



Инструкция по эксплуатации

# Многопараметрический измерительный модуль IntelliVue

**X2**

Редакция L, версия ПО L.xx.xx

Мониторинг пациентов

  
21.03.16

Christoph Krause  
Senior Regulatory Affairs Manager  
Philips Medizin Systeme Böblingen GmbH

**PHILIPS**



Notary's Document Register B2 no. 630 /2016

Boeblingen Notary's Office B2  
Wilhelmstrasse 33 ♦ 71034 Boeblingen (Germany)  
Tel.: +49(0)7031 4980-51 ♦ Fax: +49(0)7031 4980-60

### ATTESTATION OF SIGNATURE

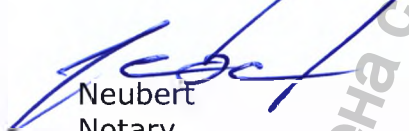
I do hereby attest that the person named below personally signed this instrument by his own hands today in my presence

Mr. **Christoph Krause**,  
born December 31<sup>st</sup>, 1977,  
business address Hewlett-Packard-Strasse 2,  
D-71034 Boeblingen (Germany);

– personally known –

and I do hereby publicly attest this signatures to be authentic.

Boeblingen, September 21<sup>st</sup>, 2016  
Boeblingen Notary's Office B2

  
Neubert  
Notary

Official Seal:  
Notary's Office  
(national coat of arms)  
Boeblingen



Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)



Свед  
Свед  
Общ  
Эле  
Расп  
Эксп  
Реж  
Опи  
Исп  
Исп  
Общ  
Общ  
Исп  
Исп  
Изме  
Про  
Нач  
Отсо  
Мон  
Мон  
Исп  
Объ  
Объ  
Разъ  
Запис

2

Ново  
Ново  
Ново  
Ново  
Ново  
Ново

3

Визу  
Звуко  
Подте  
Приос

# Содержание

## 1 Основные принципы работы 11

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Сведения по технике безопасности                                             | 12 |
| Сведения о безопасности                                                      | 13 |
| Общие сведения о модуле IntelliVue X2                                        | 15 |
| Элементы управления, индикаторы и разъемы                                    | 16 |
| Расширение измерительных возможностей                                        | 18 |
| Эксплуатация и навигация                                                     | 23 |
| Режимы работы                                                                | 29 |
| Описание экранов                                                             | 30 |
| Использование удаленного дисплея XDS                                         | 31 |
| Использование гостевого экрана                                               | 31 |
| Общие сведения о профилях                                                    | 31 |
| Общие сведения о настройках                                                  | 33 |
| Использование меток                                                          | 34 |
| Использование бескабельных измерительных устройств IntelliVue                | 36 |
| Изменение настроек монитора                                                  | 38 |
| Проверка версии монитора                                                     | 38 |
| Начало работы                                                                | 38 |
| Отсоединение от сети переменного тока                                        | 40 |
| Мониторинг после сбоя подачи питания                                         | 40 |
| Мониторинг по сети                                                           | 41 |
| Использование X2 с основным монитором (в режиме Companion)                   | 41 |
| Объединение в пару при подключении к основному монитору (в режиме Companion) | 42 |
| Объединение в пару без прямого подключения                                   | 42 |
| Разъединение основного монитора и связанного с ним устройства                | 42 |
| Запись и распечатка отчетов о сигналах тревоги                               | 43 |

## 2 Что нового? 45

|                    |    |
|--------------------|----|
| Новое в версии L   | 45 |
| Новое в версии K.2 | 45 |
| Новое в версии J.0 | 46 |
| Новое в версии H.0 | 47 |
| Новое в версии G.0 | 48 |
| Новое в версии F.0 | 49 |

## 3 Сигналы тревоги 51

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Визуальные индикаторы сигналов тревоги       | 52 |
| Звуковые индикаторы сигналов тревоги         | 53 |
| Подтверждение сигналов тревоги               | 55 |
| Приостановка или отключение сигналов тревоги | 56 |



|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Пределы тревог                                                                   | 59  |
| Просмотр сигналов тревоги                                                        | 63  |
| Защита сигналов тревоги                                                          | 63  |
| Проверка сигналов тревоги                                                        | 64  |
| Функционирование сигналов тревоги при включении питания                          | 65  |
| Записи тревог                                                                    | 65  |
| <b>4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках</b>            | 67  |
| Сообщения сигналов тревоги по состоянию пациента                                 | 67  |
| Сообщения о технических сигналах тревоги (сигналах о неполадке)                  | 77  |
| <b>5 Управление данными пациентов и оборудованием</b>                            | 99  |
| Принципы работы с данными пациентов                                              | 99  |
| Принципы работы с оборудованием                                                  | 99  |
| Управление данными пациентов                                                     | 100 |
| Перевод пациентов                                                                | 105 |
| Управление оборудованием                                                         | 108 |
| Совместимость информационных центров                                             | 116 |
| <b>6 Мониторинг ЭКГ, аритмии, сегмента ST и интервала QT</b>                     | 119 |
| Подготовка кожи к наложению электродов                                           | 119 |
| Подключение кабелей ЭКГ                                                          | 119 |
| Выбор основных и дополнительных отведений ЭКГ                                    | 120 |
| Проверка режима ЭКС                                                              | 120 |
| Описание экрана ЭКГ                                                              | 121 |
| Мониторинг пациентов с электрокардиостимулятором                                 | 122 |
| Изменение размера кривой ЭКГ                                                     | 123 |
| Изменение громкости звука QRS                                                    | 124 |
| Изменение настроек фильтра ЭКГ                                                   | 124 |
| Выбор стандартной системы отведений или системы EASI                             | 124 |
| Выбор местоположения электродов для грудных отведений Va и Vb (для 6 электродов) | 125 |
| Отведения ЭКГ                                                                    | 125 |
| Переключение на запасное отведение ЭКГ                                           | 126 |
| Схемы наложения электродов ЭКГ                                                   | 126 |
| Запись ЭКГ в 12 отведениях                                                       | 132 |
| Схема наложения электродов ЭКГ по методу EASI                                    | 135 |
| Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии                                          | 136 |
| Использование сигналов тревоги по ЭКГ                                            | 139 |
| Сведения по технике безопасности для ЭКГ                                         | 141 |
| Мониторинг аритмии                                                               | 143 |
| Включение/выключение анализа аритмии                                             | 144 |
| Выбор отведения ЭКГ для мониторинга аритмии                                      | 144 |
| Описание экрана аритмии                                                          | 146 |
| Повторное изучение аритмии                                                       | 149 |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Сигналы тревоги по аритмии                                       | 150 |
| Мониторинг сегмента ST                                           | 154 |
| Включение и выключение анализа сегмента ST и подъема сегмента ST | 155 |
| Описание экрана и окон ST                                        | 156 |
| Обновление фрагментов базовой линии сегмента ST                  | 158 |
| Точки измерения сегмента ST                                      | 159 |
| Сигналы тревоги по ST                                            | 161 |
| Сигналы тревоги по STE                                           | 162 |
| Просмотр схем ST Map                                             | 162 |
| Мониторинг интервала QT/QTc                                      | 167 |
| Сигналы тревоги по QT                                            | 170 |
| Включение и отключение мониторинга интервала QT                  | 171 |

## **7 Мониторинг частоты пульса** 173

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Вход в меню настройки частоты пульса         | 173 |
| Системный источник пульса                    | 173 |
| Включение и отключение значения пульса       | 174 |
| Работа с сигналами тревоги по частоте пульса | 174 |

## **8 Мониторинг частоты дыхания** 177

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Схема наложения электродов для мониторинга дыхания                  | 177 |
| Общее описание окна параметров дыхания                              | 178 |
| Изменение режимов обнаружения дыхания                               | 179 |
| Изменение размера кривой дыхания                                    | 180 |
| Изменение скорости кривой дыхания                                   | 180 |
| Использование сигналов тревоги по частоте дыхания                   | 180 |
| Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ                 | 180 |
| Сведения по технике безопасности при мониторинге параметров дыхания | 180 |

## **9 Мониторинг с помощью измерителя дыхания CL (РЕСПГк)** 183

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| Принципы измерений                                              | 183 |
| Режимы измерения                                                | 184 |
| Выполнение измерений                                            | 184 |
| Интерпретация числовых значений                                 | 184 |
| Установка режима измерения                                      | 185 |
| Установка времени повтора                                       | 185 |
| Включение и выключение параметров положения и уровня активности | 186 |

## **10 Мониторинг SpO2** 187

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Датчики SpO2                         | 187 |
| Наложение датчика                    | 188 |
| Подсоединение кабелей для SpO2       | 189 |
| Измерение SpO2                       | 189 |
| Интерпретация числовых значений SpO2 | 190 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Индикатор качества сигнала SpO2 (только для FAST SpO2)                    | 190 |
| Оценка результатов измерений SpO2, вызывающих сомнения                    | 191 |
| Изменение времени усреднения                                              | 191 |
| Установка режима измерения                                                | 192 |
| Общие сведения о сигналах тревоги по SpO2                                 | 192 |
| Плетизмограмма                                                            | 197 |
| Показатель перфузии                                                       | 197 |
| Индикатор изменения перфузии                                              | 197 |
| Установка SpO2 и плетизмограммы в качестве источников пульса              | 197 |
| Настройка модуляции звука                                                 | 198 |
| Настройка громкости звука QRS                                             | 198 |
| <b>11 Мониторинг нАД</b>                                                  | 199 |
| Введение в осциллометрический метод измерения нАД                         | 199 |
| Подготовка к измерению нАД                                                | 201 |
| Запуск и остановка измерений                                              | 204 |
| Включение автоматического режима и задание интервала измерений            | 205 |
| Включение последовательного режима и настройка последовательности         | 205 |
| Выбор источника сигналов тревоги по нАД                                   | 205 |
| Включение/выключение получения данных пульса по нАД                       | 206 |
| Дополнительная возможность: венепункция                                   | 206 |
| Калибровка при измерениях нАД                                             | 206 |
| <b>12 Мониторинг температуры</b>                                          | 207 |
| Измерение температуры                                                     | 207 |
| Расчет разницы температур                                                 | 208 |
| <b>13 Инвазивный мониторинг давления</b>                                  | 209 |
| Настройка измерения давления                                              | 209 |
| Описание процедур калибровки                                              | 211 |
| Установка нуля датчика давления                                           | 211 |
| Калибровка многоразовых датчиков                                          | 213 |
| Изменение коэффициента калибровки                                         | 214 |
| Отображение только значения среднего давления                             | 214 |
| Изменение масштаба кривой давления                                        | 215 |
| Оптимизация кривой                                                        | 215 |
| Подавление артефактов нефизиологического характера                        | 215 |
| Выбор источника сигналов тревоги по давлению                              | 215 |
| Расчет параметров церебральной перфузии                                   | 216 |
| <b>14 Мониторинг содержания углекислого газа</b>                          | 217 |
| Принципы измерений                                                        | 218 |
| Измерение CO2 с помощью модуля измерения CO2 или модуля расширения M3014A | 219 |
| Измерение CO2 по технологии Microstream с помощью модуля M3015A/B         | 222 |
| Настройка всех измерений CO2                                              | 224 |
| Интерпретация числового значения IP1                                      | 226 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>15 Использование телеметрического устройства и монитора (только PIIC)</b>        | 229 |
| Как объединить устройства в пару?                                                   | 229 |
| Разъединение монитора и телеметрического устройства                                 | 232 |
| Временное прекращение соединения по радиосвязи ближнего действия                    | 232 |
| Модели использования телеметрии                                                     | 233 |
| <b>16 Расширение функций телеметрического мониторинга с использованием монитора</b> | 235 |
| Требования к монитору и телеметрическому приемопередатчику                          | 235 |
| <b>17 Тренды</b>                                                                    | 237 |
| Просмотр трендов                                                                    | 237 |
| Настройка трендов                                                                   | 240 |
| Документирование трендов                                                            | 243 |
| Базы данных трендов                                                                 | 243 |
| Экранные тренды                                                                     | 244 |
| <b>18 Запись</b>                                                                    | 247 |
| Запуск и остановка записей                                                          | 247 |
| Обзор видов записи                                                                  | 248 |
| Создание и изменение шаблонов записи                                                | 248 |
| Сообщения о состоянии регистратора                                                  | 249 |
| <b>19 Печать отчетов пациента</b>                                                   | 251 |
| Печать отчетов                                                                      | 251 |
| Остановка печати отчетов                                                            | 252 |
| Настройка отчетов                                                                   | 252 |
| Настройка индивидуальных заданий на печать                                          | 254 |
| Проверка настроек принтера                                                          | 255 |
| Печать тестового отчета                                                             | 255 |
| Включение или выключение принтеров для отчетов                                      | 255 |
| Пунктирные линии на отчетах                                                         | 256 |
| Недоступный принтер: перенаправление отчетов                                        | 256 |
| Проверка состояния отчета и отправка на печать вручную                              | 256 |
| Сообщения о состоянии принтера                                                      | 257 |
| Образец распечаток отчетов                                                          | 258 |
| <b>20 Уход и чистка</b>                                                             | 263 |
| Общие положения                                                                     | 263 |
| Чистка монитора                                                                     | 264 |
| Дезинфекция оборудования                                                            | 264 |
| Стерилизация оборудования                                                           | 265 |
| Чистка, стерилизация и дезинфекция принадлежностей для мониторинга                  | 265 |
| Чистка аккумуляторов и аккумуляторного отсека                                       | 265 |



|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>21 Использование аккумуляторов</b>                                                     | 267 |
| Индикаторы уровня заряда аккумулятора                                                     | 268 |
| Проверка уровня заряда аккумулятора                                                       | 270 |
| Действия по истечении срока службы аккумулятора                                           | 270 |
| Замена аккумулятора                                                                       | 271 |
| Оптимизация работы аккумулятора                                                           | 272 |
| Сведения по технике безопасности при использовании аккумуляторов                          | 274 |
| <b>22 Техническое обслуживание и устранение неполадок</b>                                 | 275 |
| Осмотр оборудования и принадлежностей                                                     | 275 |
| Осмотр кабелей и проводов                                                                 | 276 |
| Техническое обслуживание и график проверок                                                | 276 |
| Поиск и устранение неполадок                                                              | 277 |
| Утилизация монитора                                                                       | 277 |
| Утилизация пустых баллонов калибровочного газа                                            | 277 |
| <b>23 Принадлежности</b>                                                                  | 279 |
| Принадлежности для мониторинга ЭКГ и дыхания                                              | 279 |
| Принадлежности для мониторинга НАД                                                        | 282 |
| Принадлежности для инвазивного измерения давления                                         | 289 |
| Принадлежности для измерения SpO2                                                         | 292 |
| Принадлежности для измерения температуры                                                  | 299 |
| Принадлежности для измерения CO2 в основном потоке                                        | 300 |
| Принадлежности для измерения CO2 в боковом потоке                                         | 300 |
| Принадлежности для измерения CO2 по технологии Microstream                                | 301 |
| Принадлежности для аккумулятора                                                           | 302 |
| <b>24 Технические характеристики</b>                                                      | 303 |
| Показания к применению                                                                    | 303 |
| Условия эксплуатации                                                                      | 303 |
| Ограниченный доступ                                                                       | 304 |
| Сведения о производителе                                                                  | 304 |
| Символы                                                                                   | 305 |
| Сведения по технике безопасности при установке                                            | 307 |
| Меры предосторожности при установке монитора                                              | 307 |
| Значение высоты над уровнем моря                                                          | 308 |
| Соответствие требованиям стандартов по ЭМС и устойчивости к радиочастотным помехам        | 308 |
| Характеристики безопасности монитора                                                      | 310 |
| Транспортировка за пределами медицинского учреждения: соответствие требованиям стандартов | 310 |
| Физические характеристики                                                                 | 312 |
| Требования к окружающей среде                                                             | 312 |
| Рабочие характеристики монитора                                                           | 313 |

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Технические характеристики интерфейса монитора            | 315 |
| Характеристики аккумуляторного расширения 865297          | 317 |
| Технические характеристики аккумулятора M4607A            | 317 |
| Характеристики аккумулятора M4605A                        | 317 |
| Характеристики параметров                                 | 318 |
| Эксплуатационные испытания и испытания на безопасность    | 336 |
| <b>25 Приложение: настройки по умолчанию</b>              | 341 |
| Настройки по умолчанию для сигналов тревоги и параметров  | 341 |
| Настройки по умолчанию для сигналов тревоги               | 341 |
| Настройки по умолчанию для ЭКГ, аритмии, ST и QT          | 342 |
| Настройки по умолчанию для пульса                         | 345 |
| Настройки по умолчанию для дыхания                        | 345 |
| Настройки по умолчанию для SpO2                           | 345 |
| Настройки по умолчанию для нАД                            | 346 |
| Настройки по умолчанию для температуры                    | 347 |
| Настройки по умолчанию для инвазивного измерения давления | 347 |
| Настройки по умолчанию для измерения сердечного выброса   | 349 |
| Настройки по умолчанию для CO2                            | 350 |
| <b>Предметный указатель</b>                               | 351 |

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

# Основные принципы работы

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для медицинского персонала, использующего многопараметрический измерительный модуль IntelliVue X2 (M3002A) в качестве автономного монитора.

В главе, посвященной основным принципам работы, приводится общее описание монитора и его функций. В ней описывается порядок выполнения задач, общих для всех параметров (таких как ввод данных, включение и отключение параметра, настройка и изменение скорости вывода кривых, настройка профилей). В разделе, посвященном сигналам тревоги, приводится описание сигналов тревоги. В других разделах рассказывается о том, как выполнить отдельные измерения и осуществить техническое обслуживание оборудования.

Перед началом мониторинга пациентов ознакомьтесь со всеми инструкциями, включая предостережения и предупреждения. Необходимо также изучить инструкции по эксплуатации дополнительных принадлежностей и хранить эти инструкции, так как в них содержится важная информация об обслуживании и чистке оборудования, отсутствующая в данном руководстве.

Настоящее руководство содержит описание всех функций и опций. Ваш монитор может быть оснащен не всеми функциями и опциями, так как они поставляются не во все страны. Монитор легко настраивается. Элементы на экране, внешний вид меню и т.п. зависят от настроек, заданных для вашего медицинского учреждения, и могут отличаться от приведенных в настоящем документе.

Настоящее руководство может содержать описание функций и возможностей, не реализованных в оборудовании, поставляемом в Японию, и/или описание изделий, продажа которых не осуществляется в настоящее время в Японии в силу ограничений и запретов, налагаемых действующими в Японии законами и нормативными требованиями. За подробными сведениями обращайтесь в региональное торговое представительство и/или службу поддержки компании Philips.

В данном руководстве:

- Предостережение с пометкой **«Осторожно!»** оповещает о возможности возникновения опасной ситуации, нежелательного явления или угрозы безопасности. Несоблюдение этого предостережения может привести к серьезным травмам у пользователя или пациента, вплоть до летального исхода.
- Предупреждение с пометкой **«Внимание!»** указывает на аспекты, которые требуют особого внимания для безопасного и эффективного использования продукта. Несоблюдение этого предупреждения может привести к возникновению травм легкой и средней тяжести или повреждению оборудования и другого имущества, а в перспективе — к более серьезным последствиям.
- Термин **монитор** относится к монитору пациента в целом. Словом **дисплей** обозначается дисплей как физическое устройство. Термин **экран** относится к любым изображениям на экране монитора, таким как результаты измерений, сигналы тревоги, данные пациента и т.д.

Только по назначению врача: федеральный закон Соединенных Штатов Америки разрешает продажу данного устройства только врачам или по заказу врачей.

## Сведения по технике безопасности

Приведенные ниже предостережения относятся к мониторам в целом. Предостережения, относящиеся к определенным параметрам или процедурам, приводятся в соответствующих главах.

### Опасность поражения электрическим током и электрические помехи

#### ОСТОРОЖНО!

**Заземление:** во избежание риска поражения электрическим током монитор должен быть заземлен во время использования. Если в помещении отсутствует электрическая розетка с тремя контактами, обратитесь к электрику медицинского учреждения. Запрещается использовать переходники для подключения к розеткам с двумя контактами.

**Опасность поражения электрическим током:** не вскрывайте корпус монитора или измерительного устройства. Прикосновение к открытым элементам электрической схемы может привести к поражению электрическим током. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.

**Ток утечки:** при подключении к пациенту нескольких устройств суммарный ток утечки может превысить пределы, установленные стандартами:

- IEC/EN 60601-1
- ANSI/AAMI ES60601-1
- CAN/CSA C22.2 No. 60601-1-08

Проконсультируйтесь со специалистами сервисной службы.

**Радиочастотные помехи:** монитор вырабатывает, использует и излучает радиочастотную энергию, и в случае установки и эксплуатации без соблюдения требований, изложенных в сопроводительной документации, может создавать помехи для радиосвязи.

### Условия эксплуатации

#### ОСТОРОЖНО!

**Взрывоопасность:** не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или газов, например смеси воспламеняющихся анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота, либо в присутствии иных горючих веществ в сочетании с воздухом, закисью азота или в перенасыщенной кислородом атмосфере. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.

**Размещение оборудования:** монитор не следует использовать рядом с другим оборудованием или в приборной стойке. Если монитор необходимо использовать в приборной стойке, следует убедиться в возможности его нормальной работы в требуемой конфигурации, прежде чем приступать к мониторингу пациентов.

**Требования к окружающей среде:** мониторы, измерительные модули и принадлежности будут функционировать согласно заявленным рабочим характеристикам только в том случае, если они эксплуатируются в среде, отвечающей требованиям в отношении температуры, влажности и высоты над уровнем моря, указанным в разделе требований к окружающей среде в инструкции по эксплуатации.

**Попадание жидкости:** если на оборудование, аккумулятор или принадлежности пролилась жидкость или они случайно были погружены в жидкость, обратитесь к обслуживающему персоналу или инженеру сервисной службы Philips. Не используйте оборудование до тех пор, пока оно не пройдет соответствующие проверки и не будет признано годным к эксплуатации.

**Условия, не пригодные для эксплуатации:** мониторы не предназначены для использования в условиях МРТ или в перенасыщенной кислородом атмосфере (например, в гипербарокамерах).



## Сигналы тревоги

### ОСТОРОЖНО!

- Не полагайтесь при мониторинге пациентов только на систему звуковой сигнализации. Уменьшение или отключение громкости сигналов тревоги в ходе мониторинга может представлять опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.
- Имейте в виду, что мониторы в отделении могут иметь различные настройки сигналов тревоги, чтобы отвечать нуждам конкретных пациентов. Перед началом мониторинга следует убедиться в том, что настройки сигналов тревоги соответствуют пациенту.

## Принадлежности

### ОСТОРОЖНО!

**Рекомендации Philips:** используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips. Использование других принадлежностей может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

**Повторное использование:** запрещается использовать повторно одноразовые датчики, сенсоры, принадлежности и т. п., предназначенные для однократного или индивидуального применения. Повторное использование может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность перекрестного инфицирования.

**Электромагнитная совместимость:** использование принадлежностей, отличных от указанных, может привести к повышению уровня электромагнитного излучения или снижению устойчивости оборудования для мониторинга к электромагнитным помехам.

**Повреждения:** не используйте поврежденный датчик или датчик с открытыми элементами электрической схемы. Не используйте поврежденные датчики. Не используйте принадлежности, упаковка которых была повреждена или вскрыта.

**Кабели и трубки:** всегда располагайте кабели и трубки таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента.

**МР-томография:** на время МР-томографии необходимо снять все датчики и кабели с пациента. Наведенные токи могут вызвать ожоги.

**Срок годности:** не используйте принадлежности, срок годности которых истек.

**Электрохирургические процедуры:** не используйте антистатические или токопроводящие эндотрахеальные трубки, поскольку они могут вызвать ожоги во время электрохирургических процедур.

## Сведения о безопасности

### Защита личных данных

Защита личных данных о здоровье является одним из основных компонентов политики безопасности. Каждое учреждение, использующее мониторы, должно обеспечить средства защиты личных данных в соответствии с требованиями действующего законодательства и нормативных актов, а также принятыми в медицинском учреждении правилами управления такими данными. Защита может быть обеспечена только путем реализации комплексной, многоуровневой политики (включающей правила, процессы и технологии), направленной на защиту данных и систем от внешних и внутренних угроз.

Монитор пациента предназначен для использования в непосредственной близости от пациента и является хранилищем личных и конфиденциальных данных пациента. Кроме того, монитор включает элементы управления, позволяющие адаптировать его работу к используемой модели мониторинга.

Для обеспечения безопасности пациента и защиты личных данных о его здоровье необходима политика безопасности, которая включает следующие компоненты:

- **Меры защиты доступа на физическом уровне** — доступ к монитору должен быть разрешен только авторизованным пользователям. Следует подумать о мерах безопасности на физическом уровне, чтобы предотвратить доступ неавторизованных пользователей к оборудованию.
- **Меры безопасности при эксплуатации** — например, по завершении мониторинга необходимо производить выписку пациентов, чтобы их данные удалялись из монитора.
- **Меры безопасности при проведении процедур** — например, предоставление права пользования монитором только сотрудникам, выполняющим определенные функции.

Кроме того, любая политика безопасности должна учитывать требования местного законодательства и нормативных актов.

При подключении мониторов пациента к сетям общего пользования необходимо учитывать аспекты защиты данных применительно к топологии и конфигурации сети. Ответственность за обеспечение безопасности сети, в которой может осуществляться передача конфиденциальных данных пациентов с монитора, несет медицинское учреждение.

Если монитор сдается в ремонт или на утилизацию либо вывозится из медицинского учреждения с какой-либо другой целью, всегда нужно удостоверяться в удалении всех данных пациента из монитора путем завершения мониторинга последнего пациента (см. раздел «Завершение мониторинга пациента» на стр. 103).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Файлы журнала, создаваемые монитором и измерительными модулями, используются для устранения неполадок системы и не содержат защищенных данных о состоянии здоровья пациентов.

## О правилах HIPAA

Используемая в вашем учреждении политика безопасности должна, по возможности, основываться на стандартах, установленных Законом об обеспечении доступности и подотчетности в медицинском страховании (HIPAA), разработанным Министерством здравоохранения и социального обеспечения США в 1996 году. При разработке правил и процедур необходимо учитывать правила безопасности и конфиденциальности, а также Закон о применении медицинских информационных технологий в экономической деятельности и клинической практике (HITECH). Подробнее см. на веб-сайте по адресу: <http://www.hhs.gov/ocr/privacy/>.

## О директивах ЕС

Используемая в вашем учреждении политика безопасности должна, если применимо, включать методы, установленные Директивой по защите прав частных лиц в отношении обработки личных данных и о свободном обмене такими данными (Директива 95/46/ЕС Европейского парламента и Европейского совета от 24 октября 1995 года). Кроме того, учреждение должно учитывать любые дополнительные, более жесткие стандарты, действующие в отдельных странах ЕС, таких как Германия, Франция и т. д.

## Заявление о политике обеспечения безопасности продукции Philips

Дополнительные сведения об обеспечении безопасности и соблюдении конфиденциальности можно найти на веб-сайте Philips, посвященном защите продукции, по адресу: <http://www.healthcare.philips.com/main/support/equipment-performance/product-security/index.wpd>

## Заявление производителя о раскрытии информации для обеспечения безопасности медицинских устройств — MDS2

Заявление производителя о раскрытии информации для обеспечения безопасности медицинских устройств (MDS<sup>2</sup>) применительно к конкретным устройствам можно найти по адресу: <http://www.healthcare.philips.com/main/support/equipment-performance/product-security/index.wpd>

## Общие сведения о модуле IntelliVue X2

Многопараметрический измерительный модуль Philips IntelliVue X2 — это универсальное устройство мониторинга пациента, оснащенное цветным дисплеем с сенсорным экраном. Он позволяет одновременно осуществлять мониторинг ЭКГ в 3, 5, 6 или 10 отведениях (включая мониторинг аритмии и сегмента ST), а также мониторинг дыхания, SpO<sub>2</sub>, nAD и либо инвазивного давления и температуры, либо CO<sub>2</sub>.

Существует два варианта использования модуля X2:

- В качестве многопараметрического измерительного модуля (МИС) при использовании с мониторами пациента Philips IntelliVue.
- В качестве автономного монитора пациента.

В настоящем документе X2 называется «монитором». Исключение составляют ситуации, в которых описывается его использование вместе с основным монитором. В этих случаях его называют «X2», чтобы отличать от основного монитора.

Монитор можно использовать для мониторинга взрослых пациентов, детей и новорожденных в условиях медицинского учреждения и во время транспортировки пациентов как в пределах больницы, так и за ее пределами.

Монитор сохраняет данные в базах данных трендов. Тренды можно просмотреть в виде таблицы (основные показатели жизнедеятельности) и задокументировать их с помощью центрального принтера. Можно просмотреть графики трендов, в том числе тренды горизонта, что позволяет выявить изменения в физиологическом состоянии пациента.

X2 может работать от одного из трех источников питания: аккумулятора, основного монитора (если он подключен к X2) или дополнительного внешнего блока питания (M8023A). Сведения о зарядке, обслуживании и состоянии аккумулятора см. в главе «Использование аккумуляторов» на стр. 267.

## Использование X2 в качестве многопараметрического измерительного модуля

X2 можно подключить к монитору пациента IntelliVue и использовать его в качестве многопараметрического измерительного модуля (МИС), передающего результаты измерений, тренды и сведения о пациенте в мониторы пациента MP20/30, MP40/50, MP60/70/80/90 и MX800. X2 подключается к основному монитору с помощью кабеля MSL или напрямую.

При подключении к основному монитору модуль X2 получает питание от основного монитора, в том числе питание, необходимое для зарядки аккумулятора. Основной монитор управляет подключенным модулем X2, в том числе всеми функциями подачи сигналов тревоги. Сигналы тревоги недоступны на X2, а сигнальными лампами управляет основной монитор. При подключении X2 к основному монитору на экране отображается синее поле с сообщениями **Режим Companion** и **Нет отображ.тревог**.

## Использование X2 в качестве автономного монитора

X2 можно использовать в качестве автономного переносного монитора. В автономном режиме монитор работает от аккумулятора или сети электроснабжения через дополнительный внешний блок питания.

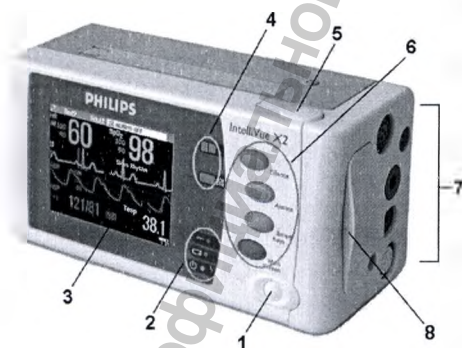
Возможность сетевого подключения обеспечивает интеграцию информации, доступ к документации и данным.

