ЛВС1. Проверьте настройки сети.

Примечание. ХХ обозначает название отделения, YY обозначает номер палаты, а ZZ обозначает номер койки.

D.2.13 Сообщения технических тревог, связанных с другими устройствами

Сообщение тревоги	Приоритет по умолчанию	Указание на сброс тревог	Причина и действия
Ошибка карты памяти	Выс	C	Сбой карты памяти или повреждение файлов. Перезапустите монитор для форматирования карты памяти. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.
Сбой загрузки конфиг. по умолч.	Низ	A	Конфигурация по умолчанию не загружается надлежащим образом. Монитор восстановит заводские настройки по умолчанию для текущей категории пациента.
Ошиб.чт.E2PROM док-ст.!	Выс	C	<p>1. Убедитесь, что используется указанный внешний дисплей.</p> <ul style="list-style-type: none"> В случае использования указанного внешнего дисплея извлеките монитор N1 из док-станции и снова подключите монитор N1 к док-станции. В случае использования внешнего дисплея, отличного от указанного, замените текущий внешний дисплей указанным внешним дисплеем. Затем извлеките монитор N1 из док-станции и снова подключите монитор N1 к док-станции. <p>2. Если устранить тревогу не удастся, обратитесь к техническому специалисту.</p>
XX-конфликты (XX обозначает метку модуля)	Запрос	/	Монитор поддерживает не более одного монитора одного типа. Извлеките конфликтующий модуль.
Измерение XXX прекращено (XX обозначает метку модуля)	Запрос	/	Параметрический модуль отключен. Включите модуль при необходимости его использования. Более подробные сведения см. в разделе <i>3.11.1 Включение и выключение параметра</i> .
Настр.отображения XXX отключена. (XX обозначает метку параметра)	Запрос	/	Параметр вновь вставленного модуля не отображается на экране. Выберите желаемую область для отображения числовых значений параметров и кривых. Более подробные сведения см. в разделе <i>3.11.2 Отображение числовых значений и кривых параметров</i> .

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 601PROXL, 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. Анализатор безопасности 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, запах дыма из вентиляционных отверстий).
	Нет сообщений, которые указывают на неисправность устройства или требуют вмешательства оператора.

Е.3 Маркировка 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

Для IEC60601-1,

- ◆ 500 мкА в нормальных условиях
- ◆ 1000 мкА в условиях единичного нарушения

E.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



E.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

E.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 Единицы измерения, обозначения и сокращения

F.1 Единицы измерения

Сокращение	Полная форма
мкА	микроампер
мкВ	микровольт
мкс	микросекунда
А	ампер
Ач	ампер-час
уд/мин	ударов в минуту
бит/с	битов в секунду
°С	градусы Цельсия
куб. см.	кубический сантиметр
см	сантиметр
дБ	децибел
дин-сек	дина-секунда
°F	градусы по Фаренгейту
г	грамм
ГГц	гигагерц
кап.	капля
ч	час
Гц	герц
д	дюйм
к	кило
кг	килограмм
кПа	килопаскаль
л	литр
фунт	фунт
м	м
мАч	миллиампер в час
МБ	мегабайт
мкг	микрограмм
мЭкв	миллиэквивалент
мг	миллиграмм
мин	минута
мл	миллилитр
мм	миллиметр

Сокращение	Полная форма
мм рт. ст.	миллиметры ртутного столба
см H ₂ O	сантиметров водного столба
мс	миллисекунда
мВ	милливольт
мВт	милливатт
МОм	мегаом
нм	нанометр
вдох/мин	дыхательных движений в минуту
с	секунда
В	вольт
ВА	вольтампер
Ω	Ом
Вт	Ватт

F.2 Обозначения

Символ	Описание
—	минус
-	знак отрицательной величины
%	процент
/	на; разделить; или
~	до
+	плюс
=	равно
<	меньше
>	больше
≤	меньше или равно
≥	больше или равно
±	плюс-минус
×	умножить
©	авторское право