## Непрерывный мониторинг

Благодаря возможности использования в качестве многопараметрического измерительного модуля и автономного монитора X2 особенно подходит для использования в ходе транспортировки. При отсоединении X2 от основного монитора он продолжает выполнять мониторинг пациента в качестве автономного монитора, работающего от аккумулятора, что позволяет отказаться от использования отдельного транспортного монитора. После подключения к новому основному монитору X2 возобновляет работу в качестве многопараметрического измерительного модуля, предоставляя данные трендов, личные сведения о пациенте и настройки параметров и обеспечивая тем самым непрерывный мониторинг.

## Элементы управления, индикаторы и разъемы

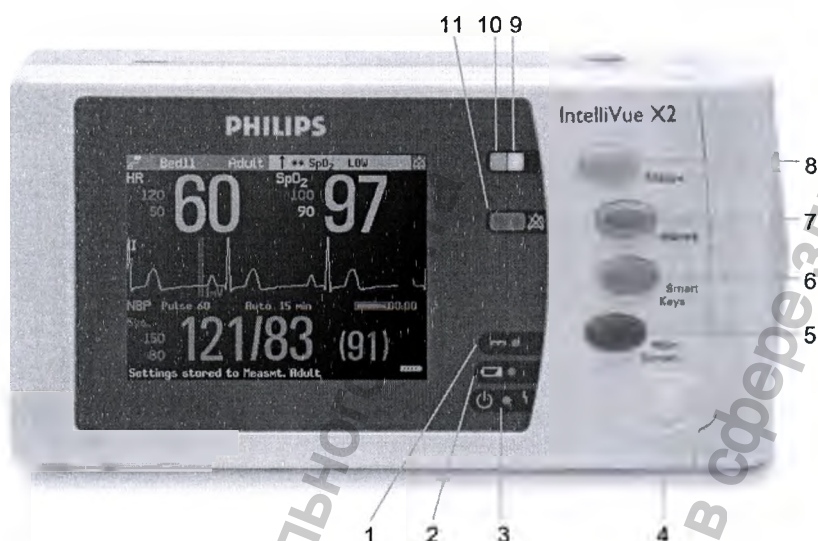
### Общее описание модуля X2



- 1 Кнопка включения/перехода в режим ожидания
- 2 Индикаторы питания и аккумулятора (см. раздел «Элементы управления и индикаторы модуля X2» на стр. 17)
- 3 ЖК-дисплей QVGA с TFT-матрицей и сенсорным экраном диагональю 3,5 дюйма
- 4 Сигнальные лампы (см. раздел «Элементы управления и индикаторы модуля X2» на стр. 17)
- 5 Кнопка извлечения аккумулятора
- 6 Кнопки (см. раздел «Элементы управления и индикаторы модуля X2» на стр. 17)
- 7 Измерительные разъемы (см. раздел «Разъемы для подключения пациента на правой стороне модуля X2» на стр. 18)
- 8 Аккумулятор



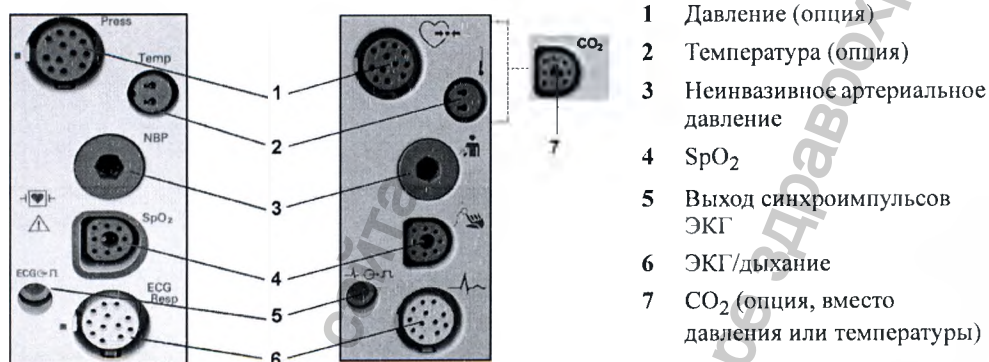
## Элементы управления и индикаторы модуля X2



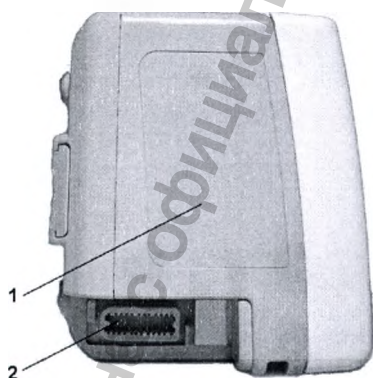
- 1 СИД питания от внешнего источника. Горит зеленым цветом, если монитор работает от внешнего блока питания.
- 2 СИД состояния аккумулятора. Во время зарядки горит желтым цветом. Мигает красным цветом, если аккумулятор разряжен.
- 3 СИД включения/перехода в режим ожидания. Горит зеленым цветом, если монитор включен. Красный цвет указывает на ошибку.
- 4 Кнопка включения/перехода в режим ожидания. Недоступна при подсоединении X2 к основному монитору.
- 5 Клавиша **основного экрана**: закрывает все меню/окна и позволяет вернуться на основной экран.
- 6 Клавиша **«умных» кнопок**: выводит на экран умные кнопки.
- 7 Клавиша **сигналов тревоги**: включает/выключает сигналы тревоги или приостанавливает их.
- 8 Кнопка **выключения звука**
- 9 Лампа активного сигнала тревоги. Горит красным или желтым цветом в зависимости от уровня сигнала тревоги. Мигает до тех пор, пока активный сигнал тревоги не будет подтвержден.
- 10 Лампа активного сигнала о неполадке (голубая). Мигает до тех пор, пока активный сигнал о неполадке не будет подтвержден.
- 11 Индикатор отключения сигналов тревоги. Когда сигналы тревоги приостановлены, сигнальная лампа горит красным цветом (или желтым, если приостановлены сигналы тревоги желтого уровня) и отображается символ отключения сигналов тревоги.



## Разъемы для подключения пациента на правой стороне модуля X2

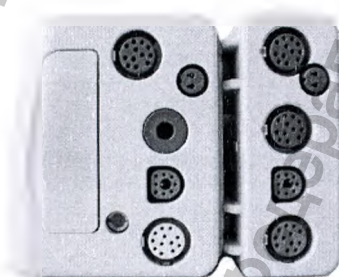


## Модуль X2: вид слева



## Расширение измерительных возможностей

Монитор совместим с измерительными модулями расширения Philips, предназначенными для других устройств мониторинга пациента IntelliVue. Это позволяет добавить специальные измерения к уже имеющимся в мониторе. Эти дополнительные измерительные устройства называют модулями расширения МИС. Во время транспортировки пациента монитор с подключенным модулем расширения МИС может питаться от аккумуляторного расширения (см. раздел «Использование аккумуляторного расширения» на стр. 21).



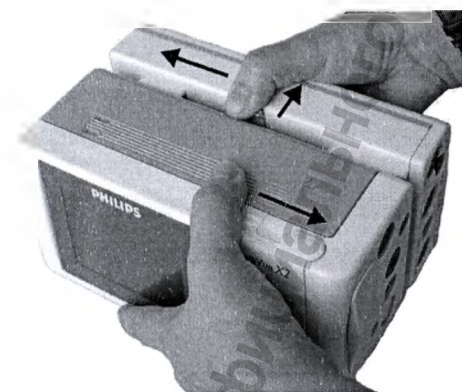
Подсоединенный к X2 модуль расширения МИС M3014A

Модули расширения МИС подсоединяются к монитору и используют его настройки. Данные трендов и настройки параметров из модулей расширения хранятся в мониторе.

#### ОСТОРОЖНО!

- Измерения с помощью модуля расширения МИС доступны только при подключении модуля расширения к X2, работающему от внешнего источника питания. Например, модуль может быть подключен к основному монитору, внешнему блоку питания (М8023А) или аккумуляторному расширению (865297). Данные измерений, которые были получены с помощью модуля расширения МИС, подключенного к X2, работающему от аккумулятора, недоступны.
- Параметры в модуле расширения МИС, конфликтующие с параметрами в мониторе, не могут использоваться. Например, может измеряться только один параметр  $\text{CO}_2$ .

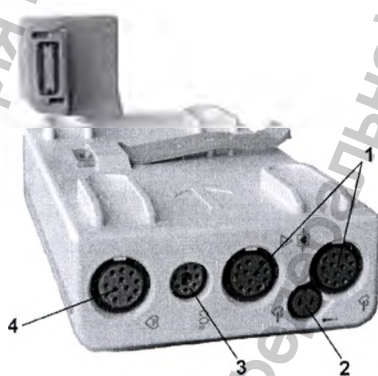
Чтобы отсоединить модуль расширения от монитора, нажмите фиксатор и извлеките модуль расширения.



### Измерительные модули расширения М3014А, М3015А и М3015В

При подключении к модулю X2, работающему от внешнего источника питания (внешнего блока питания, аккумуляторного расширения или основного монитора), дополнительного модуля расширения **М3014А** для капнографии к функциям монитора добавляется капнография в основном потоке, а также дополнительное измерение одного вида давления и либо еще одного вида давления, либо температуры. При подключении X2 к основному монитору можно выполнять измерения сердечного выброса (СВ) и использовать их для калибровки непрерывного измерения сердечного выброса (НСВ). Сохраненные результаты измерений СВ и откалиброванные измерения НСВ остаются доступными в X2 при отсоединении его от основного монитора.

**М3014А**



- 1 Разъем для измерения давления (красный)
- 2 Разъем для измерения температуры (коричневый)
- 3 Разъем для измерения  $\text{CO}_2$  в основном и боковом потоках
- 4 Разъем для измерения сердечного выброса

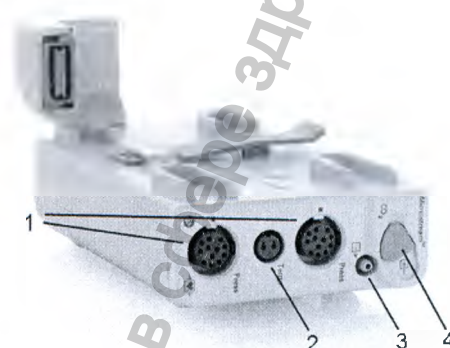
Дополнительный модуль расширения Microstream CO<sub>2</sub> **M3015A** добавляет к функциям монитора капнографию по технологии Microstream и, дополнительно, измерение либо давления, либо температуры. Дополнительный модуль расширения Microstream CO<sub>2</sub> **M3015B** добавляет к функциям монитора капнографию по технологии Microstream и измерение двух видов давления и температуры.

Единоновременно можно выполнять только одно измерение CO<sub>2</sub>.

**M3015A**

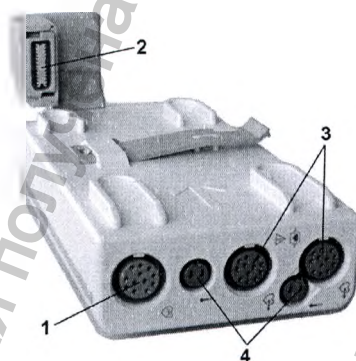


**M3015B**



- 1 Разъемы для измерения давления (красные), опция в M3015A
- 2 Разъем для измерения температуры (коричневый), опция в M3015A
- 3 Выпускное отверстие для проб газа
- 4 Разъем для измерения CO<sub>2</sub> по технологии Microstream и выпускное отверстие

### Гемодинамическое расширение МИС (M3012A)



- 1 Разъем для измерения сердечного выброса (оранжевый; опция)
- 2 Разъем для подключения к МИС
- 3 Разъем для измерения давления (красный)
- 4 Разъемы для измерения температуры (коричневые)

При подключении к модулю X2, работающему от внешнего источника питания (внешнего блока питания, аккумуляторного расширения или основного монитора), гемодинамического модуля расширения M3012A к функциям монитора добавляется измерение температуры, давления, а также дополнительное измерение давления или температуры. Если модуль X2 подключен к основному монитору или использует ПК в качестве удаленного дисплея, можно выполнять измерения сердечного выброса (СВ) и использовать их для калибровки непрерывного измерения сердечного выброса (НСВ). Сохраненные результаты измерений СВ и откалиброванные измерения НСВ остаются доступными в X2 при отсоединении его от основного монитора.

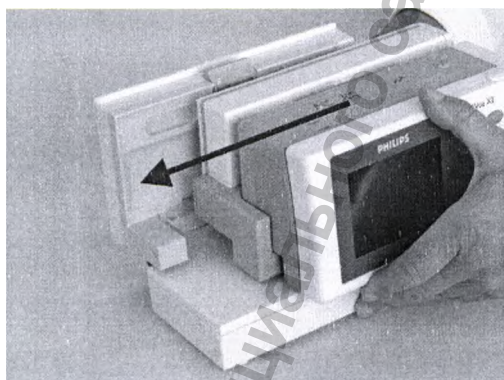


## Использование аккумуляторного расширения

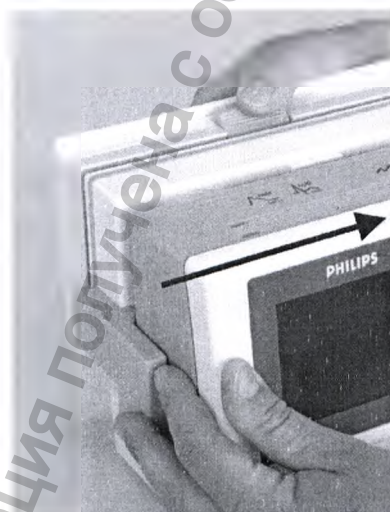
Чтобы обеспечить достаточно энергии для использования модуля расширения МИС в ходе транспортировки пациента, можно воспользоваться аккумуляторным расширением (865297). Аккумуляторное расширение обеспечивает дополнительное питание от аккумулятора в отсутствие электроснабжения. Обычно его хватает для работы монитора с модулем расширения МИС в течение 6 и более часов.

При работе монитора от аккумуляторного расширения в отсутствие электроснабжения внутренний аккумулятор монитора не заряжается.

## Подсоединение аккумуляторного расширения



Чтобы подсоединить аккумуляторное расширение, поместите монитор с модулем расширения МИС на аккумуляторное расширение и вдвиньте его до полной фиксации.



Чтобы отсоединить монитор с модулем расширения МИС, нажмите фиксатор и разъедините устройства.

Светодиодные индикаторы

Аккумуляторное расширение оснащено двумя светодиодными индикаторами. Если аккумуляторное расширение подключено к внешнему источнику питания, СИД питания горит зеленым цветом.

СИД уровня заряда аккумулятора показывает состояние аккумулятора.

| Питание осуществляется от внешнего источника |                                               |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Индикация СИД                                | Состояние                                     |
| Зеленый                                      | Аккумулятор полностью заряжен.                |
| Желтый                                       | Аккумулятор заряжается.                       |
| Красный, мигает (быстро)                     | Аккумулятор требует обслуживания.             |
| Красный, мигает (медленно)                   | Аккумуляторное расширение неисправно.         |
| Выкл                                         | В аккумуляторном расширении нет аккумулятора. |

| Нет питания от внешнего источника |                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индикация СИД                     | Состояние                                                                                                                                                                                    |
| Желтый, мигает (быстро)           | Аккумуляторное расширение заряжает аккумулятор монитора (монитор выключен).                                                                                                                  |
| Красный, мигает (быстро)          | Если монитор работает, это означает очень низкий уровень заряда аккумулятора (осталось менее 10 минут работы). Если монитор не работает, это означает, что аккумулятор требует обслуживания. |
| Красный, мигает (медленно)        | Аккумуляторное расширение не в состоянии подавать питание на монитор. Аккумуляторное расширение требует зарядки либо неисправно.                                                             |

Бескабельные измерительные устройства IntelliVue

Бескабельные измерительные устройства IntelliVue (измеритель SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL, измеритель нАД IntelliVue CL и измеритель дыхания IntelliVue CL) — это носимые пациентом измерительные устройства, передающие значения измерений на монитор посредством интерфейса радиосвязи ближнего действия (SRR). Измеритель SpO<sub>2</sub> CL и измеритель нАД CL также отображают значения измерений на встроенном экране.

Основные компоненты и клавиши измерительного устройства

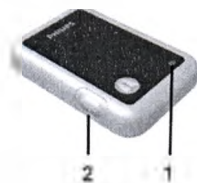
Измеритель SpO<sub>2</sub> и измеритель нАД оснащены ЖК-дисплеем и тремя клавишами, позволяющими выполнить основные операции, например, назначить устройство пациенту.



- 1 Встроенный монохромный ЖК-дисплей
- 2 Аппаратные клавиши
- 3 Идентификатор измерения



Измеритель дыхания имеет один многоцветный светоиндикатор для отображения состояния и одну аппаратную клавишу для выполнения основных операций, например для запуска измерений.



- 1 Многоцветный светоиндикатор
- 2 Аппаратная клавиша

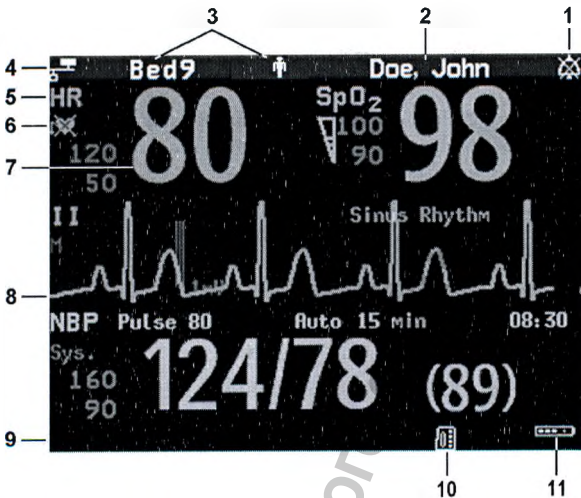
## Эксплуатация и навигация

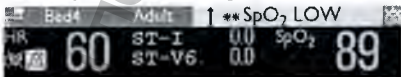
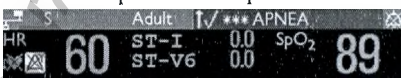
Работа с монитором осуществляется главным образом посредством сенсорного экрана. Почти все элементы на экране являются интерактивными. На экране отображаются числовые значения параметров, информационные поля, поля сигналов тревоги, кривые и меню. Оператор обычно находится перед монитором.

Кроме того, справа от экрана расположены четыре клавиши (см. также раздел «Элементы управления и индикаторы модуля X2» на стр. 17).

| Выполняемые действия:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Кнопка с символом (международная версия) | Текст вместо символа (только англоязычная версия) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Выключение звука сигналов тревоги: клавиша выключения звука позволяет подтвердить все активные сигналы тревоги путем отключения звуковых индикаторов и сигнальных ламп.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          | Silence                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Включение и отключение либо приостановка сигналов тревоги.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          | Alarms                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Вывод на экран «умных» кнопок (см. ниже).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          | Smart Keys                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Заккрытие всех открытых меню и окон с возвратом на основной экран.</li> <li>Если основной экран уже открыт (закрыты все дополнительные меню и окна), то нажатие этой клавиши открывает меню <b>Смена экрана</b>, позволяющее выбрать один из предустановленных экранов.</li> <li>Для временного отключения сенсорного экрана нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 2 секунд. Чтобы включить сенсорный экран, нажмите эту клавишу еще раз.</li> </ul> |                                          | Main Screen                                       |

Обычно основной экран выглядит следующим образом:



| Элементы экрана X2 |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пункт              | Описание                                                           | Примечания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                  | Место для индикатора отключения громкости сигналов тревоги         | Символ  отображается, если для громкости сигналов тревоги задано нулевое значение (0). Не отображается при подключении X2 к основному монитору (отображается текст <b>Режим Companion</b> ).                                                                                                                                                              |
| 2                  | Поле сообщения тревоги / имени пациента                            | Имя пациента может перекрываться сообщениями тревоги или сообщениями о включении, выключении или паузе сигналов тревоги.<br><br>В случае одновременной подачи сигналов тревоги красного и желтого уровней они отображаются в поле сигналов тревоги попеременно.<br> |
| 3                  | Поле категории пациента и метки койко-места/ сообщения о неполадке | Категория пациента и метка койко-места могут перекрываться сообщениями о неполадках. В случае одновременной подачи сигналов о неполадках красного, желтого или голубого уровней они отображаются в поле сигналов о неполадках попеременно.<br>                                                                                                          |
| 4                  | Индикатор подключения к сети                                       | См. описание в инструкции по эксплуатации информационного центра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5                  | Метка параметра                                                    | Чтобы открыть меню настройки параметра, коснитесь параметра на экране.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6                  | Состояние ЭКС                                                      | Отображается под меткой ЧСС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Элементы экрана X2 |                                  |                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пункт              | Описание                         | Примечания                                                                                                                                                                                                    |
| 7                  | Числовые значения параметра      | Чтобы открыть меню настройки параметра, коснитесь числового значения на экране.                                                                                                                               |
| 8                  | Кривая параметра                 | Чтобы открыть меню настройки параметра, коснитесь кривой на экране.                                                                                                                                           |
| 9                  | Строка состояния                 | Содержит информационные сообщения и подсказки.                                                                                                                                                                |
| 10                 | Кнопка выбора параметра          | Открывает окно <b>Выбор параметра</b> , где перечислены все параметры с указанием их физического местоположения. Здесь же можно ввести настройки параметров.                                                  |
| 11                 | Индикатор состояния аккумулятора | Информирует об оставшемся уровне заряда аккумулятора, предполагаемой продолжительности работы, необходимости технического обслуживания и неисправностях. См. главу «Использование аккумуляторов» на стр. 267. |

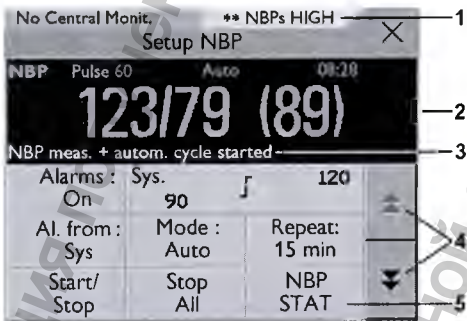
Использование сенсорного экрана

Для выполнения действия, связанного с элементом, необходимо коснуться этого элемента на экране. Например, нажмите числовое значение параметра, чтобы открыть меню настройки данного параметра. Нажмите кривую, чтобы открыть соответствующее меню настройки.

Меню настройки параметров

Для каждого параметра предусмотрено отдельное меню настройки, позволяющее изменить настройки. Обычно окно меню настройки занимает весь экран, за исключением полей сообщений о сигналах тревоги и неполадках, которые всегда отображаются в верхней части экрана. Рисунок ниже приведен в качестве примера и может не вполне совпадать с реальным изображением на экране. Все окна настройки параметров похожи и имеют одинаковую компоновку.

Чтобы открыть меню настройки, нажмите числовое значение параметра на экране.

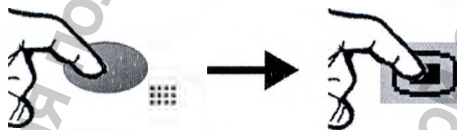


| Пояснения к меню настройки параметра: |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пункт                                 | Описание                                       | Комментарий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                     | Поле сообщений о неполадках и сигналах тревоги | Всегда отображается в верхней части экрана.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2                                     | Окно кривой/числовых значений                  | В этом окне отображаются числовые значения и кривая основного параметра (при наличии), что позволяет наблюдать за измеряемым параметром во время внесения изменений в меню.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3                                     | Сообщение о состоянии/подсказка                | Сообщения о состоянии или подсказки, связанные с меню параметра, отображаются под кривой/числовыми значениями. Общие сообщения о состоянии и подсказки на основном экране перекрываются меню настройки параметра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4                                     | Стрелки перехода на следующую страницу         | Меню может состоять из нескольких страниц, как показано на рисунке. Нажмите эти стрелки, чтобы перейти на другую страницу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5                                     | Кнопки меню параметра                          | Каждая кнопка состоит из двух строк текста. Нажмите одну из кнопок, чтобы выполнить какую-либо операцию. Одни кнопки позволяют непосредственно выполнить задачу. Например, нажатие кнопки <b>Пуск/ Стоп</b> в меню неинвазивного измерения артериального давления запускает измерение. Другие кнопки открывают всплывающее окно, состоящее из одной или нескольких страниц и содержащее несколько пунктов. Так, нажатие кнопки <b>Время повтора</b> в меню неинвазивного измерения артериального давления открывает всплывающее окно, где можно выбрать время путем прокрутки. |

## Основное меню настройки

Существует несколько способов открыть меню настройки, чтобы изменить настройку или выполнить задачу. Некоторые способы более быстрые, чем другие. Вы можете воспользоваться любым удобным для вас способом. Наличие тех или иных способов зависит от конфигурации монитора.

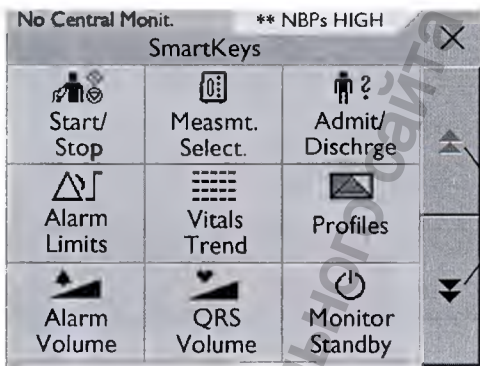
По этой причине в данном руководстве описывается наиболее общий способ открытия меню настройки измеряемого параметра через **Основное меню настройки**, поскольку этот способ всегда доступен и не зависит от конфигурации монитора. Меню **Основное меню настройки** обеспечивает доступ ко всем окнам настройки. Меню **Основное меню настройки** открывается нажатием клавиши «умных» кнопок с последующим нажатием «умной» кнопки **Основное меню**.





Умные кнопки

«Умная» кнопка — это настраиваемая кнопка с графическим изображением, которая отображается на экране и обеспечивает быстрый доступ к часто используемым функциям. Для вывода на экран набора «умных» кнопок нажмите аппаратную клавишу «умных» кнопок. Несмотря на то что набор поддерживаемых монитором «умных» кнопок зависит от конфигурации монитора и приобретенных опций, обычно окно **Умные кнопки** выглядит следующим образом:



1 Воспользуйтесь прокруткой, чтобы увидеть другие «умные» кнопки

|  |                                                                                              |  |                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Вход в основное меню настройки: эта кнопка позволяет получить доступ ко всем окнам настройки |  | Вход в режим ожидания: приостановка мониторинга пациента. Все кривые и числовые значения удаляются с экрана. Все настройки и данные пациентов сохраняются |
|  | Вход в меню профиля или возврат к профилю по умолчанию                                       |  | Смена экрана или возврат к экрану по умолчанию                                                                                                            |
|  | Предыдущий экран                                                                             |  | Быстрая регистрация пациента                                                                                                                              |
|  | Вход в меню идентификации пациента для регистрации/выписки/перевода                          |  | Завершение истории болезни для выписки пациента                                                                                                           |
|  | Отключение сенсорного экрана                                                                 |  | Настройка пределов сигналов тревоги                                                                                                                       |
|  | Изменение громкости сигналов тревоги                                                         |  | Изменение яркости экрана (не относится к независимым дисплеям)                                                                                            |
|  | Изменение громкости звука QRS                                                                |  | Изменение амплитуды (размера) кривой ЭКГ                                                                                                                  |
|  | Просмотр меток сердечных сокращений (аннотирование кривой аритмии)                           |  | Повторное изучение аритмии                                                                                                                                |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                     |                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | - Запуск/остановка измерения НАД в ручном режиме<br>- Запуск серии измерений в автоматическом режиме<br>- Остановка текущего автоматического измерения в рамках серии |    | Запуск измерения НАД в режиме СТАТ                                                                          |
|    | Остановка автоматического или СТАТ-измерения НАД, а также серии измерений                                                                                             |    | Запуск измерения НАД и серии измерений                                                                      |
|    | Запуск венопункции (накачивание мапжеты до уровня субдиастолического давления)                                                                                        |    | Остановка текущего измерения НАД                                                                            |
|    | Настройка времени повторения измерений НАД                                                                                                                            |    | Доступ к отчетам по состоянию пациентов                                                                     |
|    | Отключение насоса CO <sub>2</sub>                                                                                                                                     |    | Установка нуля датчика инвазивного давления                                                                 |
|    | Новая конфигурация электродов                                                                                                                                         |    | Выбор системы отведений: стандартной или EASI                                                               |
|    | Просмотр тренда основных показателей жизнедеятельности                                                                                                                |    | Просмотр графического тренда                                                                                |
|  | Разъединение оборудования и продолжение централизованного мониторинга с помощью монитора                                                                              |  | Разъединение оборудования и продолжение централизованного мониторинга с помощью телеметрического устройства |
|  | Запуск регистрации в 12 отведениях (поддерживается только при подключении к информационному центру)                                                                   |  | Доступ к приложению ST Map                                                                                  |
|  | Выбор измерительного устройства                                                                                                                                       |  | Запуск измерения SpO <sub>2</sub>                                                                           |
|  | Доступ к выбору и настройке режима измерения НАД, с функцией прямого запуска/остановки                                                                                |  | Открытие окна <b>Оборудование</b>                                                                           |

## Всплывающие кнопки

Всплывающие кнопки представляют собой контекстно зависимые кнопки с графическим изображением, автоматически отображающиеся на экране монитора в нужный момент. Например, всплывающая кнопка **Принять** отображается только в том случае, если необходимо подтвердить внесенное изменение.

## Использование экранной клавиатуры

С ней можно работать так же, как с обычной клавиатурой. Данные вводятся путем последовательного нажатия символов. Ввод символов в верхнем регистре осуществляется с помощью кнопок **Shift** и **Lock**. Удаление отдельных символов осуществляется с помощью кнопки **Back**, удаление всех введенных символов — с помощью кнопки **Del**. Чтобы подтвердить ввод данных и закрыть экранную клавиатуру, нажмите **Enter**.

## Режимы работы

При включении монитора запускается режим мониторинга. Чтобы перейти в другой режим, выполните следующие действия:

- 1 Выберите меню **Основное меню настройки**.
- 2 Выберите пункт **Режимы работы** и выберите нужный режим.

Данный монитор может работать в четырех различных режимах. Некоторые из них защищены паролем.

- **Режим мониторинга:** это обычный рабочий режим, используемый для мониторинга пациентов. Некоторые настройки можно изменить, например пределы сигналов тревоги, категорию пациента и т.д. При выписке пациента эти настройки сбрасываются на значения по умолчанию. Внесенные изменения можно сохранить только в режиме конфигурации. Некоторые элементы, например пункты меню или значение высоты над уровнем моря, отображаются на экране «затененными», поэтому их нельзя ни выбрать, ни изменить. Они приводятся для справки и могут быть изменены только в режиме конфигурации.
- **Демонстрационный режим:** защищен паролем, используется только в демонстрационных целях. Запрещается переходить в демонстрационный режим во время мониторинга. В демонстрационном режиме все сохраненные данные трендов удаляются из памяти монитора.
- **Режим конфигурации:** защищен паролем, предназначен для настройки устройства специально обученным персоналом. Процедура настройки описана в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке). Монитор настраивается для использования в конкретном медицинском учреждении в ходе установки. Заданная конфигурация определяет настройки по умолчанию, с которыми пользователь будет работать после включения монитора, например число кривых на экране и т.д.
- **Сервисный режим:** защищен паролем, предназначен для специально обученного персонала сервисной службы.

Режим работы монитора — демонстрационный, режим конфигурации или сервисный режим — указывается в поле с названием режима в центре экрана и обозначается символом в правом нижнем углу экрана. Чтобы перейти в другой режим, выберите поле с названием режима в центре экрана.

При подключении X2 к основному монитору (отображается текст **Режим Companion**):

- X2 будет работать в режиме основного монитора.
- Изменить режим работы на модуле X2 нельзя.

## Режим ожидания

Режим ожидания позволяет временно приостановить мониторинг.

Чтобы перейти в режим ожидания, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите клавишу «умных» кнопок .
- 2 Либо нажмите «умную» кнопку **Монитор-Ожидание**, либо нажмите «умную» кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Монитор-Ожидание**.

Экран режима ожидания — это нейтральный экран с информацией о мониторе и инструкциями по выходу из режима ожидания.

При выписке пациента с помощью функции завершения истории болезни монитор переходит в режим ожидания автоматически. В режиме ожидания мониторинг пациента приостанавливается. Все кривые и числовые значения удаляются с экрана, однако настройки и данные пациента сохраняются. Отображается экран режима ожидания.

Если на мониторе или информационном центре введено временное местонахождение пациента, то оно также будет отображаться на экране режима ожидания.

Чтобы возобновить мониторинг, выполните следующие действия:

- Выберите любой экранный элемент или нажмите любую кнопку.

При возобновлении мониторинга подача сигналов тревоги приостанавливается на 1 минуту для завершения подключения кабелей измерительных модулей.

Если X2 включен (не находится в режиме ожидания) и подсоединен к основному монитору, находящемуся в режиме ожидания, основной монитор включается.

Если и X2, и основной монитор находятся в режиме ожидания:

- При включении X2 основной монитор также включится.
- При отсоединении от основного монитора X2 выключится.
- Если основной монитор перестает получать питание от сети переменного тока, X2 выключится.

## Описание экранов

Монитор поставляется с набором предварительно настроенных экранов, оптимизированных для стандартных ситуаций мониторинга, таких как мониторинг взрослых пациентов в условиях операционной или мониторинг новорожденных в отделении интенсивной терапии и реанимации. Экран определяет набор, размер и положение кривых, числовых значений и других элементов, которые будут отображаться на экране монитора при включении. Между экранами можно без труда переключаться в ходе мониторинга. Экраны НЕ влияют на настройки сигналов тревоги, категорию пациента и т.д.

### Смена экрана

Чтобы перейти на другой экран, выполните следующие действия:

- 1 Закройте все открытые меню и окна и нажмите кнопку основного экрана — откроется меню **Смена экрана**.
- 2 В меню **Смена экрана** выберите новый экран.

### Изменение содержимого экрана

Если требуется изменить не все содержимое экрана, а только некоторые элементы, можно заменить отдельные кривые, числовые значения или тренды. Имейте в виду, что эти изменения не могут быть сохранены долгосрочно в режиме мониторинга.

Чтобы изменить набор элементов на экране, выполните следующие действия:

- 1 Выберите элемент, который необходимо изменить. Например, нажмите кривую, чтобы открыть меню настройки кривой, или нажмите числовое значение, чтобы открыть меню настройки числового параметра.
- 2 В открывшемся меню выберите пункт **Изменить кривую** или **Изменить числПар**, а затем выберите нужную кривую или числовой параметр.

В меню **Смена экрана** измененный экран отображается связанным с исходным экраном и помечается звездочкой.

Меню **Смена экрана** позволяет получить доступ к трем измененным экранам.

Для вызова экранов выберите название экрана в меню **Смена экрана**.

После выписки пациента на мониторе отображается экран по умолчанию. Доступ к измененным экранам можно по-прежнему получить в меню **Смена экрана**.

При выключении и повторном включении монитора измененные экраны удаляются из памяти монитора без возможности последующего восстановления. Если измененный экран был активен в момент выключения монитора, он будет использоваться и в дальнейшем (если монитор не настроен на возвращение к настройкам по умолчанию).



## Использование удаленного дисплея XDS

С помощью решения IntelliVue XDS на внешний дисплей может выводиться независимый экран монитора. Решение XDS состоит из аппаратной платформы медицинского класса на базе ПК, программного обеспечения XDS и опции подключения XDS на мониторе. В зависимости от конфигурации системы монитором можно управлять также с внешнего дисплея. XDS должен быть подключен к той же локальной вычислительной сети (ЛВС), что и монитор.

Кроме того, программное обеспечение XDS можно установить на имеющийся ПК, подключенный к этой же сети ЛВС.

Дополнительные сведения, в том числе об ограничениях, см. в инструкции по эксплуатации приложения IntelliVue XDS.

## Использование гостевого экрана

При соответствующей настройке монитора можно использовать гостевой экран, который позволяет удалить с экрана все кривые и числовые значения и при этом продолжить мониторинг пациента с активными сигналами тревоги и сохранением трендов на прикроватном мониторе и в информационном центре. При выборе гостевого экрана автоматически всплывающие окна отображаться не будут. Название гостевого экрана можно изменить в режиме конфигурации.

Чтобы включить этот экран, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку основного экрана — откроется меню **Смена экрана**.
- 2 В списке доступных экранов выберите имя гостевого экрана, настроенного для монитора.

Чтобы снова активировать экран с кривыми и числовыми значениями, выполните следующие действия:

- Коснитесь серого поля с названием гостевого экрана в центре экрана или нажмите кнопку основного экрана, чтобы открыть меню **Смена экрана**, и выберите экран в списке.

## Общие сведения о профилях

Профили представляют собой предустановленные конфигурации монитора. Они позволяют изменять конфигурацию монитора, чтобы настроить его под конкретные задачи мониторинга. Изменения, происходящие при смене профиля, намного масштабнее изменений, происходящих при смене экрана. Экраны касаются только того, что отображается на дисплее. Профили касаются всех настроек монитора и измеряемых параметров.

Настройки, заданные в профилях, делятся на три категории. Каждая категория представляет собой «блок настроек», предназначенный для решения конкретных задач мониторинга. Существуют следующие категории:

- **Экраны**  
Каждый профиль может включать различные предустановленные экраны. При смене профиля активируется набор экранов, заданный для нового профиля.
- **Настройки параметров**  
Каждый профиль может включать различные предустановленные настройки параметров. Они относятся непосредственно к отдельным параметрам. Примеры настроек: включение и отключение параметра, цвет измеряемого параметра, пределы сигналов тревоги, источник сигналов тревоги по нАД, время повторения измерений нАД, единицы измерения температуры (°F или °C), единицы измерения давления (мм рт. ст. или кПа).
- **Настройки монитора**  
Каждый профиль может включать различные предустановленные настройки монитора. Они относятся к монитору в целом и включают такие настройки, как яркость экрана, отключение или приостановка сигналов тревоги, громкость сигнала тревоги, громкость звука QRS, тональная модуляция, громкость сигнала подсказки, скорость кривых, скорость кривой дыхания, источник пульса.

Можно полностью заменить один профиль другим или заменить отдельные блоки настроек (настройки отображения/монитора/параметров), изменяя тем самым отдельные составляющие профиля. Изменения, примененные к любому элементу блока настроек, теряются при выписке пациента, если они не были сохранены в режиме конфигурации.

В зависимости от конфигурации, при включении монитора или выписке пациента монитор либо продолжает работать с предыдущим профилем, либо возвращается к заданному для этого монитора профилю по умолчанию.

### ОСТОРОЖНО!

- При переключении на другой профиль категория пациента и состояние электрокардиостимуляции обычно меняются в соответствии с настройками, заданными для нового профиля. Однако некоторые профили могут быть настроены на сохранение категории пациента и состояния электрокардиостимуляции без изменений. При смене профилей всегда проверяйте категорию пациента, состояние электрокардиостимуляции, все сигналы тревоги и настройки.
- Если монитор настроен на отображение имени профиля в информационной строке в верхней части экрана, имейте в виду, что с момента загрузки профиля отдельные настройки могли быть изменены другими пользователями или в процессе синхронизации настроек. Поэтому настройки могут отличаться от настроек, подразумеваемых под именем конкретного профиля.

При выходе из демонстрационного режима монитор возвращается к профилю, заданному по умолчанию.

## Замена всего профиля

- 1 Нажмите аппаратную клавишу «умных» кнопок и выполните следующие действия:
  - Либо нажмите кнопку **Основное меню** и выберите в меню **Основное меню настройки** пункт **Профили**.
  - Либо нажмите «умную» кнопку **Профили**



- 2 В меню **Профили** выберите пункт **Профиль**.
- 3 Выберите профиль из всплывающего списка.
- 4 Подтвердите выбор.

## Замена блока настроек

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Профили** в меню **Основное меню настройки**.



- 2 Нажмите кнопку **Подробн. профиль**.
- 3 Выберите в меню **Подробный профиль** пункт **Экран** или **Настройки парам.**, или **Настройки монит.**, чтобы вызвать перечень блоков настроек для каждой категории.
- 4 Выберите блок настроек из всплывающего списка.
- 5 Подтвердите выбор.

## Профиль по умолчанию

Для монитора настроен профиль по умолчанию, который используется при выходе из демонстрационного режима, а также при выписке пациента. Этот профиль обозначается символом в виде ромба.

## Общие сведения о настройках

Порядок работы с монитором и вид его экрана задаются с помощью настроек. Существует несколько категорий настроек:

**Настройки экрана** — определяют набор и представление элементов для каждого отдельного экрана.

**Настройки параметров** — определяют настройки отдельных параметров, например верхние и нижние пределы сигналов тревоги.

**Настройки монитора** (в том числе настройки, затрагивающие более одного параметра или экрана) — определяют общий порядок работы монитора, например громкость сигналов тревоги, отчеты и записи, а также яркость экрана.

Следует помнить, что, хотя в режиме мониторинга и можно изменить многие настройки, постоянные изменения могут быть внесены только в режиме конфигурации монитора.

Все настройки возвращаются к сохраненным значениям по умолчанию в следующих случаях:

- При выписке пациента.
- При загрузке профиля.
- При выключении монитора более чем на одну минуту (если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Да**).

## Изменение настроек параметров

Для каждого параметра предусмотрено отдельное меню настройки, позволяющее задать все необходимые настройки. Открыть меню настройки можно следующими способами:

- С помощью числового значения параметра: выберите числовое значение на экране, чтобы открыть меню настройки данного параметра. Так, чтобы открыть меню **Настройка ЭКГ**, необходимо нажать числовое значение ЧСС (частоты сердечных сокращений).
- С помощью «умной» кнопки **Основное меню**: если необходимо настроить параметр, отключенный в данный момент, нажмите «умную» кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Параметры**. Затем выберите название параметра во всплывающем списке.
- С помощью кнопки выбора параметра.

## Включение и отключение параметра

Если параметр отключен, соответствующие кривые и числовые значения удаляются с экрана монитора. Монитор прекращает сбор данных и подачу сигналов тревоги по данному параметру.

- 1 Откройте меню настройки параметров и выберите нужный параметр.
- 2 Нажмите название параметра, чтобы включить или отключить измерение. Активная настройка отображается на экране.

При отсоединении датчика монитор заменяет числовые значения параметра знаками вопроса. При выключении звука сигнала о неполадке параметр отключается. Кроме того, в случае приостановки или отключения сигналов тревоги параметр может быть полностью отключен (зависит от конфигурации монитора).

## Настройка кривой параметра

Чтобы быстро отрегулировать настройки кривой (например, скорость или размер), выберите саму кривую. Откроется меню кривой измеряемого параметра с настройками, затрагивающими только кривую.

## Изменение скорости кривых

Уменьшение скорости кривой сжимает кривую и позволяет просмотреть данные за больший период времени. Увеличение скорости кривой расширяет кривую, обеспечивая тем самым более подробный просмотр.

В мониторе имеются две группы настроек скорости кривой:

- **СкорВыв.КрвРЕСП** — для кривых CO<sub>2</sub>.
- **Общая скорость** — для всех кривых, не входящих в другую группу.

## Изменение скорости группы кривых

Настройка скорости группы кривых позволяет задать скорость вывода всех кривых в группе.

Чтобы изменить скорость вывода кривых для группы кривых, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите **Основное меню**, а затем **Интерфейс польз.**.
- 2 Выберите пункт **Общая скорость** или **СкорВыв.КрвРЕСП**.
- 3 Выберите значение скорости в списке.

## Изменение скорости кривой для канала

Чтобы изменить скорость кривой для отдельного канала, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню кривой нужного параметра, выбрав соответствующую кривую.
- 2 Выберите **Измен. скорость**.
- 3 Чтобы установить скорость группы кривых, выберите **СкорВыв.КрвРЕСП** или **Общая скорость**.  
Чтобы настроить скорость для отдельного канала, выберите числовое значение в списке доступных скоростей. Настройка скорости для группы кривых будет отменена, и будет задана скорость кривой для отдельного канала на экране монитора. Скорость для канала кривой не зависит от кривой (метки), отображаемой в этом канале. Если заменить кривую, то для новой кривой заданное значение скорости канала сохраняется.

## Использование меток

Можно измерять до трех видов инвазивного давления и температуры одновременно. Для их различения монитор использует метки. Для каждой метки сохраняются настройки по умолчанию, заданные в профиле (например, цвет параметра, масштаб кривой и настройки сигналов тревоги). При назначении метки параметру монитор автоматически применяет эти настройки по умолчанию к параметру. Назначенные метки используются в мониторе, отчетах, записях и трендах.

## Изменение меток параметров (например, давления)

Чтобы изменить метку параметра с несколькими метками (например, инвазивного давления или температуры), выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню кривой нужного параметра.
- 2 Выберите **Метка**.
- 3 Выберите метку из списка.

Монитор автоматически применит к выбранной метке шкалу, цвет и другие настройки, сохраненные в профиле. Настройки шкалы можно изменить в режиме мониторинга, однако цвет может быть изменен только в режиме конфигурации монитора.

Любые метки, уже используемые в мониторе, отображаются в списке затененными и не могут быть выбраны.

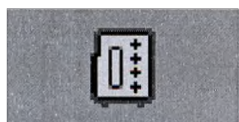


## Устранение конфликтов меток

Все метки должны быть уникальными, т.е. они могут быть присвоены только один раз. При подключении к монитору модуля расширения МИС для измерения давления возможен конфликт, например с меткой АД. Конфликт с имеющимися метками возможен также при вводе результатов измерений вручную.

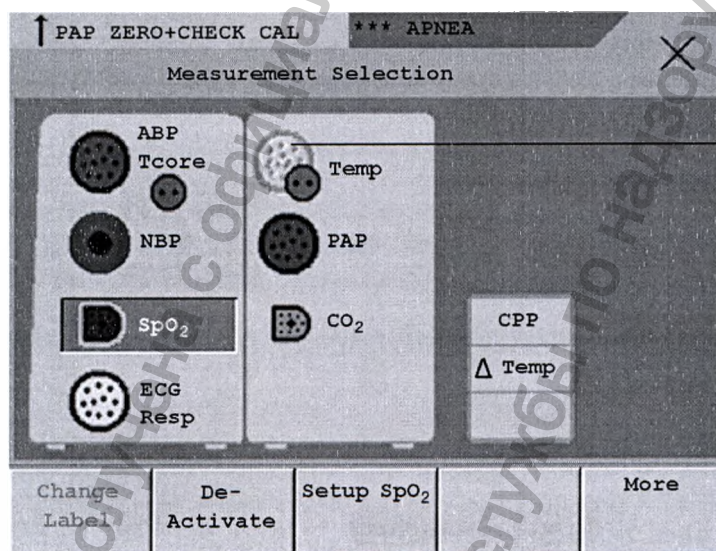
В зависимости от конфигурации монитора выполняется одно из следующих действий:

- Автоматически открывается окно **Выбор параметра**, позволяющее разрешить конфликт.
- Никакие действия не выполняются; в этом случае необходимо открыть окно **Выбор параметра** (с помощью кнопки выбора параметра) и устранить конфликт.



Кнопка выбора параметра

Все доступные на данный момент параметры представлены в окне **Выбор параметра**. Любые метки параметров, вызывающие конфликт, отображаются красным цветом. Если измерение параметра включено, но пока недоступно (например, вследствие деактивации из-за конфликта меток), параметр отображается «затененным». Если модуль расширения МИС недоступен (например, при работе монитора от аккумулятора, а не от внешнего блока питания), он не отображается.



1 Недоступные параметры затенены

Модуль расширения МИС отображается в окне **Выбор параметра** дисплея X2 только в том случае, если X2 подключен к внешнему источнику питания (внешнему блоку питания, аккумуляторному расширению или основному монитору), и не отображается при работе от собственного аккумулятора.

### ОСТОРОЖНО!

При подключении X2 с активным параметром (например, SpO<sub>2</sub>) к основному монитору, в котором активен такой же параметр, параметр SpO<sub>2</sub> на X2 отключается, и отображается сообщение о неполадке **<Метка SpO<sub>2</sub>> Деактивир..** Параметр будет снова активирован только при отсоединении X2 от основного монитора. Конфликт меток можно разрешить на основном мониторе таким же образом, как и другие конфликты меток.

Если X2 подключен к основному монитору, можно открыть окно **Выбор параметра**, но будет активна только кнопка настройки параметра. Производные параметры неактивны и не могут быть активированы, но снова включаются при отсоединении X2 от основного монитора. Устраните все конфликты меток на основном мониторе.

Чтобы устранить конфликт меток, если X2 не подключен к основному монитору, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите клавишу «умных» кнопок и
  - либо нажмите **Основное меню**, а затем — **Выбор параметра**;
  - либо нажмите «умную» кнопку **Выбор параметра**, чтобы открыть окно **Выбор параметра**.
- 2 Выберите метку, которую необходимо исправить.
- 3 Устраните конфликт с помощью кнопок выбора параметра. Выберите один из следующих вариантов:
  - **Изменить метку** — замена конфликтующей метки другой меткой.
  - **Деактивировать** — отключение конфликтующего параметра. Устройство сохраняет свою метку для дальнейшего использования, но становится невидимым для монитора, как если бы устройство было отсоединено.
  - **Настройка <Метка параметра>** — вход в меню настройки соответствующего параметра и замена метки конфликтующего устройства другой меткой.

### Совместимость меток

При вводе нового параметра или новых меток для существующего параметра эти метки не будут отображаться в информационных центрах предыдущих версий и, следовательно, будут отсутствовать на экране обзора, предоставляемом информационным центром.

При переводе пациента с монитора, использующего новые метки, на монитор с программным обеспечением старой версии эти метки будут заменены общей меткой для данного параметра. В дальнейшем будут использоваться настройки, принятые для данной общей метки.

Если необходимо, чтобы метки параметров были доступны в информационном центре и после переводов, необходимо модернизировать информационный центр до соответствующей версии ПО.

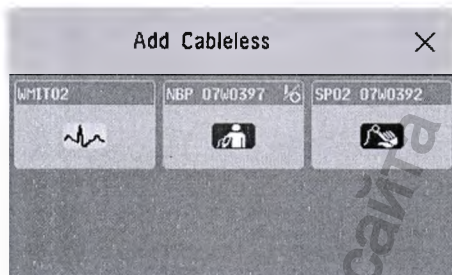
## Использование бескабельных измерительных устройств IntelliVue

Измеритель SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL, измеритель нАД IntelliVue CL и измеритель дыхания IntelliVue CL можно использовать вместе с монитором, оснащенным интерфейсом радиосвязи ближнего действия (SRR), для непрерывного мониторинга. Они могут передавать результаты измерений на монитор по радиосвязи ближнего действия (SRR). Бескабельные измерительные устройства обеспечивают пациентам большую свободу передвижения, не прерывая при этом мониторинг основных показателей жизнедеятельности.

### Добавление бескабельного измерительного устройства

При использовании измерителя SpO<sub>2</sub>, измерителя нАД или измерителя дыхания для непрерывного мониторинга необходимо назначить бескабельное измерительное устройство монитору.

- 1 Либо нажмите кнопку выбора параметра, а затем всплывающую кнопку **Добавить cI Измр.** Или, если монитор подключен к системе Guardian Software, нажмите и удерживайте клавишу ◀ на бескабельном измерительном устройстве. Откроется окно **Добавить cI Измр.**, содержащее все доступные бескабельные измерительные устройства IntelliVue и телеметрические устройства:



Если устройство, которое необходимо добавить, не отображается, удерживайте нажатой клавишу ◀ на устройстве, чтобы установить соединение и отобразить устройство в окне.

- 2 Выберите бескабельное измерительное устройство, которое необходимо добавить. Успешное добавление устройства подтверждается звуковым сигналом. Если в мониторе пациента активен внутренний параметр, будет предложено подтвердить отключение этого параметра в пользу назначенного бескабельного измерительного устройства.

Для измерителей SpO<sub>2</sub> и НАД процедуру добавления можно также выполнить непосредственно на устройстве. Дополнительные сведения см. в документе «IntelliVue Cableless Measurements Instructions for Use» (Инструкция по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue).

### ОСТОРОЖНО!

Соединение по радиосвязи ближнего действия может прерываться из-за воздействия других источников радиосигнала, находящихся поблизости, включая микроволновые печи, устройства Bluetooth, устройства БЛВС (802.11b,g,n) и беспроводные телефоны. В зависимости от интенсивности и продолжительности помех соединение может прерываться на длительное время. Потеря соединения вследствие выхода из зоны действия сети, помех или иных причин обозначается сигналом о неполадке **Нет монитор. хоста** на измерителе НАД или SpO<sub>2</sub> либо сигналом о неполадке **cI НАД отсоедин.**, **cI SpO<sub>2</sub> отсоедин.** или **cI РЕСП отсоедин.** на основном мониторе. Важно правильно настроить канал; подробнее см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

## Удаление бескабельного измерительного устройства

Чтобы удалить бескабельное измерительное устройство из назначений монитору и отменить назначение, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку выбора параметра.
- 2 Выберите бескабельное измерительное устройство, которое необходимо удалить.
- 3 Нажмите всплывающую кнопку **Удалить**.

Также можно удалить бескабельные измерительные устройства таким же образом, как любые другие устройства при помощи окна **Оборудование**, см. «Использование окна оборудования» на стр. 109.

## Изменение настроек монитора

Чтобы изменить такие настройки монитора, как яркость или громкость звука QRS, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите клавишу «умных» кнопок .
- 2 Либо нажмите «умную» кнопку, соответствующую настройке, которую необходимо изменить.  
Либо откройте меню **Основное меню настройки** с помощью «умной» кнопки **Основное меню** и выберите пункт **Интерфейс польз.**, чтобы открыть подменю, где можно изменить настройки.

### Настройка яркости экрана

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Яркость**.



- 2 Выберите нужное значение яркости экрана. 10 — максимальное значение, 1 — минимальное значение яркости. Значение **Оптим.** подходит для большинства условий мониторинга и позволяет оптимизировать расход энергии при работе монитора от аккумулятора.

Для экономии заряда аккумулятора можно настроить монитор на пониженный уровень яркости в режиме ожидания и транспортировки. Эти настройки можно изменить только в режиме настройки монитора.

### Настройка даты и времени

Откройте меню **Основное меню настройки** с помощью «умной» кнопки **Основное меню** и выберите пункт **Дата, время** — откроется меню **Дата, Время**.

- 1 Последовательно выбирайте пункты **Год**, **Месяц**, **День**, **Час** (только в 24-часовом формате) и **Минута**. Выберите нужные значения во всплывающем списке.
- 2 Чтобы изменить дату и время, выберите пункт **Сохр. дату, время**.

Если монитор подключен к информационному центру, автоматически используются дата и время, заданные в информационном центре. После настройки внутренние часы продолжают отсчитывать время даже после выключения монитора.

Если X2 подключен к основному монитору, дата и время автоматически синхронизируются с основным монитором. Установить дату и время на X2, подключенном к основному монитору, нельзя.

### Проверка версии монитора

- 1 Нажмите **Основное меню**, а затем **Версия** — откроется меню **Версия монитора**.
- 2 Выберите нужное устройство с помощью всплывающих кнопок устройств.
- 3 В меню **Версия монитора** выберите компонент монитора, сведения о версии которого необходимо получить.

### Начало работы

После ознакомления с основными принципами работы и прохождения курса обучения можно приступать к мониторингу.



## Осмотр монитора

### ОСТОРОЖНО!

Если монитор поврежден или не функционирует должным образом, его нельзя использовать для мониторинга пациентов. Обратитесь к специалистам сервисной службы.

- 1 Перед началом измерений выполните следующие проверки монитора:
  - Проверьте, нет ли механических повреждений.
  - Проверьте все внешние кабели, сменные модули и принадлежности.
- 2 При мониторинге пациента аккумулятор должен быть вставлен в аккумуляторный отсек, даже если монитор работает от внешнего источника питания.
- 3 Если монитор работает от аккумулятора, убедитесь в том, что уровень заряда аккумулятора достаточен для мониторинга. Перед первым использованием аккумулятора его следует зарядить в соответствии с инструкциями по зарядке аккумуляторов, которые приведены в главе, посвященной использованию аккумуляторов.
- 4 Проверьте все функции, которые требуются для мониторинга пациента, и убедитесь в том, что монитор находится в рабочем состоянии.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Измерения с помощью модуля расширения МИС возможны только при подключении модуля к монитору и работе монитора от внешнего источника питания. Например, монитор может быть подключен к сети переменного тока через внешний блок питания (M8023A) или подсоединен к аккумуляторному расширению (865297).

## Включение

Нажмите и удерживайте кнопку включения/перехода монитора в режим ожидания в течение одной секунды. Монитор выполняет самопроверку, в ходе которой загораются все лампы и подается звуковой сигнал, после чего монитор готов к использованию. Если на экран выводится сообщение, например **Прогрев Дат. CO<sub>2</sub>**, дождитесь, пока оно исчезнет с экрана, а затем приступайте к мониторингу параметра.

Обратите внимание, что при подключении X2 к основному монитору (отображается текст **Режим Companion**) кнопка включения неактивна.

## Функционирование при включении/выключении питания

Функционирование монитора при подключении к сети электроснабжения или отключении от нее определяется следующими общими правилами:

- Монитор, который был включен до временного сбоя питания, снова включается после возобновления подачи питания.
- Монитор, который был выключен до временного сбоя питания, остается выключенным после возобновления подачи питания.
- При отключении от сети переменного тока монитор, оснащенный аккумулятором, продолжает работать без паузы от аккумулятора.
- X2 автоматически включается при подключении к работающему основному монитору.
- При отключении X2 от работающего основного монитора модуль продолжает работать без паузы от аккумулятора.

## Настройка измерения параметров

- 1 Решите, мониторинг каких параметров должен выполняться.
- 2 Подключите необходимые кабели пациента и датчики. Для облегчения распознавания разъемы имеют цветовую кодировку, совпадающую с кодировкой кабелей пациента и датчиков.

### ОСТОРОЖНО!

При подсоединении измерительных устройств располагайте кабели и трубки таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента.

- 3 Если используются бескабельные измерительные устройства IntelliVue, выполните следующие действия:
    - Наложите на пациента датчик SpO<sub>2</sub>, измеритель дыхания и/или манжету nAD, как описано в инструкциях по эксплуатации соответствующих бескабельных измерительных устройств.
    - Назначьте бескабельные устройства монитору:
      - нажмите кнопку выбора параметра;
      - нажмите всплывающую кнопку **Добавить cI Измр**;
      - выберите бескабельное измерительное устройство, которое требуется назначить.
- Если в мониторе пациента активен внутренний параметр измерения, необходимо подтвердить отключение этого параметра в пользу назначенного бескабельного измерительного устройства.

## Начало мониторинга

После включения монитора выполните следующие действия:

- 1 Зарегистрируйте пациента на мониторе.
- 2 Убедитесь в том, что профиль, пределы сигналов тревоги, громкость сигналов тревоги и звука QRS, категория пациента, состояние электрокардиостимуляции и т.д. соответствуют пациенту. При необходимости их следует изменить.
- 3 Дополнительные сведения о выполнении конкретных измерений см. в разделе, посвященном измерению соответствующего параметра.

## Отсоединение от сети переменного тока

Чтобы отсоединить X2 от сети переменного тока, отсоедините кабель MSL или отделите X2 от основного монитора (если он подключен напрямую), или извлеките из розетки шнур питания дополнительного внешнего блока питания (M8023A).

## Мониторинг после сбоя подачи питания

В случае отсоединения от внешнего источника питания или сбоя подачи электропитания монитор продолжает работать от аккумулятора.

Если питание на монитор не подается **менее** одной минуты (монитор не подключен к внешнему источнику питания, или аккумулятор разряжен), то при возобновлении мониторинга все активные настройки будут сохранены. Если питание на монитор не подается **более** одной минуты, дальнейшее функционирование монитора зависит от его конфигурации. Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Да**, то после возобновления подачи питания будет загружен профиль по умолчанию. Если для параметра **Автом. по умолч.** установлено значение **Нет**, то все активные настройки сохраняются, если подача питания возобновится в течение 48 часов. Настройка **Автом. по умолч.** выполняется в режиме настройки монитора.

## Мониторинг по сети

Монитор можно подключить к информационному центру по сети с помощью одного из следующих дополнительных интерфейсов:

- Стандартная проводная ЛВС
- Беспроводная ЛВС
- Система IntelliVue Instrument Telemetry (ИТ).