F.3 Сокращения

Сокращение	Полная форма
AaDO ₂	альвеолярно-артериальная разница по кислороду
АС	переменный ток
Взр.	взрослый
АГ	анестезирующий газ
АНА	Американская ассоциация сердца
Ао	давление в аорте
АД	артериальный
АтмД	атмосферное давление
AUC	площадь под кривой
aVF	усиленное отведение для левой ноги
aVL	усиленное отведение для левой руки
aVR	усиленное отведение для правой руки
ЧДДП	частота дыхания в дыхательных путях
ДПЛА	давление в плечевой артерии
BL	исходное значение
ТК	температура крови
BTPS	температура тела и давление при насыщении
САА	вспомогательные клинические приложения
CaO ₂	содержание кислорода в артериальной крови
НСИ	непрерывный сердечный индекс
НСВ	непрерывный сердечный выброс
БКР	(кардиологическое) отделение интенсивной терапии
СЕ	Европейское Сообщество
ИФС	индекс функции сердца
СИ	сердечный индекс
CIS	клиническая информационная система
CISPR	Международный специальный комитет по борьбе с радиопомехами
CMOS	комплементарный металлооксидный полупроводник
ЦСМ	центральная система мониторинга
СВ	сердечный выброс
CO ₂	двуокись углерода
СОHb	карбоксигемоглобин
Растяж	растяжимость
ИМС	индекс мощности сердца
ВМС	выходная мощность сердца
ЦВД	центральное венозное давление
DC	постоянный ток

Сокращение	Полная форма
Дес	десфлюран
Диа	диастолическое
dpi	точек на дюйм
dPmx	сократимость левого желудочка
DVI	цифровой видеоинтерфейс
DO ₂	доставка кислорода
DO ₂ I	индекс доставки кислорода
ЭКГ	электрокардиограмма
КДО	конечно-диастолический объем
EE	Потребление энергии
EES	Европейское экономическое сообщество
ЭЭГ	электроэнцефалограмма
ЭМС	Электромагнитная совместимость
ЭМГ	электромиограф
ЭМП	электромагнитные помехи
Enf	энфлюран
ЭХУ	электрохирургическое устройство
Et	на выдохе
EtAA	анестетик в конце спокойного выдоха
EtDes	
EtEnf	
EtHal	
EtIso	
EtSev	
EtCO ₂	двуокись углерода на выдохе
EtN ₂ O	закись азота на выдохе
EtO	этиленоксид
EtO ₂	кислород на выдохе
ВСВЛ	внесосудистая вода легких
ИВВЛ	индекс внесосудистой воды легких
EWS	Early Warning Score
ДБА	давление в бедренной артерии
FCC	Федеральная комиссия по связи
FDA	Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов
FeCO ₂	Содержание CO ₂ в выдыхаемом воздухе
Fi	вдыхаемая фракция
FiAA	анестетик на вдохе

Сокращение	Полная форма
FiDes	анестетик на вдохе
FiEnf	
FiHal	
Filso	
FiSev	
FiCO ₂	фракция вдыхаемой двуокиси углерода
FiN ₂ O	фракция закиси азота во вдыхаемом воздухе
FiO ₂	фракция кислорода во вдыхаемом воздухе
FPGA	программируемая логическая интегральная схема
FV	поток-объем
GCS	Glasgow Coma Scale
ГКДО	глобальный конечно-диастолический объем
ИГКДО	индекс глобального конечно-диастолического объема
ГФВ	глобальная фракция выброса.
Hal	галотан
Hb	гемоглобин
Hct	гематокрит
HIS	больничная информационная система
ЧСС	частота сердечных сокращений
иАД	инвазивное артериальное давление
ИВП	идеальный вес пациента
ИКГ	импедансная кардиография
ВЧД	внутричерепное давление
ICT/B	датчик давления на наконечнике внутричерепного катетера
ОРИТ	отделение реанимации и интенсивной терапии
ID	идентификатор
I:E	отношение времени вдоха и выдоха
IEC	Международная электротехническая комиссия
IEEE	Институт инженеров по электротехнике и радиоэлектронике
IP	Интернет-протокол
IPS	показатели отдельных параметров
Iso	изофлюран
ИВГК	индекс внутригрудного объема крови
ВГОК	внутригрудной объем крови
LA	левая рука
ДЛП	давление в левом предсердии
ЖКД	жидкокристаллический дисплей
РЛК	работа левых камер сердца
ИРЛК	индекс работы левых камер сердца