### ОСТОРОЖНО!

Нельзя подключать мониторы пациента к стандартной больничной сети.

Кроме того, если X2 оснащен интерфейсом ИТ и обозначен в информационном центре как телеметрическое устройство, он обеспечивает непрерывную передачу данных при объединении в пару с основным монитором. После отсоединения от основного монитора он продолжает мониторинг пациента во время транспортировки (или роуминг в зоне действия) и обеспечивает непрерывную передачу данных в тот же сектор информационного центра. (Порядок просмотра телеметрических данных на основном мониторе см. в руководстве по эксплуатации основного монитора.)

Если монитор подсоединен к сети, в левом верхнем углу экрана рядом с меткой койко-места отображается символ подключения к сети. Для просмотра подробных сведений об устройствах мониторинга и технических характеристиках сети нажмите «умную» кнопку **Основное меню** — откроется меню **Основное меню настройки**, а затем выберите пункт **Свед. о к/месте**.

Следует иметь в виду, что в мониторах, подключенных к беспроводной сети, некоторые сетевые функции могут быть ограничены по сравнению с мониторами, подключенными к проводной сети.

## Использование X2 с основным монитором (в режиме Companion)

Использование X2 в качестве многопараметрического измерительного модуля поддерживается основными мониторами с программным обеспечением версии F.00.00 и выше. При подключении X2 к основному монитору в режиме Companion образуется объединенная система для мониторинга одного пациента. Эта система имеет следующие особенности:

- Основной монитор является «хозяином» системы; управление всеми функциями системы возможно только с помощью основного монитора.
- Функции монитора в режиме Companion ограничиваются параметрами, измеряемыми с помощью этого устройства. При попытке воспользоваться неактивными элементами управления на экран выводится сообщение **Недоступно в режиме Companion**.
- В зависимости от конфигурации основной монитор может определять, должен ли быть полностью отключен пользовательский интерфейс монитора в режиме Companion или нет, а также что должно отображаться на экране (стандартный основной экран или пустой экран с текстом **Режим Companion**).

Это задается с помощью двух настроек монитора, которые вступают в силу при подключении монитора в режиме Companion. Их можно изменить в режиме конфигурации.

- Общие настройки основного монитора, такие как частота сети питания, звук QRS и цвет отведений ЭКГ, применяются к монитору в режиме Companion при подключении. При отключении монитора в режиме Companion от основного монитора восстанавливаются общие настройки отключаемого монитора.
- При подключении к основному монитору на мониторе в режиме Companion не подаются звуковые сигналы тревоги. Визуальная индикация сигналов тревоги обеспечивается только сигнальными лампами, управляемыми основным монитором. Подача сигналов тревоги возобновляется при отключении монитора в режиме Companion от основного монитора.

- Основной монитор управляет всеми данными ADT (регистрации при поступлении, выписки и перевода пациента). Функции ADT на мониторе в режиме Companion отключаются, и все ждущие выполнения операции на мониторе в режиме Companion (например, регистрация пациента или завершение истории болезни) отменяются.
- Дата и время, установленные на мониторе в режиме Companion, синхронизируются с датой и временем основного монитора.
- X2 автоматически включается при подключении к работающему основному монитору.
- При отключении X2 от работающего основного монитора X2 продолжает работать без перерыва от аккумулятора.
- Если X2 используется с основными мониторами, на которых установлено программное обеспечение разных версий, необходимо учитывать, что функции, настроенные на мониторе с более новой версией ПО, перестают действовать при подключении X2 к монитору с ПО более старой версии, не поддерживающему эти функции. Так, например, если X2 используется с монитором версии H и настроен на подачу сигналов тревоги по фибрилляции предсердий, эта функция не будет действовать при подключении X2 к монитору с ПО версии G. Если вы работаете одновременно с разными версиями ПО, ознакомьтесь с различиями между версиями в главе «Что нового?».

## Объединение в пару при подключении к основному монитору (в режиме Companion)

X2 с интерфейсом IntelliVue Instrument Telemetry автоматически объединяется в пару при подключении к основному монитору, если он обозначен в информационном центре как телеметрическое устройство.

## Объединение в пару без прямого подключения

Если X2 обозначен как телеметрическое устройство и подключен к информационному центру, его можно объединить в пару с основным монитором даже без прямого подключения:

- 1 Нажмите **Основное меню**, а затем **Параметры**.
- 2 Выберите **Телеметрия**. Появится меню **Настройка телеметрии** с единственным пунктом **Спаренное оборуд.**
- 3 Введите метку телеметрического устройства, которое надо объединить в пару.

## Разъединение основного монитора и связанного с ним устройства

Если мониторинг пациента больше не осуществляется с помощью объединенного в пару X2 или осуществляется только с его помощью, без использования основного монитора, необходимо разъединить эти устройства. После разъединения информационный центр будет получать данные только из основного монитора или только из объединенного в пару модуля X2. На основном мониторе:

- Чтобы разъединить устройства и переключить информационный центр на получение

результатов измерений от основного монитора , нажмите последовательно **Основное меню**, **Устройство телеметрии**, а затем **Разъед. для мон.** или «умную» кнопку **Разъед. для мон.**

- Чтобы разъединить устройства и переключить информационный центр на получение

результатов измерений от объединенного в пару X2 , нажмите последовательно **Основное меню**, **Устройство телеметрии**, а затем **Разъед. для теле** или «умную» кнопку **Разъед. для теле**.

Функцией разъединения устройств можно воспользоваться также на информационном центре или непосредственно на объединенном в пару модуле X2.



## Запись и распечатка отчетов о сигналах тревоги

Отчеты с кривыми и основными показателями жизнедеятельности, запускаемые при подаче сигналов тревоги, а также стандартные отчеты и тренды можно распечатать с помощью службы печати XDS, которая является частью приложения IntelliVue XDS. Этот пакет программного обеспечения позволяет печатать данные на стандартном серийно выпускаемом принтере или сохранять их в электронный файл, например, в формате PDF. Приложение IntelliVue XDS можно загрузить бесплатно из сети Интернет и установить на имеющийся ПК.

### Запись событий тревоги

Монитор можно настроить на автоматическую запись событий тревоги, которые инициируются выбранными сигналами тревоги.

|                                                        |                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Все настройки должны задаваться в режиме конфигурации. | В качестве устройства вывода для записей тревоги задан «Принтер».                                          |
|                                                        | В этом случае документация по событию тревоги автоматически становится отчетом в режиме реального времени. |
|                                                        | В качестве устройства назначения для отчетов в режиме реального времени задана «База данных».              |
|                                                        | Сигналы тревоги, инициирующие создание отчета, настроены.                                                  |
|                                                        | База данных настроена на автоматическую печать, как только принтер становится доступным.                   |

При подаче одного из выбранных сигналов тревоги монитор автоматически записывает его и создает отчет в режиме реального времени, который сохраняется в базе данных. При подключении монитора к принтеру, ПК или сети с программным обеспечением IntelliVue XDS монитор автоматически распечатывает отчет или передает его в виде электронного файла в папку пациента.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

## Что нового?

В этом разделе перечислены наиболее важные новые функции и улучшения монитора и его пользовательского интерфейса для каждой версии. Дополнительные сведения см. в других разделах настоящего документа.

Ваш монитор может быть оснащен не всеми перечисленными функциями. Это зависит от конфигурации монитора.

### Новое в версии L

#### Новое в мониторинге ЭКГ

##### Расширенный выбор электродов для грудных отведений $V_a$ и $V_b$

Теперь при использовании схемы наложения 6 электродов предоставляется расширенный выбор электродов для грудных отведений: от  $V_1$  до  $V_9$  и от  $V_{3R}$  до  $V_{6R}$ .

##### Назначение особой метки отведению $V$

При использовании стандартной схемы наложения 5 электродов можно настроить отображение общего отведения  $V$  с указанием его конкретного положения (от  $V_1$  до  $V_9$  и от  $V_{3R}$  до  $V_{6R}$ ).

##### STE Map

Приложение STE Map добавляет к схеме ST Map пределы по STE, зависящие от пола пациента. Значения сегмента ST, выходящие за данные пределы, будут окрашены в красный цвет.

#### Выбор отведения для измерения дыхания

Теперь для импедансного измерения дыхания можно выбирать один из двух векторов отведений.

#### Функция экстренной регистрации

Новая функция экстренной регистрации позволяет зарегистрировать пациента путем ввода временных идентификационных данных. Данная функция может использоваться в случае, если идентификатор пациента неизвестен или данные в настоящий момент недоступны.

### Новое в версии K.2

#### Бескабельное устройство измерения дыхания

С монитором можно использовать новый измеритель дыхания CL. Это аккумуляторное беспроводное устройство измерения частоты дыхания, которое фиксируется на грудной клетке пациента при помощи клеевого держателя. Кроме данных измерения частоты дыхания оно также предоставляет сведения о положении пациента, а также, опционально, данные измерения пульса.

### ЭКГ в 12 отведениях методом Hexad

Система отведений ЭКГ по Hexad использует 6-проводные комплекты, подключаемые к 4 электродам для конечностей (по Mason-Likar) и 2 грудным электродам. Алгоритм рассчитывает четыре оставшихся (грудных) отведения V для получения недиагностической ЭКГ в 12 отведениях, включая кривые ЭКГ и данные измерений сегмента ST.

### Новые функции записи ЭКГ в 12 отведениях

С помощью информационного центра, обеспечивающего управление запросами, можно просматривать список запросов ЭКГ в 12 отведениях в специальном окне на мониторе. Это окно позволяет назначать и удалять запросы так же, как если бы вы это делали непосредственно на информационном центре.

### Ускоренное измерение НАД

Теперь доступен режим ускоренного измерения. Этот режим обеспечивает более быстрое получение результатов измерений, но при этом необходимо, чтобы пациент держал конечность неподвижно. Режим ускоренного измерения можно включить в режиме конфигурации.

## Новое в версии J.0

### Гибкий рабочий процесс, ориентированный на пациента (только с PIIС iX)

С помощью информационного центра IntelliVue iX обеспечиваются более гибкие, ориентированные на пациента процессы регистрации, отслеживания и перевода пациентов. Это позволяет адаптировать работу с монитором к особенностям обработки потока данных пациентов в вашем учреждении или отделении.

#### Управление данными пациентов

Подключение монитора пациента к информационному центру IntelliVue iX расширяет возможности сравнения данных пациентов и позволяет рационализировать процедуры регистрации и перевода пациентов. С помощью кнопки **Найти пациента** можно осуществлять поиск пациентов в списках на информационном центре и в других подключенных системах и принимать найденные соответствующие данные.

#### Гибкие возможности перевода

Перевод пациента может быть инициирован на мониторе в отделении, по прибытии или отбытии пациента, либо централизованно — на информационном центре.

#### Управление оборудованием

При работе с информационным центром iX доступны расширенные функции управления оборудованием. Назначение устройств пациентам, койко-местам или мониторам может осуществляться разными способами в зависимости от особенностей эксплуатации оборудования в учреждении.

Кроме того, имеются механизмы автоматического освобождения оборудования, которое больше не используется. Новое окно **Оборудование** позволяет просмотреть все оборудование, используемое для пациента, вместе со сведениями о пациенте и ухаживающем персонале.

### Новое в функциях подачи сигналов тревоги

- Пауза сигналов тревоги желтого уровня (только в случае PIIС iX): до сих пор кнопка **Пауза тревог / Тревоги Выкл** отключала или приостанавливала все сигналы тревоги красного и желтого уровней. Теперь можно настроить приоритет сигналов тревоги таким образом, чтобы затрагивались только сигналы тревоги желтого уровня.
- **Пауза тревог / Тревоги Выкл** не разрешены: если для приоритета сигналов тревоги установлено значение **Не разрешено**, сигналы тревоги нельзя отключить или приостановить. Кнопка **Пауза тревог / Тревоги Выкл** отключена.



- Кнопку **Пауза тревог / Тревоги Выкл** можно убрать с экрана: соответствующая настройка конфигурации позволяет убрать постоянную кнопку с экрана во избежание непреднамеренного отключения сигналов тревоги. Сигналы тревоги по-прежнему можно отключить или приостановить в меню **Тревоги** под рубрикой **Основное меню**.
- Пауза сигналов тревоги по окончании режима ожидания: сигналы тревоги автоматически приостанавливаются на 1 минуту по окончании режима ожидания, чтобы дать время на подключение пациента.

## Новое в функциях записи ЭКГ в 12 отведениях (только PISC iX)

Функции записи ЭКГ в 12 отведениях расширены, благодаря чему предлагаются следующие возможности:

- Загрузка результатов анализа из информационного центра IntelliVue.
- Загрузка записей ЭКГ в 12 отведениях из информационного центра IntelliVue для просмотра на мониторе пациента.
- Включение результатов анализа в отчеты и дополнительные выдержки из отчетов со схемой ST Map.
- Удаленная работа с функцией экспорта ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре IntelliVue.
- Удаленная работа с функцией блокировки/разблокировки ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре IntelliVue.
- Новые параметры фильтрации, которые используются по умолчанию для последующих записей ЭКГ в 12 отведениях.

## Новые сигналы тревоги «Конец ФибрПредс» и «Конец нерег. ЧСС»

Конец фазы фибрилляции предсердий или нерегулярной ЧСС оповещается сигналом тревоги **\*\* Конец ФибрПредс** или **\*\* Конец нерег.ЧСС**. Можно настроить время задержки перед подачей такого сигнала тревоги.

## Индекс IPI для измерения CO<sub>2</sub> по технологии Microstream

Указывается числовое значение интегрированного легочного индекса (Integrated Pulmonary Index, IPI). Это показатель общего состояния вентиляции легких пациента, основанный на четырех параметрах: etCO<sub>2</sub>, ЧДДП, частота пульса и SpO<sub>2</sub>.

## Улучшенное отображение линий сетки при наложении кривых

Улучшено отображение линий сетки при наложении кривых — теперь линии сетки можно настроить таким образом, чтобы они отображались в белом цвете, а также выбрать их толщину (тонкие или толстые).

## Тайм-аут для «устаревших» числовых значений

Получаемые при периодических измерениях числовые значения nАД и SpO<sub>2</sub> можно настроить таким образом, чтобы они отображались затененными или исчезали с экрана по истечении заданного времени. Это позволяет избежать интерпретации полученных ранее числовых значений как текущих данных. Это время можно настроить отдельно для SpO<sub>2</sub> и nАД в режиме конфигурации.

## Новое в версии H.0

### Аккумуляторное расширение

Новое аккумуляторное расширение обеспечивает дополнительное питание от аккумулятора в отсутствие электроснабжения, например в ходе транспортировки, и его обычно хватает для работы монитора с модулем расширения МИС в течение 6 и более часов.

### Новый дизайн пользовательского интерфейса

Пользовательский интерфейс мониторов пациента был изменен таким образом, чтобы поступающая информация отображалась на переднем плане, а структурные элементы, такие как кнопки и рамки, — на заднем плане. Кроме того, особое внимание было уделено повышению удобства работы и улучшению совместимости со стандартными программными продуктами.

### Новое в мониторинге ЭКГ в 12 отведениях

Теперь ЭКГ в 12 отведениях, передаваемые в информационный центр, можно предварительно просмотреть на прикроватном мониторе. Новый специальный отчет по ЭКГ в 12 отведениях можно распечатать с диагностическим качеством с прикроватного монитора.

### Поддержка использования бескабельных измерительных устройств IntelliVue

Новые бескабельные измерительные устройства — это носимые пациентом и работающие от аккумулятора устройства измерения  $\text{SpO}_2$  и  $\text{nAD}$ . Результаты измерений отображаются на встроенном дисплее и передаются в монитор посредством интерфейса беспроводной радиосвязи ближнего действия (SRR). Кроме того, радиосвязь позволяет управлять этими устройствам с назначенного монитора пациента.

### Тренды основных показателей жизнедеятельности на базе интервалов между измерениями $\text{nAD}$

Теперь интервал между столбцами в тренде основных показателей жизнедеятельности может определяться измерением  $\text{nAD}$ . Каждое измерение  $\text{nAD}$  будет формировать столбец в табличном тренде. В этот столбец добавляются результаты других измерений, чтобы обеспечить полный набор основных параметров жизнедеятельности для интервала времени измерения  $\text{nAD}$ .

## Новое в версии G.0

### Интерфейс радиосвязи ближнего действия для X2

Теперь монитор X2 оснащен интерфейсом радиосвязи ближнего действия. Это позволяет назначить монитору телеметрический приемопередатчик с адаптером радиосвязи ближнего действия для прямого соединения. Данные измерений с телеметрического приемопередатчика поступают прямо на экран монитора с минимальной задержкой и объединяются с данными монитора в одном секторе информационного центра.

### Система IntelliVue XDS

С помощью решения IntelliVue XDS на внешний дисплей может выводиться независимый экран монитора. Решение XDS состоит из аппаратной платформы медицинского класса на базе ПК, программного обеспечения XDS и опции подключения XDS на мониторе. В зависимости от конфигурации системы монитором можно управлять также с внешнего дисплея. XDS должен быть подключен к той же локальной вычислительной сети (LIBC), что и монитор.

Кроме того, программное обеспечение XDS можно установить на имеющийся ПК, подключенный к этой же сети LIBC.

### Новые поля сведений о пациенте

Теперь при вводе сведений о пациенте можно ввести отчество. Отображение этого поля настраивается пользователем. Можно настроить также два дополнительных поля идентификации (**Постоянный ID** и **ID обращения**), названия которых настраиваются в соответствии с требованиями медицинского учреждения.

### Новое в мониторинге $\text{SpO}_2$

- Добавлены дополнительные обозначения  $\text{SpO}_2$  —  $\text{SpO}_{2\text{pr}}$  и  $\text{SpO}_{2\text{po}}$ .
- Доступен новый режим измерений вручную при подключении телеметрических устройств по каналу SRR.
- Числовые значения  $\text{SpO}_2$  сопровождаются индикатором качества сигнала.

### Новое в мониторинге ЭКГ

- Введен новый сигнал тревоги желтого уровня \* **ФибрПредс**/\*\* **ФибрПредс**, подаваемый при обнаружении на кривой признаков фибрилляции предсердий.

- Окно **Просмотр QT** обеспечивает одновременное отображение кривой и изолинии с указанием точек Q и T. Это позволяет убедиться в том, что алгоритм анализа QT правильно определяет точки Q и T.

## Новое в версии F.0

### Мониторинг интервала QT/QTc

Мониторинг интервала QT позволяет выявить синдром удлинения интервала QT. Сначала измеряется интервал QT, после чего вычисляется значение QT с поправкой на частоту сердечных сокращений — QTc. Кроме того, монитор вычисляет значение  $\Delta QTc$ , позволяющее отслеживать отклонения интервала QT от изолинии. Для значений QTc и  $\Delta QTc$  можно настроить верхние и нижние пределы сигналов тревоги, обеспечив тем самым подачу сигналов тревоги.

### Ввод данных вручную

Результаты измерений (например, лабораторные данные или температуру, измеренную обычным термометром) можно ввести в монитор вручную и сохранить в базе данных. По мере необходимости их можно использовать для создания трендов и отчетов и выводить на экран в числовом виде.

### Новое в трендах горизонта

Стрелка индикатора тренда показывает развитие тренда пациента в течение заданного промежутка времени. Теперь временной интервал настраивается и может принимать значения 10 минут, 5 минут и 2 минуты. Для «горизонта» (или базовой линии) можно задать диапазон значений или определенное значение.

### нАД: программируемые последовательные измерения

Можно задать до четырех циклов измерений, выполняемых последовательно. Для каждого цикла можно указать количество измерений и интервал между ними. Если задать непрерывное выполнение последнего цикла, эта последовательность будет начинаться сначала, обеспечивая тем самым регулярные измерения.

### Новые параметры печати отчетов

Теперь отчеты можно отправлять на печать через внешний сервер печати (на базе ПК) или передавать во внутреннюю базу данных печати, если принтер недоступен (например, во время транспортировки пациента). Как только принтер становится доступным, отчеты, сохраненные в базе данных печати, автоматически выводятся на печать.

### Объединение устройств на мониторе вручную

Прежде устройства можно было объединить только в информационном центре. Теперь это возможно и на мониторе, если он подключен к информационному центру.

### Перемещение окон и меню

Теперь окна и меню можно перемещать по экрану монитора. Вы можете выбрать заголовок меню или окна на сенсорном дисплее или с помощью мыши, а затем «перетащить» его по экрану. Некоторые области экрана недоступны, например, данные нельзя поместить поверх поля сигнала тревоги или информационной строки монитора.

### Изменения в функции инвазивного измерения давления

Курсор кривой: теперь на кривой давления, получаемой в режиме реального времени, отображается курсор, позволяющий указать определенную точку на кривой и сохранить соответствующее значение.

Уменьшен шаг при задании пределов сигналов тревоги в нижних диапазонах: в диапазоне до 50 мм рт. ст. (ранее — до 30 мм рт. ст.) пределы сигналов тревоги задаются с шагом 2 мм рт. ст.

### Проверка нового пациента

Монитор можно настроить таким образом, чтобы он выдавал запрос в определенных ситуациях: после заданного периода отключения питания, после заданного периода ожидания и при отсутствии измерений основных параметров жизнедеятельности (ЧСС, ЧД, пульса, SpO<sub>2</sub>, нАД) в течение заданного промежутка времени или при мониторинге нового пациента. Нажатие всплывающей кнопки **Да** завершает мониторинг предыдущего пациента и возвращает настройки к исходным значениям.

### Новые «умные» кнопки

При использовании нового комплекта электродов ЭКГ с меньшим числом электродов, чем в предыдущем комплекте, доступна новая «умная» кнопка **Новая конфЭЛКТ**.

### Улучшенное отображение линий сетки

Линии сетки стали ярче, благодаря чему они лучше видны на кривых, получаемых в режиме реального времени.



# Сигналы тревоги

Сведения о сигналах тревоги, приведенные в данной главе, относятся ко всем параметрам. Сведения о сигналах тревоги по конкретным параметрам приводятся в разделах, посвященных мониторингу соответствующих параметров.

Монитор может подавать сигналы тревоги двух типов: сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках.

## Сигналы тревоги по состоянию пациента

Сигналы тревоги по состоянию пациента могут быть красного и желтого уровней. Сигналы тревоги красного уровня — это сигналы тревоги высокого приоритета, подаваемые в случае потенциальной угрозы жизни пациента (например, при асистолии). Сигналы тревоги желтого уровня — это сигналы тревоги более низкого приоритета (например, параметр дыхания вышел за установленные пределы сигнала тревоги). Кроме того, могут подаваться короткие сигналы тревоги желтого уровня, большинство из которых относится к состояниям пациента, связанным с аритмией (например, желудочковой бигеминии).

## Сигналы о неполадках

Сигналы о неполадках — это технические сигналы тревоги, которые означают, что монитору не удастся выполнить измерения или определить условия подачи сигналов тревоги с достаточной степенью надежности. Если сигнал о неполадке прерывает мониторинг и подачу сигнала тревоги (например, **ЭЛКТды откл**), то числовое значение параметра заменяется знаком вопроса и подается звуковой сигнал. Сообщения о неполадке без этого звукового оповещения означают, что, возможно, имеется проблема с надежностью данных, но мониторинг не прерывается.

Большинство сообщений о неполадках отображаются голубым цветом, однако некоторые сообщения о неполадках отображаются желтым или красным цветом, обозначая приоритет, соответствующий сигналам тревоги красного и желтого уровней. Следующие сигналы о неполадках также можно привести в соответствие сигналам тревоги красного и желтого уровней:

- **ЭЛКТды ЭКГ откл**
- **Перекачка манжеты**
- **Манжета не сдута**
- **Закупорка**
- **<Метка SpO<sub>2</sub>> Нет пульса**
- **<Метка давления> Нет пульса**
- **Теле отсоединено**
- **Аккумулятор разряжен / Замените аккумулятор**

Уровень приоритета данных сигналов о неполадках должен совпадать во всех мониторах отделения.

**Задержка подачи сигналов тревоги**

Существует задержка между моментом обнаружения физиологического события в месте измерения и подачей соответствующего сигнала тревоги монитором. Эта задержка имеет две составляющих:

- **Время общей задержки измерения** — это время между возникновением физиологического события и отображением события на экране в виде числовых значений. Эта задержка зависит от времени обработки данных в соответствии с алгоритмом, а также, применительно к ряду измеряемых параметров ( $\text{SpO}_2$ , ЭЭГ и BIS), от заданного времени усреднения. Чем больший интервал усреднения задан, тем больше времени требуется для отображения физиологического события на экране в виде числовых значений.
- **Время между выходом отображаемых числовых значений за установленные пределы сигнала тревоги и индикацией сигнала тревоги на мониторе.** Эта задержка представляет собой сумму времени задержки сигнала тревоги, заданной для конкретного параметра, и системной задержки сигнала тревоги. Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на монитор после запуска сигнала тревоги по определенному параметру. Подробнее о системной задержке сигнала тревоги см. в разделе «Рабочие характеристики» главы технических характеристик.

Задержка подачи сигналов тревоги, задаваемая для определенного параметра, обычно является фиксированным значением времени. Для  $\text{SpO}_2$  можно также настроить интеллектуальную задержку сигналов тревоги (Smart Alarm Delay), рассчитываемую с использованием интеллектуального алгоритма. Дополнительные сведения см. в разделе «Функция Smart Alarm Delay» на стр. 193 в главе, посвященной мониторингу  $\text{SpO}_2$ .

**Множественные сигналы тревоги**

Если одновременно активно более одного сигнала тревоги, сообщения тревоги отображаются в области состояния сигналов тревоги по очереди. Символ стрелки рядом с сообщением тревоги означает, что активно несколько сообщений.

Сигнал тревоги высшего приоритета сопровождается звуковой индикацией. Если в ходе мониторинга одного параметра наблюдается сразу несколько условий подачи сигнала тревоги, монитор извещает о том условии, которое представляет наибольшую опасность для пациента. Монитор можно настроить таким образом, чтобы громкость звукового сигнала тревоги увеличивалась автоматически до тех пор, пока сигнал тревоги не будет подтвержден.

## Визуальные индикаторы сигналов тревоги

**ОСТОРОЖНО!**

- При подсоединении X2 к основному монитору сигналы тревоги отключаются. При отсоединении X2 от основного монитора подача сигналов тревоги возобновляется.
- При подключении X2 к основному монитору визуальная индикация сигналов тревоги на X2 прекращается. Визуальная индикация сигналов тревоги обеспечивается только сигнальными лампами, управляемыми основным монитором. В поле сигналов тревоги «красного» и «желтого» уровней отображается сообщение **Нет отображ.тревог**, а в поле сигналов о неполадках — текст **Режим Companion**.

**Сообщение тревоги**

Сообщение тревоги отображается в области состояния сигналов тревоги в верхней части экрана с указанием источника сигнала тревоги. Имеется поле сигналов о неполадках (голубого, желтого или красного уровня) и поле сигналов тревоги по состоянию пациента, в котором отображаются сигналы тревоги как красного, так и желтого уровня. Если сигналы тревоги подаются по нескольким параметрам, текст сообщения изменяется каждые две секунды и сопровождается стрелкой. При одновременной подаче сигналов тревоги красного и желтого уровней они сменяют друг друга в поле сигналов тревоги по состоянию пациента каждые две секунды.

Цвет фона сообщения тревоги соответствует приоритету сигнала тревоги: красный цвет означает сигналы тревоги красного уровня, желтый — сигналы тревоги желтого уровня, голубой — сигналы о неполадках, красный — сигналы о неполадках красного уровня, желтый — сигналы о неполадках желтого уровня. Звездочки (\*) рядом с сообщением тревоги соответствуют приоритету сигнала тревоги: \*\*\* означает сигналы тревоги красного уровня, \*\* — сигналы тревоги желтого уровня, \* — короткие сигналы тревоги желтого уровня. Обычные сигналы о неполадках не сопровождаются символами, а сигналы о неполадках красного и желтого уровней сопровождаются восклицательными знаками: !!! — сигналы о неполадках красного уровня, !! — сигналы о неполадках желтого уровня.

В зависимости от конфигурации монитора на экране могут отображаться сообщения о нарушении пределов сигналов тревоги в следующем виде:

- в виде текста, например **\*\* Нижн.Пр. SpO<sub>2</sub>**, или
- в числовом формате, например **\*\*Пульс xxx>yyy**, где первое число — это наибольшее отклонение от допустимого предела, а второе число — это заданный предел сигнала тревоги.

## Мигающее числовое значение

Числовое значение параметра, по которому подается сигнал тревоги, мигает.

## Отображение пределов сигнала тревоги с повышенной яркостью

Если сигнал тревоги включился при выходе параметра за установленные пределы, соответствующее предельное значение отображается на экране монитора с повышенной яркостью при условии, что активирован параметр **Показать предТРВ** и на экране достаточно свободного места.

## Сигнальная лампа

На передней панели монитора мигает лампа. Сигнальная лампа разделена на две части. Правая часть мигает при подаче сигналов тревоги по состоянию пациента. Исключение составляют короткие сигналы тревоги желтого уровня, когда лампа горит в течение приблизительно шести секунд. Желтый или красный цвет лампы соответствует приоритету подаваемого сигнала тревоги по состоянию пациента. Левая часть горит непрерывно при подаче «голубого» сигнала о неполадке и мигает при подаче сигналов о неполадках желтого или красного уровня.

| Цвет лампы при подаче сигнала о неполадке | Вкл    | Выкл   |
|-------------------------------------------|--------|--------|
| Желтый                                    | 1,0 с  | 1,0 с  |
| Красный                                   | 0,25 с | 0,25 с |

Если подаются только сигналы тревоги по состоянию пациента, а сигналы о неполадках отсутствуют, то для индикации сигналов тревоги по состоянию пациента будут использоваться обе части лампы: они мигают (в случае сигналов тревоги красного и желтого уровней) или горят в течение приблизительно шести секунд (в случае коротких сигналов тревоги желтого уровня). Если подаются только сигналы о неполадках, а сигналы тревоги по состоянию пациента отсутствуют, то для индикации сигналов о неполадках красного и желтого уровней будут использоваться и мигать обе части лампы, а в случае «голубых» сигналов о неполадках только левая часть лампы будет гореть непрерывно.

## Звуковые индикаторы сигналов тревоги

Настройки звуковых индикаторов сигналов тревоги, подаваемых монитором, зависят от стандарта аварийной сигнализации, используемого в медицинском учреждении. Серии звуковых сигналов повторяются до тех пор, пока вы не подтвердите сигнал тревоги, отключив или приостановив его, либо до тех пор, пока условие подачи сигнала тревоги не будет устранено (если звуковые сигналы тревоги являются незащищенными).

#### ОСТОРОЖНО!

- Не полагайтесь при мониторинге пациентов только на систему звуковой сигнализации. Уменьшение или отключение громкости сигналов тревоги в ходе мониторинга может представлять опасность для пациента. Помните, что наиболее надежный мониторинг пациента обеспечивается непосредственным наблюдением за пациентом и надлежащим функционированием оборудования для мониторинга.
- При подсоединении X2 к основному монитору сигналы тревоги отключаются. (Отображается текст **Режим Companion**.) При отсоединении X2 от основного монитора подача сигналов тревоги возобновляется.
- При подключении X2 к основному монитору (отображается текст **Режим Companion**) звуковая индикация на X2 прекращается.

### Настройка звука сигналов тревоги

Звуковые индикаторы сигналов тревоги можно настроить. В режиме конфигурации монитора можно выполнить следующие действия:

- Увеличить громкость неподтвержденных сигналов тревоги через равные интервалы времени.
- Изменить интервал между звуковыми сигналами тревоги (только для сигналов по стандарту ISO/IEC).
- Изменить начальную громкость сигналов тревоги красного и желтого уровней, а также сигналов о неполадках.
- Изменить звуковые сигналы тревоги в соответствии со стандартами, принятыми в разных странах.

### Стандартные звуковые сигналы тревоги (HP/Agilent/Philips/Carenet)

- Сигналы тревоги и сигналы о неполадках красного уровня: сигнал высокого тона, повторяющийся один раз в секунду.
- Сигналы тревоги и сигналы о неполадках желтого уровня с двумя звездочками: сигнал более низкого тона, повторяющийся каждые две секунды.
- Сигналы тревоги с одной звездочкой (короткие сигналы тревоги желтого уровня): звуковая индикация соответствует индикации сигналов тревоги желтого уровня, но сигнал имеет меньшую продолжительность.
- Обычные сигналы о неполадках: звуковой сигнал неполадки, повторяющийся каждые две секунды.

### Звуковые сигналы тревоги согласно стандарту ISO/IEC

- Сигналы тревоги и сигналы о неполадках красного уровня: сигнал высокого тона, повторяющийся пять раз с последующей паузой.
- Сигналы тревоги и сигналы о неполадках желтого уровня с двумя звездочками: сигнал более низкого тона, повторяющийся трижды с последующей паузой.
- Сигналы тревоги с одной звездочкой (короткие сигналы тревоги желтого уровня): звуковая индикация соответствует индикации сигналов тревоги желтого уровня, но сигнал имеет меньшую продолжительность.
- Обычные сигналы о неполадках: сигнал более низкого тона, повторяющийся дважды с последующей паузой.



## Изменение громкости сигналов тревоги

Если требуется изменить громкость сигналов тревоги или посмотреть ее текущее значение по шкале от 0 до 10, нажмите «умную» кнопку **Громк. тревоги**. На экране появится шкала громкости. Текущее значение отмечено насечкой. Чтобы изменить это значение, выберите нужное число на шкале. Все неактивные параметры (отображаются «затененными») отключены в режиме настройки монитора.



Если для громкости сигнала тревоги установлено нулевое значение (громкость отключена), символ громкости сигнала тревоги выглядит следующим образом. Если отключить громкость сигналов тревоги, условия подачи сигналов тревоги не будут сопровождаться звуковой индикацией.

## Минимальная громкость сигнала о неполадке «Нет центр.монитор.»

Если монитор подключен к информационному центру и соединение прерывается, в течение 30 секунд на экран выводится сообщение о неполадке **Нет центр.монитор.**, сопровождаемое соответствующим звуковым сигналом. Чтобы убедиться в том, что этот сигнал о неполадке и другие активные сигналы тревоги не пропущены, звук сигналов о неполадках и сигналов тревоги можно настроить на минимальную громкость. В этом случае звуковые сигналы о неполадках и сигналы тревоги будут подаваться, даже если громкость сигналов тревоги отключена.

## Минимальная громкость сигналов о серьезных неполадках желтого и красного уровней

При подаче сигналов о серьезных неполадках желтого и красного уровней необходимо убедиться в том, что состояние пациента не вызывает опасений. По этой причине для минимальной громкости звуковых сигналов о неполадках следует установить значение не ниже 8, независимо от текущей настройки громкости сигналов тревоги. Звуковой сигнал о неполадке будет подаваться даже в том случае, если громкость сигналов тревоги отключена.

К числу серьезных неполадок относятся:

**Манжета не сдута** (может быть настроен как сигнал желтого или красного уровня).

**Перекачка манжеты** (может быть настроен как сигнал желтого или красного уровня).

**!!Вставьте Акк-р** (желтый уровень).

**Аккумулятор разряжен / Замените аккумулятор** (может быть настроен как сигнал голубого, желтого или красного уровня).

## Подтверждение сигналов тревоги



Чтобы подтвердить все активные сигналы тревоги и сигналы о неполадках, нажмите клавишу выключения звука. Это приведет к отключению звуковых сигналов тревоги и сигнальных ламп.

«Галочка» ✓ рядом с сообщением о сигнале тревоги означает, что сигнал тревоги был подтвержден. Если монитор настроен на повторную подачу сигнала тревоги, «галочка»

отображается пунктирными линиями ✓ .



Если после подтверждения сигнала тревоги условие его подачи все еще не устранено, сообщение о сигнале тревоги по-прежнему будет отображаться на экране с символом «галочки» рядом с ним, за исключением сигналов тревоги по НАД и другим периодически измеряемым параметрам. При подтверждении такого сигнала тревоги сообщение о сигнале тревоги удаляется с экрана.

Если условие подачи сигнала тревоги устранено, все индикаторы сигналов тревоги отключаются, и сигнал тревоги сбрасывается.

При отключении сигналов тревоги для параметра, по которому подаются сигналы тревоги, или отключении самого измерения индикация сигналов тревоги также прекращается.

## Подтверждение сигналов о неполадках при отсоединении

Подтверждение сигнала о неполадке, подаваемого при отсоединении датчика, приводит к прекращению соответствующего измерения. Единственным исключением являются параметры ЭКГ и дыхания: подтверждение сигнала о неполадке при отсоединении электродов ЭКГ не приводит к прекращению мониторинга ЭКГ и дыхания. Подтверждение сигнала о неполадке, подаваемого при отсоединении, на информационном центре приводит к отключению звуковой индикации, однако измерение не прекращается.

## Напоминание о сигнале тревоги

Если в мониторе настроен параметр **Напомин.Тревоги**, монитор подает звуковое напоминание о состояниях тревоги, оставшихся активными после подтверждения сигнала тревоги. Напоминание может подаваться в виде звукового сигнала, повторяющегося в течение ограниченного либо неограниченного времени (в этом случае звуковая индикация соответствует индикации нового сигнала тревоги). Обычные («голубые») сигналы о неполадках не сопровождаются напоминанием, **Напомин.Тревоги** доступно только для сигналов о неполадках «желтого» и «красного» уровней.

Временной промежуток между отключением звука сигнала тревоги и подачей сигнала напоминания можно настроить на одну, две или три минуты в режиме конфигурации.

Функционирование сигнала напоминания в информационном центре отличается от его функционирования на мониторе. Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации информационного центра.

## Приостановка или отключение сигналов тревоги

Если требуется временно приостановить подачу звуковых сигналов тревоги, например при перемещении пациента, сигналы тревоги можно поставить на паузу. В зависимости от настройки монитора длительность паузы в подаче сигналов тревоги равна одной, двум или трем минутам либо является неограниченной. Неограниченная по времени пауза эквивалентна отключению сигналов тревоги.

Чтобы просмотреть значение паузы сигнала тревоги, заданное для вашего отделения, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Основное меню, Тревоги**, затем — **Настройки тревог**.
- 2 Проверьте значение параметра **Тревоги Выкл**.

Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

Некоторые настройки, задаваемые в режиме конфигурации, могут ограничить доступность функции паузы сигналов тревоги.

- Кнопку сигналов тревоги можно деактивировать во избежание случайного отключения сигналов тревоги. В этом случае приостановить или полностью отключить сигналы тревоги можно только в меню **Тревоги**, под рубрикой **Основное меню**.
- Кнопку сигналов тревоги можно настроить на приостановку или отключение сигналов тревоги красного и желтого уровней либо только сигналов тревоги желтого уровня; можно также сделать эту кнопку недействующей. Если она настроена как недействующая, то приостановить или полностью отключить сигналы тревоги нельзя.

## Приостановка всех сигналов тревоги

- Нажмите кнопку сигналов тревоги.



- Если монитор настроен на неограниченную по времени паузу, лампа рядом с символом отключения сигналов тревоги горит красным или желтым цветом, в зависимости от конфигурации, и при нажатии этой клавиши сигналы тревоги отключаются.



В зависимости от конфигурации вам может потребоваться нажать кнопку **Принять**, чтобы изменения вступили в силу.

## Отключение всех сигналов тревоги

Полное отключение сигналов тревоги возможно только в том случае, если в мониторе настроена неограниченная по времени пауза сигналов тревоги.

- Нажмите кнопку сигналов тревоги.



Приостановить сигналы тревоги без ограничения времени — это то же самое, что отключить их.

## Включение и отключение сигналов тревоги по отдельным параметрам

- 1 Нажмите числовое значение параметра, чтобы открыть меню его настройки.
- 2 Нажмите **Тревоги**, а затем включите или отключите параметр.



Рядом с числовым значением параметра появится символ отключения сигналов тревоги.

## Во время паузы или при отключении сигналов тревоги

**Во время паузы или при отключении сигналов тревоги красного уровня:**

- На передней панели монитора горит красная индикаторная лампа паузы тревог. В поле сигнала тревоги отображается сообщение **Пауза трев. х:уу** или **Тревоги Выкл.**, сопровождающееся символом приостановки или отключения сигналов тревоги.

**Во время паузы или при отключении сигналов тревоги желтого уровня:**

- На передней панели монитора горит желтая индикаторная лампа паузы тревог. В поле сигнала тревоги отображается сообщение **Пауза желт. х:уу** или **Желтые ТРЕВ Выкл.**, сопровождающееся символом приостановки или отключения сигналов тревоги.

Для сигналов тревоги красного и желтого уровней:



Сигналы тревоги приостановлены



Сигналы тревоги отключены

- Звуковые сигналы тревоги не подаются, и сообщения о сигналах тревоги не отображаются.
- Сообщения о неполадках отображаются, но соответствующие звуковые сигналы не подаются.

Единственным исключением являются сообщения о неполадках **Манжета не сдута** и **Перекачка манжеты**, а также сообщения о разрядке, отсутствии или выходе аккумулятора из строя. Эти сообщения о неполадках запускают сигналы тревоги, которые продолжают подаваться даже во время паузы или при отключении сигналов тревоги. Прежде чем отключить звуковые сигналы тревоги, необходимо устранить вызвавшие их неполадки.

Если подается сигнал о неполадке при отсоединении и сигналы тревоги приостановлены или отключены, измерение соответствующего параметра может быть прекращено, в зависимости от настройки монитора.

На подключенном к основному монитору модуле X2 символ отключения сигналов тревоги не отображается.

## Повторное включение приостановленных сигналов тревоги

Чтобы возобновить индикацию сигналов тревоги после паузы, нажмите постоянную кнопку **Пауза тревог** (или **Тревоги Выкл**) еще раз.

По истечении паузы индикация сигналов тревоги возобновляется автоматически. Если для паузы задана неограниченная продолжительность, для возобновления индикации сигналов тревоги следует еще раз нажать кнопку **Тревоги Выкл**.

## Сброс периодов тайм-аута для сигналов тревоги по аритмии

Чтобы сбросить период тайм-аута, выполните одно из следующих действий:

- выберите **Тревоги Выкл** или нажмите постоянную кнопку **Пауза тревог** и снова выберите эту опцию или
- выберите **Восст. тревог** в окне **Просмотр тревог** или в окне **Все текущие тревоги**.

## Продление паузы сигнала тревоги

Если в мониторе активирована функция продления паузы сигнала тревоги, продолжительность паузы сигналов тревоги можно увеличить. Это позволяет предотвратить подачу сигналов тревоги в тех случаях, когда вы моете пациента или выполняете какие-либо процедуры. Продолжительность паузы сигналов тревоги можно увеличивать только в том случае, если вы уверены, что состояние пациента будет контролироваться медицинским персоналом.

Чтобы увеличить продолжительность паузы сигналов тревоги до пяти или десяти минут, выполните следующие действия:

- 1 Выберите одно из полей сигналов тревоги. Откроется окно **Все текущие тревоги**.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **ПаузаТРВ 5 мин** или **ПаузаТРВ 10 мин**. Каждое нажатие одной из этих кнопок устанавливает для продолжительности паузы сигналов тревоги значение пять (или десять) минут.



## Настройки сигналов тревоги для мониторинга без присмотра

Если мониторинг пациентов осуществляется без постоянного присмотра, воспользуйтесь соответствующими настройками сигналов тревоги для оптимизации процесса мониторинга:

- Никогда не отключайте сигналы тревоги на то время, когда пациент находится без присмотра.
- Рекомендуемая конфигурация: используйте одну из временных настроек для параметра **Тревоги Выкл** (не **Неогранич.**) и убедитесь, что параметры **НапомТревогиВыкл** и **Напомин.Тревоги** активированы (настраиваются в режиме конфигурации).
- Установите пределы сигналов тревоги таким образом, чтобы при изменении интересующих вас параметров состояния пациента активировались сигналы тревоги по этим параметрам. Установка слишком высоких или слишком низких значений может сделать бесполезной систему подачи сигналов тревоги.
- Используйте имеющиеся источники уведомлений, например систему вызова медсестры или подключение к информационному центру, или, по крайней мере, установите для сигналов тревоги громкость, обеспечивающую, что сигналы будут слышны.

## Пределы тревог

Установленные пределы сигналов тревоги определяют условия подачи сигналов тревоги желтого и красного уровней. Для некоторых параметров (например, SpO<sub>2</sub>) с диапазоном значений от 100 до 0 установка для верхнего предела сигнала тревоги значения 100 отключает сигнал тревоги по нарушению верхнего предела. В обоих случаях символ отключения сигнала тревоги не отображается.

### ОСТОРОЖНО!

Имейте в виду, что мониторы в отделении могут иметь различные настройки сигналов тревоги, чтобы отвечать нуждам конкретных пациентов. Перед началом мониторинга следует убедиться в том, что настройки сигналов тревоги соответствуют пациенту.

## Просмотр пределов отдельных сигналов тревоги

Как правило, пределы сигналов тревоги, установленные для каждого параметра, отображаются на основном экране рядом с соответствующим числовым значением измерения.



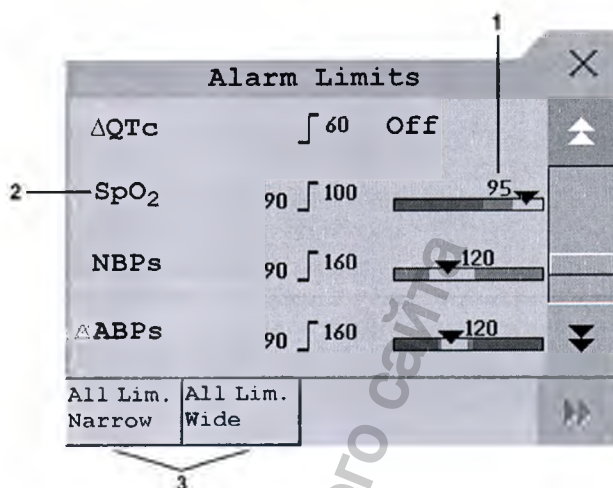
Если монитор не настроен на отображение пределов сигналов тревоги рядом с числовыми значениями или если числовые значения столь малы, что отображение пределов невозможно, вы можете просмотреть эти данные в меню настройки соответствующего параметра. Чтобы открыть это меню и проверить заданные пределы, нажмите числовое значение измерения.

## Просмотр пределов всех сигналов тревоги

Текущие пределы сигналов тревоги по всем параметрам перечислены в окне **Пределы тревог**. Если задано время для задержки подачи сигнала тревоги по апноэ, то оно также отображается. Рядом с меткой каждого параметра, для которого отключены сигналы тревоги, отображается символ отключения сигналов тревоги.



Чтобы открыть окно **Пределы тревог**, выберите одно из полей сигналов тревоги и нажмите всплывающую кнопку **Пределы тревог** или нажмите «умную» кнопку **Пределы тревог**, если она настроена.



- 1 Графическое отображение пределов сигналов тревоги «желтого» и «красного» уровней и текущее значение измеряемого параметра. **Выкл** означает, что параметр отключен.
- 2 Метки параметров с символом отключения сигналов тревоги, если необходимо
- 3 Установка узких или широких автоматических пределов для всех параметров

Нажмите **Показ. пред. ST**, чтобы развернуть список отведений ST и просмотреть заданные пределы сигналов тревоги. При нажатии **Скрыть пред. ST** список закрывается.

Для выполнения общих задач можно использовать всплывающие кнопки, которые отображаются при открытии окна **Пределы тревог**:

- **Все пред узкие/Все пред широкие**, чтобы настроить узкие или широкие автоматические пределы для всех параметров.

Эти всплывающие кнопки недоступны в окне для изменения пределов сигналов тревоги по отдельным параметрам, которое можно открыть, выбрав метку параметра в окне **Пределы тревог**.

## Изменение пределов сигнала тревоги

Чтобы внести изменения в пределы сигнала тревоги по отдельному параметру с помощью меню настройки параметра, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню настройки нужного параметра и выберите предел сигнала тревоги, который следует изменить. На экране появится список доступных значений предела сигнала тревоги.
- 2 Чтобы задать предел сигнала тревоги, выберите значение из этого списка.

Например, чтобы изменить пределы сигнала тревоги по SpO<sub>2</sub>, выполните следующие действия:

- Нажмите верхний предел на кнопке меню пределов сигнала тревоги.

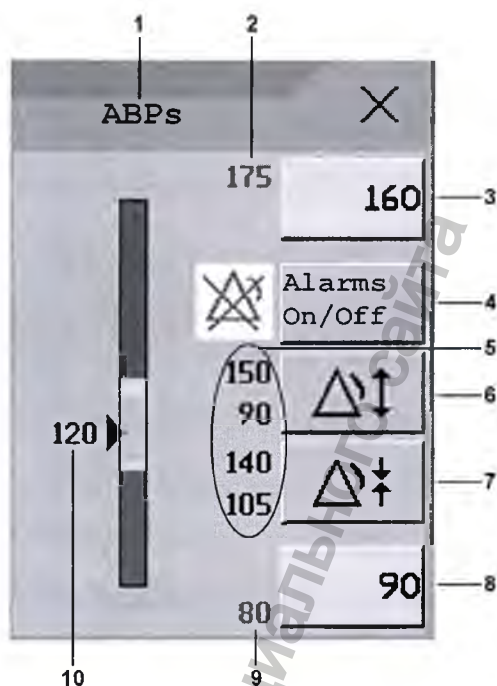


- Выберите верхний предел сигнала тревоги во всплывающем списке.
- Нажмите нижний предел на кнопке меню пределов сигнала тревоги.



- Выберите нижний предел сигнала тревоги во всплывающем списке.

Кроме того, можно воспользоваться кнопками в окне пределов сигналов тревоги по параметру, которое открывается нажатием обозначения параметра в окне **Пределы тревог**.



- 1 Метка параметра
- 2 Верхний предел сигнала тревоги красного уровня (только для просмотра)
- 3 Поле верхнего предела сигнала тревоги желтого уровня. Нажмите это поле, чтобы открыть всплывающий список верхних пределов сигналов тревоги
- 4 Кнопка **Тревоги Вкл/Выкл** — включение и выключение сигналов тревоги
- 5 Предварительный просмотр автоматических пределов сигналов тревоги по какому-либо параметру перед их применением
- 6 Выберите, чтобы применить широкие автопределы
- 7 Выберите, чтобы применить узкие автопределы
- 8 Поле нижнего предела сигнала тревоги желтого уровня. Нажмите это поле, чтобы открыть всплывающий список нижних пределов сигналов тревоги
- 9 Нижний предел сигнала тревоги красного уровня (только для просмотра)
- 10 Графическое представление пределов сигнала тревоги с текущим полученным значением

Чтобы изменить пределы сигнала тревоги, выполните следующие действия:

- 1 Откройте окно **Пределы тревог**.
- 2 Для установки верхнего предела сигнала тревоги выберите поле верхнего предела сигнала тревоги желтого уровня — откроется всплывающий список доступных значений. Выберите значение предела из списка. Задайте нижний предел сигнала тревоги желтого уровня аналогичным способом.

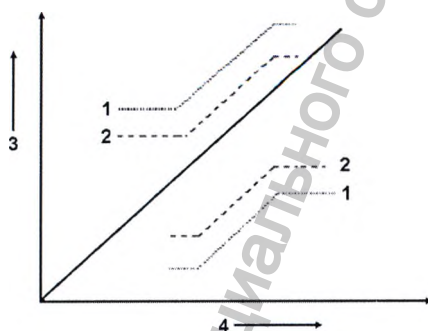
Если пределы сигнала тревоги желтого уровня превышают пределы сигнала тревоги красного уровня, монитор автоматически расширит пределы сигнала тревоги красного уровня до пределов сигнала тревоги желтого уровня.

Если в окне пределов сигналов тревоги отображается параметр ST, на экране появляются две дополнительные всплывающие кнопки: **Все пр. ST узк./Все пр. ST шир.** Эти кнопки позволяют настроить автоматические пределы для всех отведений ST.

## Автоматическая настройка пределов сигналов тревоги

Монитор может автоматически устанавливать пределы сигналов тревоги, соответствующие конкретному пациенту, с помощью функции автоматической настройки пределов сигналов тревоги (Автопределы). Эта функция адаптирует пределы сигналов тревоги по выбранным параметрам к измеренным основным показателям жизнедеятельности в заданном диапазоне безопасных значений. Монитор рассчитывает безопасные автоматические пределы для каждого пациента на основании значений, полученных в течение последних 12 секунд.

Широкие и узкие пределы имеют четкую привязку к диапазону «нормальных» значений измеряемого параметра. Вне этого диапазона автоматические пределы не рассчитываются. Пределы вне диапазона «нормальных» значений задаются вручную после оценки клинического состояния конкретного пациента.



- 1 Широкие пределы сигналов тревоги
- 2 Узкие пределы сигналов тревоги
- 3 Пределы сигналов тревоги
- 4 Значение параметра

Значение **Пределы-узкие** устанавливает пределы, близкие к текущим результатам измерений, и используется в тех случаях, когда необходимо получать информацию даже о незначительных изменениях параметров жизнедеятельности пациента.

Значение **Пределы-широкие** устанавливает пределы, отстоящие от текущих результатов измерений, и используется в тех случаях, когда незначительные изменения состояния пациента не так существенны.

Чтобы задать автоматические пределы для отдельных параметров, воспользуйтесь кнопками в окне пределов сигналов тревоги по параметру. Эти кнопки недоступны, если функция автоматической настройки пределов (Автопределы) отключена для какого-либо параметра в режиме конфигурации.

Функция автоматической настройки пределов доступна не для всех параметров. Перечень параметров, для которых может использоваться функция «Автопределы», задан в режиме конфигурации.

Прежде чем применять автоматические пределы, проверьте их в окне пределов сигналов тревоги по параметру и убедитесь в том, что они соответствуют конкретному пациенту и его клиническому состоянию. Подтвержденные автоматические пределы отображаются на экране монитора, как если бы это были пределы, заданные вручную. Если автоматические пределы не соответствуют состоянию пациента, необходимо задать пределы сигналов тревоги вручную. Заданные пределы остаются неизменными до тех пор, пока они не будут установлены повторно либо не будут изменены вручную.

## Документирование пределов сигналов тревоги

Чтобы распечатать список всех текущих настроек пределов сигналов тревоги на имеющемся принтере, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Основное меню**.
- 2 Выберите в меню **Основное меню настройки** пункт **Отчеты**.
- 3 Выберите **Пределы тревог**.



## Просмотр сигналов тревоги

Сигналы тревоги и сигналы о неполадках, активные в текущий момент, отображаются в соответствующих полях сигналов тревоги и сигналов о неполадках в верхней части экрана.

Для просмотра поданных ранее сигналов тревоги и сигналов о неполадках выберите соответствующее поле — откроется окно **Просмотр тревог**.

При завершении мониторинга пациента или переходе в демонстрационный режим все сигналы тревоги и сигналы о неполадках удаляются из окна **Просмотр тревог**.

### Окно «Просмотр тревог»

В окне **Просмотр тревог** отображается список последних сигналов тревоги и сигналов о неполадках вместе с датой и временем их подачи.

При условии соответствующей настройки вместе с каждым сигналом тревоги отображается предел, активный на момент подачи сигнала тревоги, и максимальное значение параметра, вышедшего за этот предел. Кроме того, в окне **Просмотр тревог** отображается время включения монитора (при отключении более чем на 1 минуту) и все действия, связанные с включением и отключением сигналов тревоги, запуском режима ожидания и выходом из него, выключением звука сигналов тревоги или сменой источника ЭКГ.

Пока модуль X2 подсоединен к основному монитору, в окне **Просмотр тревог** не делается никаких записей, кроме времени подключения X2 к основному монитору (**Вход в Companion**) и времени его отсоединения (**Выход из Companion**). Сигналы тревоги можно просматривать на основном мониторе.

При выборе элемента из списка можно получить дополнительные сведения об этом элементе. Если в списке выбран сигнал тревоги по нарушению верхнего или нижнего предела, открывается окно **Графические тренды** с дополнительными данными. Если выбран сигнал тревоги, не связанный с нарушением верхнего или нижнего предела, открывается окно справки с дополнительными сведениями. Некоторые пункты списка — это просто записи журнала, не связанные, по существу, с предупреждением о состоянии пациента (например, записи о включении и отключении сигналов тревоги). При выборе таких элементов дополнительные сведения не отображаются. После закрытия этих окон вы снова вернетесь в окно **Просмотр тревог**.

При выписке пациента или выходе из демонстрационного режима сведения, отображающиеся в окне **Просмотр тревог**, удаляются.

После открытия окна **Просмотр тревог** на экране появляются всплывающие кнопки этого окна. Если функция продления паузы сигнала тревоги отключена, всплывающие кнопки паузы неактивны.

## Защита сигналов тревоги

Настройка защиты сигналов тревоги, подаваемых монитором, определяет функционирование индикаторов сигналов тревоги в ситуации, когда они остаются неподтвержденными. Если функция защиты сигналов тревоги отключена, после устранения причины подачи сигнала тревоги индикация прекратится. Если функция защиты сигналов тревоги включена, индикация не прекратится даже после устранения причины подачи сигнала тревоги. Индикация не прекратится до тех пор, пока сигнал тревоги не будет подтвержден.

### Просмотр настроек защиты сигналов тревоги

Чтобы просмотреть настройки защиты сигналов тревоги, выполните следующие действия:

- 1 Выберите пункт **Тревоги** в меню **Основное меню настройки**.
- 2 Выберите пункт **Настройки тревог** и просмотрите значения параметров **Виз. защищенные** и **Звук. защищенные**.

Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации. Необходимо знать значения, установленные для вашего отделения. Для защищенных визуальных и звуковых сигналов могут быть выбраны три значения: «только красные», «красные и желтые» или «выкл». Эти значения можно комбинировать, чтобы получить следующие настройки:

| Виз. защищенные | Звук. защищенные |
|-----------------|------------------|
| Красн-Желт      | Красн-Желт       |
| Красн-Желт      | Только Красн     |
| Красн-Желт      | Выкл             |
| Только Красн    | Только Красн     |
| Только Красн    | Выкл             |
| Выкл            | Выкл             |

Функционирование защищенных сигналов тревоги

| Сигналы тревоги красного и желтого уровней по параметрам |                                              | Незащищенные сигналы тревоги                                                                                                                            | Защита визуальных и звуковых сигналов тревоги                                                                                                           | Визуальный сигнал тревоги защищен, звуковой — не защищен                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигнал тревоги не подтвержден.                           | Условие подачи сигнала тревоги не устранено. | Подается звуковой сигнал тревоги. Сигнальная лампа вкл. Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения.                                          | Подается звуковой сигнал тревоги. Сигнальная лампа вкл. Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения.                                          | Подается звуковой сигнал тревоги. Сигнальная лампа вкл. Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения.                                          |
|                                                          | Условие подачи сигнала тревоги устранено.    | Все визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.                                                                        | Подается звуковой сигнал тревоги. Сигнальная лампа вкл. Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения.                                          | Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения. Звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.                                  |
| Сигнал тревоги подтвержден.                              | Условие подачи сигнала тревоги не устранено. | Звуковой сигнал тревоги выкл. Сигнальная лампа вкл. Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения. Звуковой сигнал напоминания (если настроен). | Звуковой сигнал тревоги выкл. Сигнальная лампа вкл. Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения. Звуковой сигнал напоминания (если настроен). | Звуковой сигнал тревоги выкл. Сигнальная лампа вкл. Сообщение о сигнале тревоги. Мигают числовые значения. Звуковой сигнал напоминания (если настроен). |
|                                                          | Условие подачи сигнала тревоги устранено.    | Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.                                                                            | Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.                                                                            | Визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги автоматически отключаются.                                                                            |

Все сигналы о неполадках являются незащищенными. Сведения о функционировании защищенных сигналов тревоги желтого уровня с одной звездочкой см. в разделе «Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня» на стр. 150.

Проверка сигналов тревоги

При включении питания монитор запускает процедуру самопроверки. Убедитесь в том, что все сигнальные лампы загораются поочередно и подается одиночный звуковой сигнал. Это означает, что визуальные и звуковые индикаторы сигналов тревоги функционируют надлежащим образом. Для проверки сигналов тревоги по отдельным параметрам выполните измерение на себе (например, SpO<sub>2</sub> или CO<sub>2</sub>) или воспользуйтесь симулятором. Настройте пределы сигнала тревоги и убедитесь в том, что сигнал тревоги подается должным образом.

## Функционирование сигналов тревоги при включении питания

При отключении монитора более чем на одну минуту с последующим включением (или включением после сбоя подачи электропитания продолжительностью более одной минуты, а также при выписке пациента) монитор можно настроить следующим образом:

- На использование настроек сигналов тревоги из заданного в мониторе профиля по умолчанию.
- На использование последних примененных настроек сигналов тревоги.
- На отключение сигналов тревоги.