Сокращение	Полная форма
СИД	светодиодный индикатор
LL	левая нога
Вилж	время изгнания левого желудочка
УРЛЖ	ударная работа левого желудочка
ИУРЛЖ	индекс ударной работы левого желудочка
МАК	минимальная альвеолярная концентрация
СрАД	среднее артериальное давление
MetHb	метгемоглобин
MEWS	оценка по модифицированной шкале раннего предупреждения (Modified Early Warning Score)
МРТ	магнитно-резонансная томография
МО	минутный объем
MValv	Минутный альвеолярный объем
MVCO ₂	минутное образование CO ₂
МОвыд	минутный объем выдоха
МОвд	минутный объем вдоха
MVO ₂	минутное потребление O ₂
Неприменимо	не используется
N ₂	азот
N ₂ O	закись азота
Нов.	новорожденный
NEWS	оценка по национальной шкале раннего предупреждения (National Early Warning Score)
нАД	неинвазивное артериальное давление
NIF	отрицательное усилие на вдохе
O ₂	кислород
O ₂ %	концентрация кислорода
ОПЕР	операционная
оксиКРГ	оксикардиореспирограмма
ЛА	легочная артерия
пАД	артериальное давление
пАД-Д	диастолическое артериальное давление
пАД-Ср	среднее артериальное давление
пАД-С	систолическое артериальное давление
ДДП	давление в дыхательных путях
ДЗЛА	давление заклинивания в легочной артерии
пЦВД	центральное венозное давление
Дети	дети
ПДКВ	положительное давление на выдохе
ПСВыд	пиковая скорость выдоха

Сокращение	Полная форма
ППИ	период предызгнания
ПСВд	пиковая скорость вдоха
ПДВд	пиковое давление на вдохе
Плет.	плетизмограмма
Дср	среднее давление
PO ₂	давление подачи кислорода
Дплат	давление плато
ВПД	вариация пульсового давления
ЧП	частота пульса
ЖЭ	желудочковая экстрасистола
ИПЛС	индекс проницаемости легочных сосудов
ЛСС	легочное сосудистое сопротивление
ИЛСС	индекс легочного сосудистого сопротивления
qSOFA	быстрая оценка функциональной недостаточности органов в связи с общим заражением (quick Sepsis-Related Organ Failure Assessment)
РА	правая рука
ДПП	давление в правом предсердии
СДП	сопротивление дыхательных путей
Зап.	записывать, запись
Дых.	дыхание
RL	правая нога
МД	механика дыхания
ДК	дыхательный коэффициент
ЧД	частота дыхания
ИБПД	индекс быстрого поверхностного дыхания
SaO ₂	насыщение кислородом артериальной крови
ScvO ₂	насыщение кислородом центральной венозной крови
ПЧС	спектральная частота края
Sev	севофлюран
УИ	ударный индекс
SlopeCO ₂	Наклон альвеолярного плато
SMR	стойка вспомогательных модулей
SOFA	оценка функциональной недостаточности органов в связи с общим заражением (Sepsis-Related Organ Failure Assessment)
SpO ₂	измерение насыщения артериальной крови кислородом методом пульсоксиметрии
ИКС	индекс качества сигнала
КП	коэффициент подавления
SSC	сообщество Surviving Sepsis Campaign
SSI	индекс мощности сигнала

Сокращение	Полная форма
ОВС	отношение времени систолы
УО	ударный объем
ИУО	индекс ударного объема
ССС	системное сосудистое сопротивление
ИССС	индекс системного сосудистого сопротивления
ВУО	вариация ударного объема
SvO ₂	насыщение кислородом венозной крови
Синхр.	синхронизация
Сис	систолическое давление
ТК	Температура крови
ΔТ	разность температур
Темп.	температура
TFT	тонкопленочная технология
ТІ	температура инъекционного раствора
КСТ	компенсация сопротивления трубки
ДПуА	давление в пупочной артерии
ИБП	источник бесперебойного питания
USB	универсальная последовательная шина
ДПуВ	давление в пупочной вене
VAC	вольт переменного тока
Оэат	объем электропроводящей ткани
ИС	индекс скорости
VO ₂	потребление O ₂ за один вдох
VO ₂ I	индекс потребления кислорода