В случае возникновения любой из перечисленных ситуаций следует убедиться в том, что настройки сигналов тревоги соответствуют конкретному пациенту и условиям мониторинга, и при необходимости выбрать нужный профиль и категорию пациента.

Если сбой подачи электропитания не превышает одну минуту, будут восстановлены настройки, использовавшиеся непосредственно перед сбоем.

## Записи тревог

Монитор можно настроить таким образом, чтобы он автоматически запускал запись сигналов тревоги локально либо в информационном центре или, при соответствующей настройке, передавал их на принтер для печати отчета в режиме реального времени.

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Основное меню**.
- 2 Выберите в меню **Основное меню настройки** пункт **Тревоги**.
- 3 Выберите в меню **Тревоги** пункт **Запись тревог**, чтобы открыть меню **Записи тревог**.
- 4 Выберите в списке параметр, для которого необходимо изменить условие подачи сигнала тревоги, запускающее запись сигнала тревоги. Откроется всплывающий список.
- 5 Выберите условие подачи сигнала тревоги по нужным параметрам, запускающее запись:  
**Только Красн** — запись по сигналу тревоги запускается автоматически, как только для параметра наступает условие подачи сигнала тревоги «красного» уровня.  
**Красн-Желт** — запись запускается при подаче сигнала тревоги как «желтого», так и «красного» уровня.  
**Выкл** — автоматическая запись по сигналу тревоги отключается.

Дополнительные сведения о настройке функции записи см. в главе «Запись».

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.goszdravnadzor.gov.ru



# Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

В данной главе приводится алфавитный перечень сигналов тревоги по состоянию пациента, а также перечень технических сигналов тревоги (сигналов о неполадках), упорядоченный по источнику сигнала и в алфавитном порядке вне зависимости от приоритета. В главе приведен полный перечень сигналов тревоги и сигналов о неполадках. То, какие сигналы могут подаваться монитором, зависит от модели монитора и приобретенных опций.

## Сообщения сигналов тревоги по состоянию пациента

Метки параметров и сокращения, использующиеся в сигналах тревоги по давлению, температуре и  $SpO_2$ , описываются в отдельных главах.

При передаче с помощью системы IntelliVue Instrument Telemetry некоторые сигналы тревоги могут отображаться в информационном центре в сокращенном виде. Эти сокращенные тексты сигналов тревоги включены в список и обозначены пометкой «в информационном центре».

| Сообщение тревоги      | От          | Состояние                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Индикация                                                                                                                  |
|------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *** $InO_2$ Низк.Кисл. | GM          | Концентрация $O_2$ на вдохе упала ниже 18 об. %.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| * R-на-Т ЖЭ            | ЭКГ/аритмия | При ЧСС < 100: обнаружена ЖЭ с интервалом R-R < 1/3 среднего интервала, за которой следует компенсаторная пауза длительностью 1,25 x (средний интервал R-R), или обнаружены две такие ЖЭ без компенсаторной паузы с интервалом менее пяти минут. (При ЧСС > 100: 1/3 интервала R-R не обнаруживается из-за малой длительности.) | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.       |
| **ST неск. <n>, <n>    | ЭКГ/ST      | В двух смежных отведениях ST <n> и <n> нарушились пределы, заданные для подъема и депрессии, в течение более чем 60 секунд. Нарушение предела должно быть эквивалентным в обоих отведениях: значение должно либо превышать верхний предел, либо быть меньше нижнего предела в обоих отведениях.                                 | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                         |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                                                        | От                                         | Состояние                                                                                                                                                                                                                                 | Индикация                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>** ST неск.</b><br>В информационном центре                            | ЭКГ/ST                                     | Подъем или депрессия сегмента ST выходят за заданные пределы в двух и более отведениях. См. данные на мониторе.                                                                                                                           | (На мониторе) мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                           |
| <b>**STE &lt;n&gt;,&lt;n&gt;</b>                                         | ЭКГ/ST                                     | Подъем сегмента ST в двух смежных отведениях <n> и <n> превышает соответствующие пределы.                                                                                                                                                 | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                         |
| <b>*** Апноэ</b><br><b>*** Апноэ х:уу</b><br><b>*** Апноэ &gt;10 мин</b> | CO <sub>2</sub> , дыхание, спирометрия, GM | Остановка дыхания превышает время, заданное для апноэ. «х:уу» обозначает продолжительность апноэ в минутах и секундах.                                                                                                                    | Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                        |
| <b>*** Асистолия</b>                                                     | ЭКГ                                        | Комплексы QRS не определяются в течение периода, превышающего порог тревоги по асистолии.                                                                                                                                                 | Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                        |
| <b>** Верх.Пр. &lt;Метка BIS&gt;</b>                                     | BIS                                        | Значение биспектрального индекса превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. &lt;Метка SO<sub>2</sub>&gt;</b>                          | SvO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub>          | Измеренное значение насыщения кислородом крови в сосудах превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                        | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. &lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt;</b>                         | SpO <sub>2</sub>                           | Значение насыщения артериальной крови кислородом превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. &lt;Метка давления&gt;</b>                                | Давление                                   | Измеренное значение давления превышает верхний предел сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы <b>с</b> , <b>д</b> или <b>т</b> указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел. | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. &lt;Метка иТемп&gt;</b>                                   | иТемп                                      | Значение температуры превысило верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                            | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. &lt;Метка пТемп&gt;</b>                                   | пТемп                                      | Значение температуры превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                            | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. &lt;Метка температ.&gt;</b>                               | Темп.                                      | Значение температуры превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                            | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                                                           | От                        | Состояние                                                                                        | Индикация                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>** Верх.Пр. et &lt;Метка агента&gt;</b>                                  | GM                        | Концентрация агента в конце выдоха превышает верхний предел сигнала тревоги.                     | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. etCO<sub>2</sub></b>                                         | CO <sub>2</sub> , AGM, GM | Концентрация CO <sub>2</sub> в конце выдоха превышает верхний предел сигнала тревоги.            | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. etO<sub>2</sub></b>                                          | O <sub>2</sub> , AGM      | Концентрация O <sub>2</sub> в конце выдоха превышает верхний предел сигнала тревоги.             | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. ImCO<sub>2</sub></b>                                         | GM                        | Минимальная концентрация CO <sub>2</sub> на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.      | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. In &lt;Метка агента&gt;</b>                                  | GM                        | Концентрация агента на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.                           | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. InN<sub>2</sub>O</b>                                         | GM                        | Концентрация N <sub>2</sub> O на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.                 | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. InO<sub>2</sub></b>                                          | GM                        | Концентрация O <sub>2</sub> на вдохе превышает верхний предел сигнала тревоги.                   | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. QTc</b>                                                      | ЭКГ/QT                    | Значение QTc превышает верхний предел QTc в течение более чем 5 минут.                           | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                         |
| <b>** Верх.Пр. ST-&lt;n&gt;</b>                                             | ЭКГ/ST                    | Подъем сегмента ST в отведении <n> превышает заданный предел. У отведения нет смежных отведений. | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. tcpO<sub>2</sub></b><br><b>** Верх.Пр. tcpCO<sub>2</sub></b> | tcGas                     | Значение tcpO <sub>2</sub> или tcpCO <sub>2</sub> превышает верхний предел сигнала тревоги.      | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Верх.Пр. ΔQTc</b>                                                     | ЭКГ/QT                    | Значение ΔQTc превышает верхний предел ΔQTc в течение более чем 5 минут.                         | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                         |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                  | От                                 | Состояние                                                                                                                                                                                                                            | Индикация                                                                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Верх.Пр. ЖЭ/мин                  | ЭКГ/аритмия                        | Количество ЖЭ, обнаруженных в течение минуты, превышает предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                      | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.       |
| ** Верх.Пр. НАД                    | НАД                                | Измеренное значение НАД превышает верхний предел сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы <b>с</b> , <b>д</b> или <b>т</b> указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел. | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Верх.Пр. НСВ<br>** Верх.Пр. НСИ | НСВ                                | Значение непрерывного сердечного выброса или непрерывного сердечного индекса превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                               | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Верх.Пр. Пульс                  | Давление, SpO <sub>2</sub>         | Значение частоты пульса превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                    | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Верх.Пр. счтТОF                 | NMT                                | Значение «счтТОF» превысило верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                          | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Верх.Пр. Ткрови                 | СВ                                 | Значение температуры крови превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                 | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Верх.Пр. ЦПД                    | ЦПД                                | Значение ЦПД превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                               | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Верх.Пр. ЧД                     | Дыхание                            | Значение частоты дыхания превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                                                   | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Верх.Пр. ЧДДП                   | CO <sub>2</sub> , дыхание, AGM, GM | Значение частоты дыхания в дыхательных путях превышает верхний предел сигнала тревоги.                                                                                                                                               | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                                                | От                            | Состояние                                                                                                                                                                                                                                        | Индикация                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Верх.Пр. ЧСС<br>** Верх.Пр. ЧСС                                | ЭКГ                           | ЧСС превышает верхний предел сигнала тревоги по ЧСС.                                                                                                                                                                                             | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. Если настроен короткий сигнал тревоги «желтого» уровня, звук выключается через 5 секунд при включенном анализе аритмии. |
| *** Верх.Пр.<Метка давления>                                     | Давление                      | Измеренное значение давления превышает <b>крайний</b> верхний предел сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы <b>с, д</b> или <b>т</b> указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел. | Мигает числовое значение, верхний предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                        |
| * Верх.Пр.Групп.ЖЭ                                               | ЭКГ/аритмия                   | Обнаружена пробежка из более чем 2 ЖЭ.                                                                                                                                                                                                           | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                                                                                                                               |
| *** Десат<br>*** Десат $xx < yy$                                 | SpO <sub>2</sub>              | Значение SpO <sub>2</sub> ниже предела сигнала тревоги по десатурации. «xx» обозначает наименьшее измеренное значение; «yy» — предел десатурации.                                                                                                | Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                                                                |
| * Друг.Мон Тревога<br>** Друг.Мон Тревога<br>*** Друг.МонТревога | Другой назначенный монитор    | Сигнал тревоги подается на другом мониторе, используемом для мониторинга пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги см. на экране информационного центра.                                                                                    | Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                                                                               |
| * Еще тревоги<br>** Еще тревоги<br>*** Еще тревоги               | Другие назначенные устройства | На устройствах, мониторирующих состояние пациента, активно несколько сигналов тревоги по физиологическим параметрам соответствующего уровня. Дополнительные сведения см. на экране информационного центра.                                       | Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                                                                               |
| * Жел. бигеминия                                                 | ЭКГ/аритмия                   | Доминирующий ритм типа N, V, N, V (N = наджелудочковое сердечное сокращение, V = желудочковое сердечное сокращение).                                                                                                                             | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                                                                                                                               |
| * Жел. тригеминия                                                | ЭКГ/аритмия                   | Доминирующий ритм типа N, N, V, N, V (N = наджелудочковое сердечное сокращение, V = желудочковое сердечное сокращение).                                                                                                                          | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                                                                                                                               |
| *** Жел.Фибр/Тахи                                                | ЭКГ                           | В течение 4 секунд регистрируется кривая, характерная для фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне 2–10 Гц).                                                                                                                               | Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                                                                |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                    | От                                          | Состояние                                                                                                                                                                                                           | Индикация                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Желуд. ритм<br>** Желуд. ритм      | ЭКГ/аритмия                                 | Доминирующий ритм смежных желудочковых сокращений превышает предел желудочкового ритма; частота сокращений желудочков меньше предела ЧСС при желудочковой тахикардии.                                               | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.      |
| *** ЖТахи                            | ЭКГ, аритмия                                | Пробежка ЖЭ больше или равна пределу, установленному для пробежки при желудочковой тахикардии; ЧСС превышает предел ЧСС при желудочковой тахикардии.                                                                | Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                       |
| * Конец нерег.ЧСС                    | ЭКГ/аритмия                                 | Нерегулярная ЧСС не регистрировалась на протяжении времени задержки, заданного для сигнала тревоги <b>Конец нерег.ЧСС</b> .                                                                                         | Горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.                                  |
| * Конец ФибрПредс                    | ЭКГ/аритмия                                 | Фибрилляция предсердий не регистрировалась на протяжении времени задержки, заданного для сигнала тревоги <b>Конец ФибрПредс</b> .                                                                                   | Горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.                                  |
| *** <Метка давления><br>Отсоединен   | Давление                                    | Сигнал давления не пульсирует, а среднее давление не поднимается выше 10 мм рт. ст. (1,3 кПа). Этот сигнал тревоги подается только по артериальному давлению (Д, АД, иАД, АоД, ДПА, ДБА, ДЛА, УАД, Д1, Д2, Д3, Д4). | Мигает числовое значение, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                       |
| * Нерегулярная ЧСС                   | ЭКГ/аритмия                                 | Систематически нерегулярный ритм (нерегулярные интервалы R-R).                                                                                                                                                      | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.      |
| * Нет захвата ЭКС                    | ЭКГ/аритмия<br>(только для пациентов с ЭКС) | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при наличии импульсов ЭКС. (Только для пациентов с ЭКС.)                                                          | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.      |
| * Неустойчивая ЖТ                    | ЭКГ/аритмия                                 | Пробежка ЖЭ меньше предела, установленного для пробежки при ЖТ; частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ.                                                                                          | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.      |
| * НЖТ                                | ЭКГ/аритмия                                 | Обнаружена серия наджелудочковых сокращений, превышающая предел, установленный для пробежки НЖТ; ЧСС превышает предел ЧСС при НЖТ.                                                                                  | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                        |
| ** Нижн.Пр. <Метка BIS>              | BIS                                         | Значение биспектрального индекса меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                            | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. <Метка SO <sub>2</sub> > | SvO <sub>2</sub> /SO <sub>2</sub>           | Измеренное значение насыщения кислородом крови в сосудах меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                    | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                                | От                        | Состояние                                                                                                                                                                                                                               | Индикация                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>** Нижн.Пр. &lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt;</b> | SpO <sub>2</sub>          | Значение насыщения артериальной крови кислородом меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. &lt;Метка давления&gt;</b>        | Давление                  | Измеренное значение давления меньше нижнего предела сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы <b>с</b> , <b>д</b> или <b>т</b> указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел. | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. &lt;Метка иТемп&gt;</b>           | иТемп                     | Значение температуры стало меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                      | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. &lt;Метка пТемп&gt;</b>           | пТемп                     | Значение температуры стало меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                      | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. &lt;Метка температур.&gt;</b>     | Темп.                     | Значение температуры меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                            | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. et &lt;Метка агента&gt;</b>       | GM                        | Концентрация агента в конце выдоха меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                              | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. etCO<sub>2</sub></b>              | CO <sub>2</sub> , AGM, GM | Концентрация CO <sub>2</sub> в конце выдоха меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                     | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. etO<sub>2</sub></b>               | O <sub>2</sub> , AGM      | Концентрация O <sub>2</sub> в конце выдоха меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                      | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. in &lt;Метка агента&gt;</b>       | GM                        | Концентрация агента на вдохе меньше нижнего предела сигнала тревоги по АГТ.                                                                                                                                                             | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| <b>** Нижн.Пр. inO<sub>2</sub></b>               | GM                        | Концентрация O <sub>2</sub> на вдохе меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                            | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                                               | От                                 | Состояние                                                                                                                                                                                                                          | Индикация                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ** Нижн.Пр. IPI                                                 | CO <sub>2</sub>                    | Значение IPI меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                               | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. ST-<n>                                              | ЭКГ/ST                             | Депрессия сегмента ST в отведении <n> ниже заданного предела. У отведения нет смежных отведений.                                                                                                                                   | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. tcpO <sub>2</sub><br>** Нижн.Пр. tcpCO <sub>2</sub> | tcGas                              | Значение tcpO <sub>2</sub> или tcpCO <sub>2</sub> меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                          | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. нАД                                                 | нАД                                | Измеренное значение нАД меньше нижнего предела сигнала тревоги. Стоящие после метки буквы <b>с</b> , <b>д</b> или <b>т</b> указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел. | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. НСВ<br>** Нижн.Пр. НСИ                              | НСВ                                | Значение непрерывного сердечного выброса или непрерывного сердечного индекса меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                               | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. Пульс                                               | Давление, SpO <sub>2</sub>         | Значение частоты пульса меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                    | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. Ткрови                                              | СВ                                 | Значение температуры крови меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                 | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. ЦПД                                                 | ЦПД                                | Значение ЦПД меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                               | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. ЧД                                                  | Дыхание                            | Значение частоты дыхания меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                                                   | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |
| ** Нижн.Пр. ЧДДП                                                | CO <sub>2</sub> , дыхание, AGM, GM | Значение частоты дыхания в дыхательных путях меньше нижнего предела сигнала тревоги.                                                                                                                                               | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                                                                      | От                 | Состояние                                                                                                                                                                                                                                           | Индикация                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Нижн.Пр. ЧСС<br>** Нижн.Пр. ЧСС                                                      | ЭКГ                | ЧСС меньше нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС.                                                                                                                                                                                                  | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. Если настроен короткий сигнал тревоги «желтого» уровня, звук выключается через 5 секунд при включенном анализе аритмии. |
| *** Нижн.Пр.<Метка давления>                                                           | Давление           | Измеренное значение давления меньше крайнего нижнего предела сигнала тревоги.<br>Стоящие после метки буквы <b>с</b> , <b>д</b> или <b>т</b> указывают на то, какое давление (систолическое, диастолическое или среднее) вышло за допустимый предел. | Мигает числовое значение, нижний предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                        |
| * Парные ЖЭ                                                                            | ЭКГ/аритмия        | Два желудочковых сокращения между двумя нежелудочковыми сокращениями.                                                                                                                                                                               | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                                                                                                                              |
| * Пауза                                                                                | ЭКГ/аритмия        | Сердечные сокращения не обнаружены в течение периода, превышающего порог паузы.                                                                                                                                                                     | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                                                                                                                              |
| * Полиморфные ЖЭ                                                                       | ЭКГ/аритмия        | Обнаружены два желудочковых сокращения разной формы, причем каждое из них встречается не менее двух раз в течение последних 300 сердечных сокращений и не менее одного раза в течение последних 60 сердечных сокращений.                            | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                                                                                                                              |
| * Пропуск с/сокр.                                                                      | ЭКГ/аритмия        | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, либо в течение периода, превышающего одну секунду, при ЧСС > 120 (только для пациентов без ЭКС).                                                  | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                                                                                                                              |
| **Смесь АГТ МАК >3                                                                     | GM                 | Обнаружена смесь агентов, и сумма МАК двух агентов + МАК (N <sub>2</sub> O) ≥ 3 МАК (без поправки)                                                                                                                                                  | Горит желтая сигнальная лампа, подается звуковой сигнал тревоги.                                                                                                                                                                                  |
| * Событие<br>** Событие<br>*** Событие<br>В информационном центре                      | Наблюдение событий | Произошло событие; уведомление о событии настроено на подачу сигнала тревоги. Подробные сведения о группе событий отображаются на экране монитора.                                                                                                  | (На мониторе) мигает название группы событий, горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                                |
| * Событие:<Группа событий><br>** Событ.:<Группа событий><br>***Событ.:<Группа событий> | Наблюдение событий | Произошло событие; уведомление о событии настроено на подачу сигнала тревоги.                                                                                                                                                                       | Мигает название группы событий, горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                                                                                              |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги                                                   | От                                       | Состояние                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Индикация                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Т-Мон Тревога<br>**Т-Мон Тревога<br>***Т-МонТревога               | Назначенный транспортный монитор         | Сигнал тревоги подается на транспортном мониторе, используемом для мониторинга пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги см. на экране информационного центра.                                                                                                                                    | Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                  |
| * Теле Тревога<br>** Теле Тревога<br>*** Теле Тревога               | Назначенное телеметрическое устройство   | Сигнал тревоги подается на телеметрическом устройстве, используемом для мониторинга пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги см. на экране информационного центра.                                                                                                                               | Горит желтая или красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                                                                  |
| ** Тревога EC10<br>*** Тревога EC10<br>В информационном центре      | EC10 IntelliBridge                       | Модуль IntelliBridge подает «желтый» (**) или «красный» (***) сигнал тревоги по состоянию пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги отображаются на экране монитора.                                                                                                                              | (На мониторе) горит желтая или красная сигнальная лампа, текст сообщения тревоги определяется драйвером устройства IntelliBridge.     |
| ** Тревога VueLink<br>***Тревога VueLink<br>В информационном центре | VueLink                                  | Модуль VueLink подает «желтый» (**) или «красный» (***) сигнал тревоги по состоянию пациента. Подробные сведения о сигнале тревоги отображаются на экране монитора.                                                                                                                                    | (На мониторе) горит желтая или красная сигнальная лампа, текст сообщения о сигнале тревоги определяется драйвером устройства VueLink. |
| * ФибрПредс                                                         | ЭКГ/аритмия                              | Обнаружена кривая, характерная для фибрилляции предсердий.                                                                                                                                                                                                                                             | Горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня.                                              |
| *** эБради xxx<ууу                                                  | Давление, SpO <sub>2</sub> , ЭКГ         | Альтернативное сообщение о сигнале тревоги <b>*** Экстрем.Бради.</b> если для текста сигнала тревоги задана настройка <b>Расширен..</b><br>ЧСС меньше предела сигнала тревоги по экстремальной брадикардии. «xxx» обозначает наименьшее измеренное значение; «ууу» — предел экстремальной брадикардии. | Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                   |
| * ЭКС неЗадаетРитм                                                  | ЭКГ/аритмия (только для пациентов с ЭКС) | Сердечные сокращения или импульсы ЭКС не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R. (Только для пациентов с ЭКС.)                                                                                                                                                       | Мигает числовое значение, горит желтая сигнальная лампа, подается короткий звуковой сигнал тревоги «желтого» уровня.                  |
| *** Экстрем.Бради                                                   | ЭКГ                                      | ЧСС меньше предела сигнала тревоги по экстремальной брадикардии.                                                                                                                                                                                                                                       | Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                   |
| *** Экстрем.Тахи                                                    | ЭКГ                                      | ЧСС превышает предел сигнала тревоги по экстремальной тахикардии.                                                                                                                                                                                                                                      | Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал.                   |

4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение тревоги | От                               | Состояние                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Индикация                                                                                                           |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| *** эТахи xxx>ууу | Давление, SpO <sub>2</sub> , ЭКГ | Альтернативное сообщение о сигнале тревоги *** <b>Экстрем.Тахи</b> , если для текста сигнала тревоги задана настройка <b>Расширен.</b><br><br>ЧСС превышает предел сигнала тревоги по экстремальной тахикардии. «xxx» обозначает наибольшее измеренное значение; «ууу» — предел тахикардии. | Мигает числовое значение, предел сигнала тревоги выделен, горит красная сигнальная лампа, подается звуковой сигнал. |

Сообщения о технических сигналах тревоги (сигналах о неполадке)

Если сигнал о неполадке прерывает мониторинг и подачу сигнала тревоги, числовое значение параметра заменяется символом ? Если неполадка может отрицательно сказаться на точности измерений, символ ? появляется рядом с числовым значением.

Обозначения и сокращения параметров, используемые в сигналах тревоги по давлению, температуре и SpO<sub>2</sub>, описываются в главах, посвященных измерениям отдельных параметров.

Сигналы о неполадках монитора

| Сообщение о неполадке, индикация                                                  | Действия                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SRR несовместим</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                             | Компонент SRR (радиосвязи ближнего действия) несовместим. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                  |
| <b>ТААР отключ.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                | Выбранная на мониторе конфигурация телеметрии не позволяет подключать к монитору телеметрические устройства.                                                                                                                                           |
| <b>Выс.энергопотр.MSL</b>                                                         | Устройства, подсоединенные к кабелю MSL, потребляют слишком много электроэнергии. Если эта ситуация сохранится, канал MSL будет отключен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                  |
| <b>Друг.Мон ТехнТр.</b><br><b>!! Друг.Мон ТехнТр</b><br><b>!!! Друг.МонТехнТр</b> | Другой монитор, назначенный пациенту (например, транспортный монитор), находится в состоянии неполадки. Просмотрите подробные сведения о неполадке на экране информационного центра и устраните условие (условия) ее возникновения на другом мониторе. |
| <b>Еще Тех.Тревоги</b><br><b>!! Еще Тех.Тревоги</b><br><b>!!! Еще ТехТревоги</b>  | На устройствах, мониторирующих состояние этого пациента, активно несколько технических сигналов тревоги соответствующего уровня. Дополнительные сведения см. на экране информационного центра.                                                         |
| <b>!!Еще тревоги к/м</b><br><b>!!!Еще тревоги к/м</b><br>В информационном центре  | Монитор связан с телеметрическим устройством и передает данные в информационный центр через телеметрическое устройство. В данный момент прикроватный монитор подает больше сигналов тревоги, чем может быть передано в информационный центр.           |
| <b>ИстекВремя: &lt;Метка таймера&gt;</b><br>Звуковой сигнал о неполадке           | Истекло время таймера, указанного в тексте сообщения о неполадке. При сбросе таймера удаляется сигнал о неполадке.                                                                                                                                     |
| <b>Кабель MSL перевер</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                          | Соединительный кабель MSL подключен не тем концом. Подсоедините к интеллектуальному дисплею конец кабеля с серым разъемом.                                                                                                                             |
| <b>Конфиг.Теле н/подд</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                          | Конфигурация рабочего процесса с использованием телеметрии не поддерживается. Проверьте версии и конфигурацию монитора и центральной станции.                                                                                                          |
| <b>Недостов.Канал SRR</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                          | Конфигурация канала радиосвязи ближнего действия недопустима. Проверьте конфигурацию канала и маски канала.                                                                                                                                            |
| <b>Неподдерж. кабель</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                           | Соединительный кабель MSL подсоединен к устройству, которое не поддерживает кабели MSL.                                                                                                                                                                |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                              | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Неподдержив. ЛВС</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                        | Сбой сетевого соединения, централизованный мониторинг в данный момент невозможен. Проверьте соединение. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, выключите монитор и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                         |
| <b>Нет центр.монитор.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Сбой сетевого соединения. Централизованный мониторинг в данный момент невозможен (отсутствуют сигналы тревоги по состоянию пациента или данные). Проверьте соединение. Если связь осуществляется через телеметрическое устройство, это означает, что используемая модель телеметрического устройства не поддерживает централизованный мониторинг. Обратитесь к специалистам сервисной службы. |
| <b>Нет ЭКГ на ц. ст.</b>                                                                      | Данные ЭКГ, полученные с помощью монитора, не передаются телеметрическим устройством в информационный центр.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ошибка внутр.связи</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Сбой обмена данными по шине I2C в мониторе. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Ошибка настройки</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                        | Мониторинг с использованием предустановленных настроек невозможен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ПарамДеактивирован</b>                                                                     | X2 подсоединен к основному монитору (в режиме Companion), и все производные параметры (и/или параметры с конфликтом меток) отключены. Параметры можно вновь активировать только путем отсоединения измерительного устройства от основного монитора.                                                                                                                                           |
| <b>Перегрузка MSL</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                          | Устройства, подсоединенные к кабелю MSL, потребляют слишком много электроэнергии, или произошло короткое замыкание. Канал MSL был отключен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Питание MSL откл.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                       | Устройства, подсоединенные к кабелю MSL, потребляли слишком много электроэнергии в течение длительного времени, и канал передачи данных измерений (MSL) был отключен. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                             |
| <b>Помехи SRR</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                              | В соединении радиосвязи ближнего действия присутствуют помехи от другого устройства. Используйте другой канал.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Помехи на MSL</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                           | 1) К монитору подключен МИС с несовместимой версией программного обеспечения. Данная комбинация устройств не позволяет осуществлять мониторинг. ИЛИ<br>2) Данная комбинация монитора, МИС и кабеля недопустима. Выключите монитор и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                               |
| <b>Пров. каб.синх.ЭКГ</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Функция синхронизации ЭКГ определяет недопустимый сигнал, или кабель синхронизации ЭКГ отсоединен.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Пров. конфиг. сети</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Монитор получает сведения о топологии сети из нескольких источников, например с сервера баз данных и сервера приложений. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Пров. лампы тревог</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Осмотрите сигнальные лампы на наличие неисправностей. Обратитесь к специалистам сервисной службы для проверки внутренних соединений сигнальных ламп.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>!! Пров. оборудов.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке/<br>сигнал тревоги желтого<br>уровня | Возник конфликт статуса оборудования, затрагивающий одно и более устройств, назначенных этому пациенту. Дополнительные сведения см. в окне <b>Оборудование</b> .                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Пров. осн. плату 2</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | В мониторе возникла проблема со второй основной платой. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Пров. РазрешЭкрана</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Выбранный экран использует разрешение, не поддерживаемое дисплеем. Монитор будет использовать обданный экран до тех пор, пока не будет выбран другой экран.<br><br>Обратитесь к специалистам сервисной службы, чтобы удалить этот экран из профиля во избежание возникновения подобной ситуации в будущем.                                                                                    |
| <b>Пров. сенсор.экран</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку сенсорного экрана. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                          |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                    | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пров. соедин-ние MSL</b><br>Звуковой сигнал о неполадке          | Проверьте, подсоединен ли кабель MSL должным образом. Если да, замените кабель MSL, чтобы узнать, исправен ли кабель, который был подключен ранее. Если это не помогает, то, возможно, неисправно устройство, подключаемое с помощью кабеля MSL. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                        |
| <b>IIПров.ID пациента</b><br>Звуковой сигнал тревоги желтого уровня | Обнаружено несоответствие данных пациента на двух соединенных устройствах. Устраните несоответствие для синхронизации настроек и данных.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>IIПров.ИсточникЭКГ</b><br>Звуковой сигнал тревоги желтого уровня | И у телеметрического устройства, и у монитора достоверные сигналы ЭКГ. Отсоедините телеметрическое устройство и монитор друг от друга, если они больше не используются для мониторинга одного и того же пациента.                                                                                                                                                                   |
| <b>Пров.КабельДисплея</b>                                           | Монитору не удастся установить связь с интеллектуальным дисплеем D80. Проверьте соединительный кабель MSL. Кабель должен подключаться к интеллектуальному дисплею концом с серым разъемом.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Пров.напряжениеMSL</b><br>Звуковой сигнал о неполадке            | Возникла проблема с напряжением канала передачи данных измерений (MSL). Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Пров.настр. &lt;Метка параметра&gt;</b>                          | Не удалось синхронизировать настройки для указанного параметра. Убедитесь, что настройки соответствуют пациенту.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Пров.темп.монитора</b><br>Звуковой сигнал о неполадке            | Слишком высокая температура внутри монитора. Убедитесь, что вентиляционные отверстия монитора не заблокированы. Если ситуация сохраняется, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Пров.функции монит</b><br>Звуковой сигнал о неполадке            | Обнаружена возможная проблема с сигнальными лампами тревоги, дисплеем или интерфейсами. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Провер. SpeedPoint</b><br>Звуковой сигнал о неполадке            | Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку устройства ввода SpeedPoint. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Провер. клавиатуру</b><br>Звуковой сигнал о неполадке            | Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку клавиатуры. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Провер. кривые</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                | Возможно, опции, приобретенные с этим монитором, не поддерживают число кривых для выбранного экрана, поэтому некоторые кривые или тренды с высоким разрешением отсутствуют на экране. Выберите другой экран с меньшим числом кривых.<br><br>Обратитесь к специалистам сервисной службы, чтобы удалить этот экран из профиля во избежание возникновения подобной ситуации в будущем. |
| <b>Провер. настройки</b><br>Звуковой сигнал о неполадке             | При появлении этого сигнала о неполадке проверьте настройки монитора и настройки, связанные с пациентом, прежде чем возобновить мониторинг. Если настройки отличаются от ожидаемых, это может означать проблему с программным обеспечением монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                    |
| <b>Провер.Настр.Лек-в</b><br>Звуковой сигнал о неполадке            | Возникла проблема при загрузке настроек лекарственных препаратов. Убедитесь, что настройки полные и правильные.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Провер.произвТекст</b><br>Звуковой сигнал о неполадке            | Перед возобновлением мониторинга проверьте названия меню монитора (например, обозначения экранов, профилей, имена групп событий и трендов). Если они отличаются от ожидаемых, это может означать проблему с программным обеспечением монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                          |
| <b>Проверьте мышь</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                | Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку мыши. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>II Проверьте пару</b><br>Звуковой сигнал тревоги желтого уровня  | Возник сбой при объединении устройств в пару. Убедитесь, что монитор и телеметрическое устройство объединены должным образом.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Сбой SRR</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                      | Сбой устройства радиосвязи ближнего действия (SRR). Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                        | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Сбой динамика</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                     | Для проверки динамика и подключения к динамику обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Сбой ДистУстрТрев.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                | Сбой соединения с устройством дистанционной подачи сигналов тревоги. Для проверки устройства дистанционной подачи сигналов тревоги и его подключения обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                          |
| <b>Сбой интерф.польз.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                | Выполните визуальный осмотр и функциональную проверку всех устройств ввода монитора. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                          |
| <b>Сбой оборуд. Теле</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                 | Сбой телеметрического устройства. Отсоедините и снова подсоедините телеметрическое устройство. Если сигнал о неполадке появится повторно, замените телеметрическое устройство.                                                                                                                            |
| <b>Т-Мон ТехнТр.</b><br><b>!! Т-Мон ТехнТр</b><br><b>!!! Т-МонТехнТр</b><br>Звуковой сигнал о неполадке | Транспортный монитор, назначенный пациенту, находится в состоянии неполадки. Просмотрите подробные сведения о неполадке на экране информационного центра и устраните условие (условия) ее возникновения на транспортном мониторе.                                                                         |
| <b>Теле не поддерж.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                  | Данное телеметрическое устройство не может быть подключено к монитору напрямую.                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Теле несовместимо</b>                                                                                | Телеметрическое устройство с интерфейсом SRR не поддерживается этой версией программного обеспечения центральной станции. Проверьте настройки.                                                                                                                                                            |
| <b>Теле Техн.Тревога</b><br><b>!! Теле ТехТревога</b><br><b>!!!Теле ТехТревога</b>                      | Телеметрическое устройство, назначенное пациенту, находится в состоянии неполадки. Просмотрите подробные сведения о неполадке на экране информационного центра и устраните условие (условия) ее возникновения на телеметрическом устройстве.                                                              |
| <b>Транспорт. оборуд.</b>                                                                               | Оборудование готово к транспортировке. Дополнительные сведения см. в окне <b>Оборудование</b> .                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ц.Ст.: Только Теле</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                | Возможности взаимодействия системы посредством телеметрического устройства ограничены (нет сигналов тревоги, только локальные значения), если активирован режим Comrapion и основной монитор не имеет связи с системой. На центральной станции отображаются только параметры телеметрического устройства. |

#### Сигналы о неполадках аккумулятора

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                                | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>АккРсш Несовмест.</b>                                                                                                                                                                                                                                        | Аккумулятор в аккумуляторном расширении непригоден для использования. Замените подходящим аккумулятором, как указано в настоящем руководстве.                                                                                                                                                   |
| <b>АккРсш Разряжен</b><br><b>!!АккРсш Разряжен</b><br><b>!!!АккРсш Разряжен</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены. | Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 10 минут. Немедленно замените аккумулятор в аккумуляторном расширении.<br><br>Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения. |
| <b>Аккумуляторы несовм.</b><br><b>Акк. 1 Несовмест.</b><br><b>Акк. 2 Несовмест.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                              | Указанный аккумулятор или аккумуляторы не могут использоваться с этим монитором. Замените подходящим аккумулятором (аккумуляторами), как указано в настоящем руководстве.                                                                                                                       |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Аккумуляторы разряжены</b><br><b>!!Аккумуляторы разряжены</b><br><b>!!!Аккумуляторы разряжены</b><br><b>Акк. 1 Разряжен</b><br><b>!!Акк. 1 Разряжен</b><br><b>!!!Акк. 1 Разряжен</b><br><b>Акк. 2 Разряжен</b><br><b>!!Акк. 2 Разряжен</b><br><b>!!!Акк. 2 Разряжен</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены. | Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора или аккумуляторов менее 10 минут. Немедленно замените аккумуляторы.<br><br>Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения. |
| <b>Аккумулятор. Несовместим.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Аккумулятор не может использоваться с этим монитором. Замените подходящим аккумулятором, как указано в настоящем руководстве.                                                                                                                                                          |
| <b>Аккумулятор. Разряжен</b><br><b>!!Аккумулятор. Разряжен</b><br><b>!!!Аккумулятор. Разряжен</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.                                                                                                                                                                          | Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 10 минут. Немедленно замените аккумулятор.<br><br>Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.                    |
| <b>!!Вставьте Аккумулятор</b><br>Подается звуковой сигнал о серьезной неполадке желтого уровня.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.                                                                                                                                                                                                                                              | Только X2/MP2: аккумулятор не вставлен в аккумуляторный отсек. Монитор не будет работать от сети электроснабжения или аккумуляторного расширения при открытом аккумуляторном отсеке (т.е. при отсутствии аккумулятора). Немедленно вставьте аккумулятор.                               |
| <b>Высокое энергопотребление MSL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Устройства, подсоединенные к аккумуляторному расширению, потребляют слишком много электроэнергии. Если эта ситуация сохранится, аккумуляторное расширение будет отключено. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                 |
| <b>Зарядить Аккумулятор 1</b><br><b>Зарядить Аккумулятор 2</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Необходимо зарядить аккумулятор. Подсоедините монитор к сети электроснабжения или замените аккумулятор.                                                                                                                                                                                |
| <b>Низкий заряд Аккумулятора</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 20 минут.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Низкий заряд Аккумулятора.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 20 минут.                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Низкий заряд Аккумулятора</b><br><b>Низкий заряд Аккумулятора 1</b><br><b>Низкий заряд Аккумулятора 2</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Расчетное оставшееся время работы от аккумулятора менее 20 минут.                                                                                                                                                                                                                      |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                            | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Отсутствует Акк. 1</b><br><b>Отсутствует Акк. 2</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены.                                               | Для работы монитору необходимы два аккумулятора, но он определяет только один аккумулятор. Немедленно вставьте недостающий аккумулятор.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Отсутствует АккРсш</b>                                                                                                                                                                                                                                   | Нет аккумулятора в аккумуляторном расширении.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Питание MSL откл.</b>                                                                                                                                                                                                                                    | Устройства, подключенные к аккумуляторному расширению, потребляют слишком много электроэнергии в течение длительного времени. Аккумуляторное расширение выключено. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Пров. соедин-ние MSL</b>                                                                                                                                                                                                                                 | Проверьте кабель MSL, соединяющий модуль X2/MP2 и аккумуляторное расширение, на наличие повреждений и ослабление контактов. Проверьте также, не был ли подключен случайно второй модуль X1 или X2 (например, в режиме Companion).                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Провер. темп. Акк.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                    | Слишком высокая температура одного или обоих аккумуляторов. Проверьте, не заблокированы ли отверстия для вентиляции (при наличии) и не воздействуют ли на монитор источники тепла.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Сбой АккРасширения</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                    | Произошла аппаратная ошибка в аккумуляторном расширении. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Сбой АккРсш</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены, если монитор не подключен к сети электроснабжения.       | Монитору не удастся определить состояние аккумулятора в аккумуляторном расширении. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените неисправный аккумулятор в аккумуляторном расширении. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения или основному монитору, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.                                                                                 |
| <b>Сбой Аккумулятора</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены, если монитор не подключен к сети электроснабжения. | Монитору не удастся определить состояние аккумулятора. Если этот сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените неисправный аккумулятор. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.<br><br>Вставьте аккумулятор в другой монитор или зарядное устройство. При подаче этого же сигнала о неполадке обратитесь к специалистам сервисной службы. |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                                                                         | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Сбой аккумуляторов</b><br><b>Сбой Акк. 1</b><br><b>Сбой Акк. 2</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке, мигает СИД аккумулятора.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены, если монитор не подключен к сети электроснабжения. | Монитору не удастся определить состояние аккумулятора. Если этот сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените неисправный аккумулятор или аккумуляторы. Если ситуация сохраняется и монитор не подключен к сети электроснабжения, этот сигнал о неполадке подается повторно через две минуты после подтверждения.<br><br>Вставьте аккумуляторы в другой монитор или зарядное устройство. При подаче этого же сигнала о неполадке обратитесь к специалистам сервисной службы. |
| <b>Сбой зарядн. у-ва</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке, может мигать СИД аккумулятора                                                                                                                                                                                                          | Возникла проблема с зарядным устройством аккумуляторов монитора. Подсоедините монитор к сети электроснабжения и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### Сигналы о неполадках МИС, модулей расширения МИС и УМС

| Сообщение о неполадке, индикация                                   | Действия                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пит.расш. МИС откл</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке  | Модуль расширения МИС не может работать, пока многопараметрический измерительный модуль работает от аккумулятора.                   |
| <b>Расш. МИС отсоед.</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке   | Модуль расширения МИС отсоединен от многопараметрического измерительного модуля.                                                    |
| <b>Расш.МИС не поддерж</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Модуль расширения МИС не поддерживается монитором. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                      |
| <b>Сбой расш. МИС</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке      | Потеря связи между многопараметрическим измерительным модулем и модулем расширения МИС. Обратитесь к специалистам сервисной службы. |

#### Сигналы о неполадках дисплея

| Сообщение о неполадке, индикация | Действия                                                                                                                                                    |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ИнтелДиспл. н/подд</b>        | Монитор не поддерживает подсоединенный интеллектуальный дисплей. Программное обеспечение монитора несовместимо.                                             |
| <b>Незав.диспл.н/подд</b>        | Монитор не поддерживает использование второго основного дисплея. Программное обеспечение монитора несовместимо. Обратитесь к специалистам сервисной службы. |
| <b>Отсут. Интел.Дисп.</b>        | Монитор потерял связь с подсоединенным интеллектуальным дисплеем. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                               |
| <b>Сбой интел.дисплея</b>        | Возникла проблема с интеллектуальным дисплеем. Проверьте соединительный кабель MSL и обратитесь к специалистам сервисной службы.                            |
| <b>Сбой незав.дисплея</b>        | Возникла проблема с независимым дисплеем. Проверьте соединительный кабель MSL и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                 |

## Сигналы о неполадках при мониторинге ЭКГ, аритмии, QT и ST

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                   | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Анализ QT невозм.</b>                                                                                                                                                                                                                           | Алгоритму анализа QT не удастся сгенерировать достоверное значение QT в течение более чем 10 минут или в течение 1 минуты в начальной фазе.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Анализ ST невозм.</b>                                                                                                                                                                                                                           | Алгоритму анализа ST не удастся сгенерировать достоверное значение ST. Возможные причины: большой разброс измеренных значений ST для последовательных сокращений или наличие стимулированных желудочковых сокращений. Проверьте качество сигнала ЭКГ и точки измерения сегмента ST.<br>Если пациенту установлен желудочковый кардиостимулятор, анализ сегмента ST невозможен. |
| <b>Анализ STE невозм.</b>                                                                                                                                                                                                                          | Алгоритму анализа STE не удастся генерировать достоверные значения подъема сегмента ST. Возможные причины: большой разброс измеренных значений ST для последовательных сокращений или наличие стимулированных желудочковых сокращений. Проверьте качество сигнала ЭКГ и точки измерения сегмента ST.                                                                          |
| <b>Анализ ЭКГ невозм.</b>                                                                                                                                                                                                                          | Алгоритму аритмии не удастся выполнить надежный анализ данных ЭКГ. Проверьте качество сигнала ЭКГ в выбранных основном и вспомогательном отведениях. При необходимости измените место наложения электродов или ограничьте движения пациента.                                                                                                                                  |
| <b>Некот. ТРВ ЭКГ Выкл</b>                                                                                                                                                                                                                         | Это сообщение отображается (при соответствующей настройке) в том случае, если список включенных и выключенных сигналов тревоги по аритмии «желтого» уровня отличается от списка в выбранном профиле.                                                                                                                                                                          |
| <b>&lt;Отвед. ЭКГ&gt; электрод откл.<br/>!! &lt;Отвед. ЭКГ&gt; ЭЛКТ откл.<br/>!!! &lt;Отвед. ЭКГ&gt; ЭЛКТ откл.</b><br>Если измерение отведения ЭКГ невозможно, числовое значение заменяется символом -7-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Подсоединены не все электроды, необходимые для мониторинга ЭКГ. Проверьте соединения ЭКГ и убедитесь, что наложен электрод, соответствующий обозначению <Отвед. ЭКГ> (например, электрод RA, LA, LL, RL, V или C). При использовании системы отведений EASI должны быть подсоединены все 5 электродов, а при использовании системы отведений Hexad — все 6 электродов.        |
| <b>Сбой ВыхЭКГ</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                  | Возникла проблема с устройством, подсоединенным к выходному разъему ЭКГ. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Сбой оборуд ЭКГ</b><br>Числовое значение заменяется символом -7-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                       | Обратитесь к специалистам сервисной службы.<br>Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего регистрацию ЭКГ.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Сигнал ЭКГ с шумом</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                           | Сигнал ЭКГ сильно зашумлен. Убедитесь, что электроды не высохли и наложены должным образом. Устраните все возможные источники шумов в сигнале (например, шнуры питания), находящиеся в непосредственной близости от кабеля и пациента.<br>Возможно, сигнал ЭКГ насыщен или перегружен.                                                                                        |
| <b>ТРВ ЭКГ/Аритм Выкл<br/>!!Трев.ЭКГ/Ар Выкл</b>                                                                                                                                                                                                   | Все сигналы тревоги по ЭКГ отключены, или ЭКГ не является источником сигналов тревоги по ЧСС. Чтобы возобновить подачу сигналов тревоги по ЭКГ, включите сигналы тревоги по ЭКГ или выберите ЭКГ в качестве источника сигналов тревоги.                                                                                                                                       |
| <b>Эл.ЭКГ &lt;Отвед. ЭКГ&gt; с шумом</b>                                                                                                                                                                                                           | Сигнал ЭКГ от указанных электродов ЭКГ (RA, LA, LL, RL, V (или C)) зашумлен. Проверьте соединения ЭКГ и убедитесь, что указанный электрод подсоединен.                                                                                                                                                                                                                        |

4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                   | Действия                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЭЛКТды ЭКГ откл<br>II ЭЛКТды ЭКГ откл<br>III ЭЛКТды ЭКГ откл<br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Убедитесь, что подсоединены все необходимые кабели ЭКГ и ни один из электродов не сместился. Этот сигнал о неполадке может подаваться также при насыщении или перегрузке усилителя сигнала ЭКГ. |

Сигналы о неполадках при мониторинге параметров дыхания

| Сообщение о неполадке, индикация                                                              | Действия                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РЕСП Нестабильн.<br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Звуковой сигнал о неполадке | Монитор обнаружил чрезмерное количество артефактов в сигнале дыхания. Убедитесь, что электроды RA и LL не высохли и наложены должным образом. |
| Сбой оборуд РЕСП<br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Звуковой сигнал о неполадке | Обратитесь к специалистам сервисной службы. Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение параметров дыхания.                  |
| ЭЛКТды РЕСП откл<br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Звуковой сигнал о неполадке | Подсоединены не все электроды, необходимые для мониторинга параметров дыхания. Убедитесь, что электроды RA и LL подсоединены.                 |

Сигналы о неполадках при мониторинге НАД

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                                                       | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Измер.НАД прервано<br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                               | Проверьте трубки и манжету на наличие утечек или перегибов. Убедитесь в том, что размер манжеты, место ее наложения и категория пациента выбраны правильно. Перезапустите измерение.<br>Если сигнал о неполадке подается несколько раз, обратитесь к специалистам сервисной службы.<br>Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> .<br>Этот сигнал о неполадке подается в том случае, если время, затраченное на измерение, превысило максимальное время, отведенное на накачивание или сдувание манжеты либо на все измерение. |
| IIМанжета не сдута<br>IIIМанжет.не сдута<br>Числовое значение сопровождается символом -?-.<br>Подается звуковой сигнал о серьезной неполадке желтого или красного уровня<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены. | Снимите манжету с пациента. Убедитесь в отсутствии на трубках перегибов и скручиваний, а также в том, что категория пациента выбрана правильно. Повторите измерение.<br>Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение НАД или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> .<br>[Взрослые пациенты или дети: давление в манжете НАД превышает 15 мм рт. ст. (2 кПа) в течение более чем 3 минут.<br>Новорожденные: давление в манжете НАД превышает 5 мм рт. ст. (0,7 кПа) в течение более чем 90 секунд.]                                                                          |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                                                                          | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>НАД Деактивир.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                      | Метка параметра НАД в измерительном устройстве отключена путем деактивации метки в окне <b>Выбор параметра</b> . Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить измерение параметра, необходимо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> .                                                                                                                                                                               |
| <b>Ошибка измерен.НАД</b><br>Числовое значение может быть заменено символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                   | Убедитесь в том, что размер манжеты, место ее наложения и категория пациента выбраны правильно. Перезапустите измерение.<br>Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> .<br>Убедитесь в том, что состояние пациента допускает мониторинг НАД. Для продолжения измерения воспользуйтесь другой манжетой. |
| <b>!!!ПерекачкаМанжеты</b><br><b>!!!ПерекачкаМанжеты</b><br>Числовое значение сопровождается символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о серьезной неполадке желтого или красного уровня<br><br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть поставлены на паузу или отключены. | Давление в манжете НАД превышает безопасные пределы избыточного давления. Снимите манжету с пациента. Убедитесь в отсутствии на трубках перегибов и скручиваний, а также в том, что категория пациента выбрана правильно. Перезапустите измерение.<br>Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> .      |
| <b>Сбой оборуд НАД</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                               | Снимите манжету с пациента. Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение НАД. Обратитесь к специалистам сервисной службы.<br>Звук этого сигнала о неполадке можно выключить, однако сообщение о неполадке будет отображаться до тех пор, пока не будет запущено следующее измерение или нажата «умная» кнопка <b>Останов. все</b> .                                                                                                               |

#### Сигналы о неполадках при мониторинге температуры

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                  | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt;Метка температ.&gt; Вне диапазона</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Смените место наложения датчика.<br>[Температура ниже -1 °C или выше 45 °C.]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>&lt;Метка температ.&gt; Деактивир.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                          | Метка параметра температуры в измерительном устройстве деактивирована либо из-за подключения датчика давления к общему разъему измерения давления/температуры, либо из-за деактивации этой метки в окне <b>Выбор параметра</b> .<br>Параметр автоматически удаляется с экрана.<br>Чтобы снова включить параметр, необходимо либо повторно подключить датчик температуры, либо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |
| <b>&lt;Метка температ.&gt; Нет датчика</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке   | Убедитесь, что датчик температуры подсоединен к МИС или модулю.<br>При выключении звука сигнала о неполадке параметр будет отключен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                         | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt;Метка температ.&gt; Отсоединен</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                 | Метка параметра температуры деактивирована либо из-за отсоединения модуля, либо из-за деактивации метки в окне <b>Выбор параметра</b> .<br>Параметр автоматически удаляется с экрана.<br>Чтобы снова включить параметр, необходимо либо повторно подсоединить модуль, либо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |
| <b>Сбой оборуд &lt;Метка температ.&gt;</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Обратитесь к специалистам сервисной службы.<br>Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение температуры.                                                                                                                                                                                                                      |
| Сигналы о неполадках для <b>Тарт</b>                                                                                                     | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Твезик</b>                                                                                                   | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Твен</b>                                                                                                     | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Ткожи</b>                                                                                                    | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Тназо</b>                                                                                                    | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Токруж</b>                                                                                                   | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Тпищ</b>                                                                                                     | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Трект</b>                                                                                                    | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Ттела</b>                                                                                                    | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Ттимп</b>                                                                                                    | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>Тцереб</b>                                                                                                   | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Сигналы о неполадках для <b>T1, T2, T3, T4</b>                                                                                           | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка температ.&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

#### Сигналы о неполадках при мониторинге SpO2

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                    | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt;Метка SpO2&gt; Датчик откл</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Датчик SpO <sub>2</sub> неправильно наложен на пациента. Наложите датчик в соответствии с инструкциями производителя.                                                                                                                                                                                 |
| <b>&lt;Метка SpO2&gt; Деактивир.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                 | Метка параметра SpO <sub>2</sub> в измерительном устройстве деактивирована путем деактивации метки в окне <b>Выбор параметра</b> . Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить измерение параметра, необходимо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                      | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Неиз.Датчик</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Подсоединенный датчик или кабель-адаптер не поддерживается модулем SpO <sub>2</sub> . Используйте только рекомендованные датчики и кабели.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Нестабильн.</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Проверьте место наложения датчика. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Нет датчика</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Убедитесь, что датчик SpO <sub>2</sub> подсоединен. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените кабель-адаптер и датчик. При выключении звука сигнала о неполадке параметр будет отключен.                                                                                                                                                         |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Нет пульса</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке  | Проверьте уровень перфузии в области измерения. При необходимости стимулируйте кровообращение в области измерения или измените место наложения датчика. Если подача сигнала о неполадке обусловлена измерением нАД на той же конечности, дождитесь завершения измерения.                                                                                      |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Низк.Перфуз</b><br>Числовое значение сопровождается символом ? (значение вызывает сомнения)          | Возможно снижение точности измерений вследствие очень низкой перфузии. Стимулируйте кровообращение в области наложения датчика. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, смените место наложения датчика.                                                                                                                                                |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Обновление</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке  | В настоящее время параметр SpO <sub>2</sub> находится в режиме обновления. В этом режиме мониторинг невозможен.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Отсоединен</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке  | Метка параметра SpO <sub>2</sub> деактивирована либо из-за отсоединения модуля, либо из-за деактивации метки в окне <b>Выбор параметра</b> .<br>Параметр автоматически удаляется с экрана.<br>Чтобы снова включить измерение параметра, необходимо либо повторно подсоединить модуль, либо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Поиск</b><br>Числовое значение недоступно                                                            | Датчик SpO <sub>2</sub> анализирует сигнал, полученный от пациента, для вычисления значений SpO <sub>2</sub> , частоты пульса и перфузии. Дождитесь завершения анализа результатов поиска.                                                                                                                                                                    |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Помехи</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке      | Наблюдаются сильные помехи, обусловленные воздействием внешнего источника света и/или электрическими помехами. Прикройте датчик, чтобы свести к минимуму воздействие внешнего источника света. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, убедитесь, что кабель датчика не поврежден и находится не слишком близко от кабелей питания.                     |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Прод.Обнов.</b><br>Числовое значение сопровождается символом ? (значение вызывает сомнения)          | Время обновления значений увеличено из-за измерения нАД на этой же конечности или из-за излишне зашумленного сигнала.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Пульс?</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-<br>Подается звуковой сигнал о неполадке      | Определяемые пульсации сигнала SpO <sub>2</sub> находятся вне заданного диапазона значений частоты пульса.                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                        | Действия                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Сбой Датчика</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Кабель-адаптер или датчик SpO <sub>2</sub> неисправны. Замените кабель-адаптер и датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                 |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Сигн.сШумом</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке  | Нерегулярный сигнал пульса из-за повышенной двигательной активности пациента или электрических помех. Попробуйте ограничить движения пациента или уменьшить натяжение кабеля датчика.                                              |
| <b>&lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt; Слаб.Сигнал</b><br>Числовое значение сопровождается символом ? (значение вызывает сомнения)            | Качество сигнала SpO <sub>2</sub> недостаточно высокое, что может отрицательно сказаться на точности измерений. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, возможно, нужно сменить место наложения датчика или заменить датчик. |
| <b>Сбой оборуд &lt;Метка SpO<sub>2</sub>&gt;</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке  | МИС или модуль неисправен. Отключите и снова подключите МИС или модуль. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                  |

#### Сигналы о неполадках при мониторинге давления

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                  | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ИПД Плох.сигн.</b><br>В информационном центре                                                                                  | Источник артериального давления, выбранный для вычисления изменения пульсового давления (ИПД), не обеспечивает пульсирующий сигнал.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ИПД Плох.сигн. &lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                      | Источник артериального давления, выбранный для вычисления изменения пульсового давления (ИПД), не обеспечивает пульсирующий сигнал.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>ИПД Пров.Источн</b>                                                                                                            | Источник артериального давления, выбранный для вычисления изменения пульсового давления, отсоединен или выключен. Если это сообщение о неполадке отображалось в течение 1 минуты, параметр ИПД отключается.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Артефакт</b><br>Числовое значение вызывает сомнения                                                     | Обнаружено нефизиологическое событие (промывка или взятие крови на анализ).<br>Подаваемый сигнал тревоги по выходу за пределы или технический сигнал тревоги по отсутствию пульсации будет подавлен.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Вне диапазона</b><br>Числовое значение заменяется символом -?-.<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Убедитесь, что измерение подготовлено должным образом, выставлен нуль и датчик находится на уровне сердца. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените датчик.<br>Возможные причины — выход давления за пределы допустимого диапазона или дефект провода датчика.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Деактивир.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                           | Метка параметра давления в измерительном устройстве или модуле расширения деактивирована либо из-за подсоединения датчика температуры к общему разъему измерения давления/температуры, либо из-за деактивации этой метки в окне <b>Выбор параметра</b> .<br>Параметр автоматически удаляется с экрана.<br>Чтобы снова включить измерение параметра, необходимо либо повторно подсоединить датчик давления, либо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                  | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>&lt;Метка давления&gt; Нет датчика</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Подается звуковой сигнал о неполадке           | Убедитесь, что датчик давления подсоединен к измерительному устройству или модулю.<br>При выключении звука сигнала о неполадке параметр будет отключен.                                                                                                                                                                                               |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Нет пульса</b><br>Числовое значение пульса заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Подается звуковой сигнал о неполадке     | Этот сигнал о неполадке подается только в том случае, если давление выбрано в качестве источника значений частоты пульса. Он подается, если измеряемая частота пульса меньше 25 уд./мин или амплитуда сигнала меньше трех мм рт. ст.<br>Проверьте катетер и подключение к пациенту.                                                                   |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Нуль+Пров. КЛБ</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b>                                                  | Выполните установку нуля и проверьте калибровку датчика.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Отсоединен</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                           | Метка параметра давления деактивирована либо из-за отсоединения модуля, либо из-за деактивации метки в окне <b>Выбор параметра</b> .<br>Параметр автоматически удаляется с экрана.<br>Чтобы снова включить измерение параметра, необходимо либо повторно подсоединить модуль, либо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Сигнал с шумом</b><br>Числовое значение пульса заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Этот сигнал о неполадке подается только в том случае, если давление выбрано в качестве источника значений частоты пульса. Он подается, если частота пульса превышает 350 уд./мин. Обычно это обусловлено артефактами движения или электрическими помехами.                                                                                            |
| <b>&lt;Метка давления&gt; Смен. шкалу</b>                                                                                                         | Увеличьте масштаб кривой давления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Сбой оборуд &lt;Метка давления&gt;</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Подается звуковой сигнал о неполадке           | Обратитесь к специалистам сервисной службы.<br>Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение давления.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Сигналы о неполадках для <b>АД</b>                                                                                                                | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сигналы о неполадках для <b>АоД</b>                                                                                                               | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сигналы о неполадках для <b>ВЧД</b>                                                                                                               | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сигналы о неполадках для <b>ВЧД1 / ВЧД2</b>                                                                                                       | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сигналы о неполадках для <b>Д / Д1 / Д2 / Д3 / Д4</b>                                                                                             | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сигналы о неполадках для <b>ДБА</b>                                                                                                               | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сигналы о неполадках для <b>ДЛА</b>                                                                                                               | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Сигналы о неполадках для <b>ДЛП</b>                                                                                                               | См. сигналы о неполадках для <b>&lt;Метка давления&gt;</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                       | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигналы о неполадках для ДПА                                                                           | См. сигналы о неполадках для <Метка давления>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Сигналы о неполадках для ДПВ                                                                           | См. сигналы о неполадках для <Метка давления>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Сигналы о неполадках для ДПП                                                                           | См. сигналы о неполадках для <Метка давления>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Сигналы о неполадках для ИАД                                                                           | См. сигналы о неполадках для <Метка давления>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Сигналы о неполадках для УАД                                                                           | См. сигналы о неполадках для <Метка давления>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Сигналы о неполадках для ЦВД                                                                           | См. сигналы о неполадках для <Метка давления>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ЦПД Отключен                                                                                           | Параметр ЦПД был отключен либо в области настройки в режиме конфигурации, либо посредством загрузки настроек с отключенным параметром ЦПД. Это может произойти при переходе с профиля для детей или новорожденных на профиль для взрослых, поскольку в настройках профиля для взрослых по умолчанию параметр ЦПД отключен, тогда как в профилях для детей и новорожденных он включен. Включите параметр ЦПД в текущем профиле, чтобы удалить сигнал о неполадке. |
| ЦПД Пров.Ед.Изм<br>Числовое значение заменяется символом «-?».                                         | Монитор обнаружил конфликт единиц измерения, используемых для этого расчета. Проверьте настройки единиц измерения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ЦПД Пров.Источн<br>Числовое значение заменяется символом «-?».<br>Подается звуковой сигнал о неполадке | Доступны не все результаты измерений или значения, необходимые для расчетов. Проверьте источники измерений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### Сигналы о неполадках при мониторинге CO<sub>2</sub>

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                             | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CO<sub>2</sub> Автообнуление</b><br>Числовое значение заменяется символом «-?».<br>Если автоматическая установка нуля продолжается более 15 секунд, подается звуковой сигнал о неполадке. | Выполняется автоматическая калибровка нуля. Как правило, это занимает 10 секунд. В это время значения CO <sub>2</sub> могут не обновляться или могут заменяться символом «-?». Дождитесь завершения калибровки нуля, прежде чем возобновить мониторинг.                                         |
| <b>CO<sub>2</sub> Деактивир.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                              | Метка параметра CO <sub>2</sub> в измерительном устройстве отключена путем деактивации метки в окне <b>Выбор параметра</b> . Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить измерение параметра, необходимо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |
| <b>II CO<sub>2</sub> Закупорка</b><br><b>III CO<sub>2</sub> Закупорка</b><br>Числовое значение заменяется символом «-?».<br>Звуковой сигнал о неполадке                                      | Пробоотборная линия или трубка для отвода газов закупорены. Проверьте трубки, после чего отсоедините и снова подсоедините пробоотборную линию. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, замените пробоотборную линию.                                                                      |
| <b>CO<sub>2</sub> Идет КЛБ</b><br>Числовое значение заменяется символом «-?».                                                                                                                | Дождитесь завершения калибровки.                                                                                                                                                                                                                                                                |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                             | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CO<sub>2</sub> КЛБ не прошла</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                       | Убедитесь, что между калибровкой 1 и калибровкой 2 сменялась ячейка. Повторите процедуру калибровки. При повторной подаче этого сигнала о неполадке замените датчик. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.             |
| <b>CO<sub>2</sub> Насос откл.</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .                                                                                                        | Насос оставался выключенным в течение пятнадцати минут. Для повторного включения выберите в меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> пункт <b>Насос Вкл.</b>                                                                                                                   |
| <b>CO<sub>2</sub> Нет датчика</b><br>От модуля M3014A<br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                     | Датчик CO <sub>2</sub> не подсоединен. При выключении звука сигнала о неполадке параметр CO <sub>2</sub> будет отключен.                                                                                                                                                   |
| <b>CO<sub>2</sub> Нет датчика</b><br>От модуля измерения CO <sub>2</sub> в основном потоке (кроме M3014A)<br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке | Датчик CO <sub>2</sub> не подсоединен. При замене датчика откалибруйте новый датчик. При выключении звука сигнала о неполадке параметр CO <sub>2</sub> будет отключен.                                                                                                     |
| <b>CO<sub>2</sub> Нет трубки</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                          | Пробоотборная линия отсоединена, или подсоединена неподходящая линия. Проверьте соединение. При необходимости подсоедините другую пробоотборную линию (используйте только одобренные принадлежности).<br>При выключении звука сигнала о неполадке параметр будет отключен. |
| <b>CO<sub>2</sub> ожидает КЛБ2</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .                                                                                                       | Калибровка в первой ячейке калибратора завершена. Поместите датчик в другую ячейку и запустите калибровку 2.                                                                                                                                                               |
| <b>CO<sub>2</sub> Проверьте КЛБ</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                       | Значение CO <sub>2</sub> находится вне допустимого диапазона. Выполните проверку точности для обеих ячеек калибратора и при необходимости повторите калибровку датчика.                                                                                                    |
| <b>CO<sub>2</sub> Продувка</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                            | Магистраль FilterLine прочищается для устранения закупорки в трубке или адаптере воздуховода. Если закупорка устранена, сообщение о неполадке исчезает с экрана. В противном случае отображается сообщение о неполадке <b>CO<sub>2</sub> Закупорка</b> .                   |
| <b>CO<sub>2</sub> Режим калиб.</b><br>Для числового значения CO <sub>2</sub> отображается текущее значение CO <sub>2</sub> для проверки точности                                             | В данный момент калибровка не выполняется. Точность можно проверить, поместив датчик в одну из двух ячеек калибратора и начав калибровку. Чтобы начать мониторинг, выйдите из режима калибровки.                                                                           |
| <b>CO<sub>2</sub> Смен. шкалу</b>                                                                                                                                                            | Кривая CO <sub>2</sub> обрезана. Выберите более подходящую шкалу для кривой, чтобы кривая отображалась полностью.                                                                                                                                                          |
| <b>CO<sub>2</sub> Вне Диапазона</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>?</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                       | Значение CO <sub>2</sub> превышает диапазон измерений. Если имеются подозрения, что значение завышено, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                         |
| <b>IPi Новорожденный?</b>                                                                                                                                                                    | Проверьте категорию пациента. Числовое значение IPi не рассчитывается для новорожденных.                                                                                                                                                                                   |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IP1 ПровВозрастПац</b><br>Для взрослых пациентов: введена дата рождения, исходя из которой рассчитанный возраст пациента составляет менее 12 лет. Введите правильную дату рождения или, если пациент является ребенком, исправьте категорию пациента.<br>Для детей: дата рождения не введена (она необходима для вычисления IP1 у детей), или рассчитанный возраст составил менее 1 года либо более 12 лет. Убедитесь, что введена правильная дата рождения. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Идет обнул. CO<sub>2</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Дождитесь завершения калибровки нуля.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Обнов. ПАО CO<sub>2</sub></b><br>Числовое значение заменяется символом <b>“?”</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Программное обеспечение измерительного модуля расширения не соответствует программному обеспечению МИС. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                        |
| <b>Пров.источники IP1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Числовое значение IP1 не может быть вычислено из-за отсутствия одного или более источников измерения, необходимых для его расчета. Проверьте наличие данных etCO <sub>2</sub> , ЧДДП, SpO <sub>2</sub> и частоты пульса.                                                                                                   |
| <b>ПровАдаптер CO<sub>2</sub></b><br>Числовое значение замсняется символом <b>“?”</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Проверьте, подсоединен ли датчик к адаптеру воздуховода, при необходимости очистите адаптер. Выполните калибровку нуля. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                          |
| <b>ПрогревДат. CO<sub>2</sub></b><br>Числовое значение заменяется символом <b>“?”</b> .<br>При измерении CO <sub>2</sub> по технологии Microstream подается звуковой сигнал о неполадке.<br>При измерении CO <sub>2</sub> в основном потоке звуковой сигнал о неполадке не подается                                                                                                                                                                             | Подождите, пока датчик достигнет рабочей температуры, после чего сигнал о неполадке исчезнет.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Сбой обнул. CO<sub>2</sub></b><br>Числовое значение заменяется символом <b>“?”</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Во время последней калибровки нуля возникла ошибка. Проверьте адаптер воздуховода и при необходимости очистите его. Повторите калибровку нуля. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                   |
| <b>Сбой оборуд CO<sub>2</sub></b><br>Числовое значение замсняется символом <b>“?”</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Измерительный модуль расширения неисправен. Отсоедините и снова подсоедините многопараметрический измерительный модуль с расширением. При измерении в основном потоке отсоедините и снова подсоедините датчик либо замените его. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы. |
| <b>Треб.обнул. CO<sub>2</sub></b><br>Числовое значение замсняется символом <b>“?”</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполните калибровку нуля датчика CO <sub>2</sub> . Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                              |

#### Сигналы о неполадках при измерении СВ

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                               | Действия                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>НетДатчика НСВ/Ткр</b><br>Числовое значение замсняется символом <b>“?”</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке | Датчик не подсоединен к модулю, либо катетер отсоединен. |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                      | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>НСВ – нет &lt;Метка давления&gt;</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Может подаваться звуковой сигнал о неполадке         | Не удастся рассчитать НСВ/НСИ. Убедитесь, что давление, выбранное в пункте <b>НСВ от меню Настройка НСВ</b> , соответствует давлению, измеряемому с помощью артериального катетера для измерения НСВ. Не удастся использовать значение давления из внешнего устройства. Выберите другую метку давления (АД, АоД, иАД, ДПА, ДБА или УАД).                                                           |
| <b>НСВ – нет давления</b><br>В информационном центре                                                                                                  | Не удастся рассчитать НСВ/НСИ. Убедитесь, что давление, выбранное в пункте <b>НСВ от меню Настройка НСВ</b> , соответствует давлению, измеряемому с помощью артериального катетера для измерения НСВ. Не удастся использовать значение давления из внешнего устройства. Выберите другую метку давления (АД, АоД, иАД, ДПА, ДБА или УАД).                                                           |
| <b>НСВ &lt;Метка давления&gt; недостоверно.</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Может подаваться звуковой сигнал о неполадке | Артериальное давление, выбранное для определения пульсового контура при измерении НСВ, доступно, но значение в данный момент недостоверно. Убедитесь, что датчик давления подсоединен и калибровка нуля действительна.                                                                                                                                                                             |
| <b>НСВ не поддержив.</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                         | Катетер для транспульмонального измерения СВ был отсоединен и заменен катетером для измерения СВ через правые отделы сердца, или режим измерения был изменен вручную. При выключении звука сигнала о неполадке параметр отключается.                                                                                                                                                               |
| <b>НСВ-давл. вне диап</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                        | Среднее значение артериального давления, используемое для определения пульсового контура при измерении НСВ, ниже 0 мм рт. ст. или выше 300 мм рт. ст.                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>НСВ-давл. недостоверно.</b><br>В информационном центре                                                                                             | Артериальное давление, выбранное для определения пульсового контура при измерении НСВ, доступно, но значение в данный момент недостоверно. Убедитесь, что датчик давления подсоединен и калибровка нуля действительна.                                                                                                                                                                             |
| <b>НСВ-нет калибровки</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .                                                                       | В данный момент измерение НСВ не откалибровано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>НСВ-перекалибровка</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .                                                                       | Последняя калибровка НСВ или НСИ выполнена более 8 часов назад, или значение артериального давления, используемое для расчета НСВ, было обнулено после калибровки. При транспульмональных измерениях СВ рекомендуется выполнять калибровку НСВ или НСИ не реже чем каждые 8 часов или при изменении параметров гемодинамики пациента. Перед калибровкой НСВ необходимо обнулить значение давления. |
| <b>НСВ-ПлохСигналДавл</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                        | Кривая артериального давления в данный момент не может использоваться для определения пульсового контура при измерении НСВ или НСИ. Причиной могут быть воздушные пузырьки в трубках или физиологические состояния (например, выраженная аритмия).                                                                                                                                                 |
| <b>НСВ-пульс вне диап</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                                        | Частота пульса по данным давления, используемая для определения пульсового контура при измерении НСВ, ниже 30 уд./мин или выше 240 уд./мин.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>НСВвнеДиапазона<br/>НСИвнеДиапазона</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-?-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке                       | Измеренное значение НСВ или НСИ выходит за пределы, указанные для измерения НСВ/НСИ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>НСИ – нет ППТ</b><br>Числовое значение НСИ недоступно.<br>Звуковой сигнал о неполадке                                                              | Не удастся рассчитать значение НСИ, так как площадь поверхности тела пациента неизвестна. Введите значения роста и массы тела пациента, чтобы обеспечить значение ППТ для расчета НСИ.                                                                                                                                                                                                             |



#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                               | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Сбой оборуд СВ</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-7-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке     | Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение СВ. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                       |
| <b>СВ Деактивир.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                            | Метка параметра сердечного выброса в измерительном устройстве отключена путем деактивации метки в окне <b>Выбор параметра</b> . Параметр автоматически удаляется с экрана. Чтобы снова включить измерение параметра, необходимо вновь активировать метку параметра в окне <b>Выбор параметра</b> . |
| <b>СВ Отсоединен</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-7-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке      | Подсоедините модуль измерения СВ. При выключении звука сигнала о неполадке параметр отключается.                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ткрови Нет датчика</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-7-</b> .<br>Звуковой сигнал о неполадке | Датчик не подсоединен к модулю, либо катетер отсоединен.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ТкровиВнеДиапазона</b><br>Числовое значение заменяется символом <b>-7-</b> .                                | Температура крови вышла из диапазона 17–43 °С.                                                                                                                                                                                                                                                     |

#### Сигналы о неполадках телеметрического устройства

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                                                                                    | Действия                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>II Замен. Бат.Теле</b><br><b>III Замен. Бат.Теле</b><br>Подается звуковой сигнал о серьезной неполадке «желтого» или «красного» уровня.<br>Во время подачи этого сигнала о неполадке сигналы тревоги не могут быть приостановлены или отключены. | Батарея телеметрического устройства почти разряжена и требует замены.                                                                                                   |
| <b>Кабель ЭКГ отсоед.</b>                                                                                                                                                                                                                           | От телеметрического устройства отсоединен электродный кабель.                                                                                                           |
| <b>Неверн. кабель ЭКГ</b>                                                                                                                                                                                                                           | Подсоединенный электродный кабель не может использоваться с телеметрическим устройством.                                                                                |
| <b>Нет источника ЭКГ</b>                                                                                                                                                                                                                            | Телеметрическое устройство объединено в пару с монитором, однако информационный центр не обнаруживает достоверного сигнала ЭКГ ни от одного из этих устройств.          |
| <b>НизЗаряд бат. Теле</b>                                                                                                                                                                                                                           | Батарея телеметрического устройства почти разряжена и требует замены.                                                                                                   |
| <b>Пров. настр. SpO<sub>2</sub>T</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                        | Произошел сбой синхронизации настроек SpO <sub>2</sub> T между монитором и информационным центром. Убедитесь, что используются правильные настройки SpO <sub>2</sub> T. |
| <b>II Пров. Источн. ЭКГ</b>                                                                                                                                                                                                                         | И у телеметрического устройства, и у монитора достоверные сигналы ЭКГ.                                                                                                  |
| <b>Пров. настройки ЭКГ</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                                                                                  | Произошел сбой синхронизации настроек ЭКГ между монитором и информационным центром. Убедитесь, что используются правильные настройки ЭКГ.                               |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                          | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>!!Теле отсоединено</b><br><b>!!!Теле отсоединен</b><br>Подается звуковой сигнал о серьезной неполадке «желтого» или «красного» уровня. | Приемопередатчик телеметрического устройства отсоединен, или разорвано соединение по каналу SRR. При проводном подключении проверьте интерфейс телеметрического устройства, подключение кабелей и настройки.<br>Если при соединении по радиосвязи приемопередатчик телеметрического устройства не вышел из диапазона, проверьте наличие источников помех вблизи монитора (устройств Bluetooth, телефонов стандарта DECT, сотовых телефонов, микроволновых печей и т.д.). Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, попросите специалистов сервисной службы найти источники помех. |
| <b>Теле синх. н/подд</b><br>Подается звуковой сигнал о неполадке                                                                          | Используемый МИС не поддерживает синхронизацию настроек ЭКГ и SpO <sub>2</sub> между монитором и центральной станцией после того, как телеметрическое устройство было объединено в пару. Используйте МИС с ПО версии E.0 и выше.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>!! Теле ТехТревога</b><br><b>!!!Теле ТехТревога</b><br>Подается звуковой сигнал о серьезной неполадке «желтого» или «красного» уровня. | Дополнительные сведения отображаются на экране информационного центра или в окне телеметрических данных на мониторе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### Сигналы о неполадках бескабельных измерительных устройств

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                                                                | Действия                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>cl SpO<sub>2</sub> АккРазряж.</b><br><b>!!cl SpO<sub>2</sub> АккРазряж</b><br><b>!!!cl SpO<sub>2</sub> АккРазряж</b><br>Подается соответствующий звуковой сигнал о неполадке | Оставшееся время работы аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.                                                    |
| <b>cl SpO<sub>2</sub> Нет гнезда</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                             | Измеритель SpO <sub>2</sub> не вставлен в гнездо-держатель.                                                                                               |
| <b>cl SpO<sub>2</sub>:Пров.ИФЗ/с</b>                                                                                                                                            | Сбой подключения между измерителем SpO <sub>2</sub> и зарядной станцией. Попробуйте очистить контакты и заново установить измеритель на зарядную станцию. |
| <b>cl SpO<sub>2</sub>:Пров.настр</b>                                                                                                                                            | Настройки измерителя SpO <sub>2</sub> могли быть изменены или повреждены. Проверьте настройки.                                                            |
| <b>cl НАД АккРазряж.</b><br><b>!!cl НАД АккРазряж</b><br><b>!!!cl НАД АккРазряж</b><br>Подается соответствующий звуковой сигнал о неполадке                                     | Оставшееся время работы аккумулятора измерителя НАД менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.                                                                 |
| <b>cl НАД Нет гнезда</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                         | Измеритель НАД не вставлен в гнездо-держатель.                                                                                                            |
| <b>cl НАД отсоедин.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                                                          | Соединение измерителя НАД с монитором разорвано.                                                                                                          |
| <b>cl НАД Треб.Лиценз</b>                                                                                                                                                       | Для работы измерителя НАД необходима действующая лицензия программного обеспечения.                                                                       |
| <b>cl НАД:Пров.ИФЗ/ст</b>                                                                                                                                                       | Сбой подключения между измерителем НАД и зарядной станцией. Попробуйте очистить контакты и заново установить измеритель на зарядную станцию.              |
| <b>cl НАД:Пров.настр</b>                                                                                                                                                        | Настройки измерителя НАД могли быть изменены или повреждены. Проверьте настройки.                                                                         |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                                                                                             | Действия                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>cl РЕСП АккРазряж.</b><br><b>!!cl РЕСП АккРазрж</b><br><b>!!!cl РЕСП АккРазрж</b><br>Подается соответствующий звуковой сигнал о неполадке | Оставшееся время работы аккумулятора измерителя дыхания менее 30 минут. Зарядите аккумулятор.                                                                                          |
| <b>cl РЕСП отсоедин.</b>                                                                                                                     | Соединение измерителя дыхания с монитором разорвано.                                                                                                                                   |
| <b>cl РЕСП:Пров.ИФз/с</b>                                                                                                                    | Сбой подключения между измерителем дыхания и зарядной станцией. Попробуйте очистить контакты и заново установить измеритель на зарядную станцию.                                       |
| <b>cl РЕСП:Пров.настр</b>                                                                                                                    | Настройки измерителя дыхания могли быть изменены или повреждены. Проверьте настройки.                                                                                                  |
| <b>cl SpO<sub>2</sub> отсоедин.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                           | Соединение измерителя SpO <sub>2</sub> с монитором разорвано.                                                                                                                          |
| <b>clSpO<sub>2</sub> Треб.Лиценз</b>                                                                                                         | Для работы измерителя SpO <sub>2</sub> необходима действующая лицензия программного обеспечения.                                                                                       |
| <b>clРЕСП Треб.Лиценз</b>                                                                                                                    | Для работы измерителя дыхания необходима действующая лицензия программного обеспечения.                                                                                                |
| <b>Акк cl SpO<sub>2</sub> несовм</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                          | Используемый аккумулятор несовместим с измерителем SpO <sub>2</sub> . Замените его другим аккумулятором, одобренным к использованию с измерителем SpO <sub>2</sub> .                   |
| <b>Акк cl НАД несовм.</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                     | Используемый аккумулятор несовместим с измерителем НАД. Замените его другим аккумулятором, одобренным к использованию с измерителем НАД.                                               |
| <b>Акк cl РЕСП несовм</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                     | Используемый аккумулятор несовместим с измерителем дыхания. Замените его другим аккумулятором, одобренным к использованию с измерителем дыхания.                                       |
| <b>НевозмАнализРЕСПгк</b>                                                                                                                    | Алгоритму измерителя дыхания не удастся надежно проанализировать сигнал. Это влияет на значение частоты дыхания и пульса.                                                              |
| <b>Низ.зар.Акк cl НАД</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                     | Оставшееся время работы аккумулятора измерителя НАД менее 2 часов.                                                                                                                     |
| <b>НизЗар.Акк cl SpO<sub>2</sub></b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                          | Оставшееся время работы аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> менее 2 часов.                                                                                                        |
| <b>НизЗар.Акк cl РЕСП</b>                                                                                                                    | Оставшееся время работы аккумулятора измерителя дыхания менее 2 часов.                                                                                                                 |
| <b>Обслуж. Акк cl НАД</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                     | У аккумулятора измерителя НАД истек срок службы. Его больше нельзя заряжать. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.                               |
| <b>Обслуж.Акк cl SpO<sub>2</sub></b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                          | У аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> истек срок службы. Его больше нельзя заряжать. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.                  |
| <b>Обслуж.Акк cl РЕСП</b>                                                                                                                    | У аккумулятора измерителя дыхания истек срок службы. Его больше нельзя заряжать. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.                           |
| <b>Провер. Акк cl НАД</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                                     | У аккумулятора измерителя НАД скоро истечет срок службы. Осталось 50 циклов зарядки-разрядки. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.              |
| <b>Провер.Акк cl SpO<sub>2</sub></b><br>Звуковой сигнал о неполадке                                                                          | У аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> скоро истечет срок службы. Осталось 50 циклов зарядки-разрядки. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор. |
| <b>Провер.Акк cl РЕСП</b>                                                                                                                    | У аккумулятора измерителя дыхания скоро истечет срок службы. Осталось 50 циклов зарядки-разрядки. Обратитесь к специалистам сервисной службы с просьбой заменить аккумулятор.          |
| <b>РЕСПгк Нет сигнала</b>                                                                                                                    | Не удается обнаружить сигнал измерителя дыхания. Убедитесь, что измеритель правильно зафиксирован при помощи клейкого держателя и движется в такт с дыханием пациента.                 |
| <b>РЕСПгк Новорожд.?</b>                                                                                                                     | Измеритель дыхания нельзя использовать для новорожденных. Проверьте категорию пациента.                                                                                                |
| <b>РЕСПгк Ребенок?</b>                                                                                                                       | Измеритель дыхания нельзя использовать для детей. Проверьте категорию пациента.                                                                                                        |

#### 4 Сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках

| Сообщение о неполадке, индикация                                    | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Сбой Акк. cI SpO<sub>2</sub></b><br>Звуковой сигнал о неполадке  | Обнаружен сбой в системе аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> . Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                             |
| <b>Сбой Акк. cI nAD</b><br>Звуковой сигнал о неполадке              | Обнаружен сбой в системе аккумулятора измерителя nAD. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                           |
| <b>Сбой Акк. cI РЕСП</b>                                            | Обнаружен сбой в системе аккумулятора измерителя дыхания. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Снимите cI SpO<sub>2</sub></b><br>Звуковой сигнал о неполадке    | Температура аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> слишком высокая. Снимите измеритель SpO <sub>2</sub> с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                          |
| <b>Снимите cI nAD</b><br>Звуковой сигнал о неполадке                | Температура аккумулятора измерителя nAD слишком высокая. Снимите бескабельное измерительное устройство с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                             |
| <b>Снимите cI РЕСП</b>                                              | Температура аккумулятора измерителя дыхания слишком высокая. Снимите измеритель с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                    |
| <b>Темп. Акк. cI SpO<sub>2</sub></b><br>Звуковой сигнал о неполадке | Температура аккумулятора измерителя SpO <sub>2</sub> достигла критического значения. Убедитесь, что измеритель не накрыт и не подвергается тепловому воздействию. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите измеритель с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы. |
| <b>Темп. Акк. cI nAD</b><br>Звуковой сигнал о неполадке             | Температура аккумулятора измерителя nAD достигла критического значения. Убедитесь, что измеритель не накрыт и не подвергается тепловому воздействию. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите измеритель с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.              |
| <b>Темп. Акк. cI РЕСП</b>                                           | Температура аккумулятора измерителя дыхания достигла критического значения. Убедитесь, что измеритель не накрыт и не подвергается тепловому воздействию. Если сигнал о неполадке подается по-прежнему, снимите измеритель с пациента и обратитесь к специалистам сервисной службы.          |



# Управление данными пациентов и оборудованием

При использовании монитора вместе с информационным центром IntelliVue доступно множество служб для управления взаимодействием между пациентами, оборудованием, койко-местами, ухаживающим персоналом и т. д.

Многие службы можно использовать как на мониторе, так и на информационном центре, что делает рабочий процесс более эффективным.

Какие именно службы доступны, зависит от модели информационного центра. Информационный центр **Philips IntelliVue iX (PIIC iX)** обеспечивает больше служб и функций, чем информационный центр **Philips IntelliVue (PIIC)**. В этом руководстве по эксплуатации информация, относящаяся только к одному из информационных центров, сопровождается соответствующим заголовком сбоку.

**PIIC iX** Перечень различий между двумя информационными центрами см. в разделе «Совместимость информационных центров» на стр. 116.

## Принципы работы с данными пациентов

Чтобы зарегистрировать пациента в системе, необходимо ввести в систему его идентификационные данные. Затем можно напрямую назначить пациенту койко-место и оборудование, а также указать его местоположение, если он находится не в постели.

## Принципы работы с оборудованием

Назначение устройств пациентам, койко-местам или мониторам может осуществляться разными способами в зависимости от особенностей эксплуатации оборудования в учреждении. Порядок работы с оборудованием необходимо настроить должным образом на информационном центре и устройствах мониторинга.

**PIIC iX** Посредством настройки конфигурации оборудование можно назначить:

- койко-месту на постоянной основе,
- койко-месту или основному монитору по требованию,
- напрямую пациенту.

Основные параметры использования конкретного устройства определяются настройками конфигурации монитора и информационного центра. Дополнительные сведения см. в соответствующих руководствах по настройке.

Кроме того, имеются механизмы автоматического освобождения оборудования, которое больше не используется. Это позволяет избежать несоответствий в данных пациентов при переключении оборудования на мониторинг следующего пациента, а также смещения данных разных пациентов.

**РПС iX** Если оборудование подключено к РПС iX, его состояние отслеживается системой. Если оборудование не назначено какому-либо пациенту или на мониторе не зарегистрирован ни один пациент, это оборудование считается свободным. Оборудование, назначенное определенному пациенту, и оборудование, в котором зарегистрирован какой-либо пациент, считается занятым (т. е. не свободным).

Данные о состоянии оборудования (свободно/не свободно) используются информационным центром для поддержания рабочего процесса и ведения списков оборудования.

## Управление данными пациентов

Для того чтобы полученные данные измерений можно было отнести к конкретному пациенту или назначить оборудование определенному койко-месту либо койко-место – определенному пациенту, каждый пациент, внесенный в систему, должен быть идентифицирован. Идентификация пациента осуществляется посредством его регистрации в системе.

Когда оборудование освобождается (например, при выписке пациента, удалении монитора из назначения пациенту или использовании функции завершения истории болезни), сбор данных для этого пациента официально прекращается и важные настройки монитора сбрасываются до значений по умолчанию.

### ОСТОРОЖНО!

Прежде чем приступать к мониторингу нового пациента, всегда следует производить выписку предыдущего пациента или освобождать монитор, даже если предыдущий пациент не был зарегистрирован в системе. В противном случае данные могут быть сопоставлены не соответствующему пациенту.

## Регистрация пациента

Сразу после подключения пациента к монитору физиологические данные отображаются на экране и сохраняются в виде трендов. Это позволяет контролировать состояние пациента еще до его регистрации. Однако важно зарегистрировать пациента должным образом, чтобы в дальнейшем можно было легко идентифицировать его данные в записях регистратора, в отчетах и на сетевых устройствах.

Во время ввода сведений о пациенте на монитор подаются данные, необходимые для его безопасной и точной работы. Например, значение категории пациента определяет алгоритм, который монитор использует для обработки и расчета некоторых результатов измерений, безопасных пределов, используемых в некоторых измерениях, а также диапазонов пределов сигналов тревоги.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Настоятельно рекомендуется задать на мониторе и в информационном центре одни и те же обязательные поля сведений о пациентах.

## Если пациент не зарегистрирован

Чтобы зарегистрировать пациента, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите поле имени пациента или «умную» кнопку **Личн. данные пац.**, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**.
- 2 Выберите **Регистр. пациента**.  
Откроется окно **Ввод личных данных**. Можно ввести данные обычным способом, с помощью клавиатуры или сканера штрих-кода, либо, если используется **РПС iX**, с помощью кнопки **Найти пациента** найти данные пациента в подключенных системах, как описано в разделе «Поиск данных пациента с помощью функции «Найти пациента»» на стр. 101.

- 3 Введите сведения о пациенте во все поля с помощью клавиатуры или сканера штрих-кода либо выберите вариант из всплывающего списка.
- При вводе данных информационный центр автоматически осуществляет поиск соответствий и предлагает возможные действия в зависимости от результатов поиска. Нажмите **Принять**, чтобы принять предложение, или **Отмена**, чтобы отклонить его.
- **Фамилия:** введите фамилию пациента.
  - **Имя:** введите имя пациента.
  - **Отчество** (при соответствующей настройке): введите отчество пациента.
  - **Постоянный ID, ID обращения:** наличие этих полей и правила их обозначения могут определяться вашим учреждением. Может отображаться либо одно, либо оба поля, и соответствующими обозначениями могут быть **Номер и/б, ID заболевания, Номер приема** и другие. Введите соответствующие данные в поля на экране.
  - **Кат.Пациента:** выберите категорию пациента (**Взросл, Дети** или **Новор.**).
  - **Режим ЭКС:** выберите **Вкл** или **Выкл** (вы должны выбрать **Вкл** при наличии у пациента кардиостимулятора). При использовании **РПИС iX** имеется третий вариант: **Неподтвержд..** Если для режима ЭКС задано значение **Неподтвержд..**, то будет использоваться алгоритм для пациентов с ЭКС.
  - **Рост:** введите рост пациента.
  - **Масса тела:** введите вес пациента.
  - **ППТ:** монитор автоматически вычисляет площадь поверхности тела.
  - **Дата рождения:** введите дату рождения пациента в формате дд/ммм/гггг.
  - **Возраст:** монитор автоматически вычисляет возраст пациента.
  - **Пол:** выберите **Мужской** или **Женский**.
  - **Заметки (1)/Заметки (2):** введите дополнительные сведения о пациенте или назначенном лечении.
- По завершении регистрации имя пациента появится в информационной строке монитора в верхней части экрана.

### Если пациент уже зарегистрирован

Если на мониторе пациента уже зарегистрирован пациент, вместо кнопки **Регистр. пациента** отображается кнопка **Новый пациент**.

При нажатии кнопки **Новый пациент** монитор освобождается. Все настройки сбрасываются до значений по умолчанию, все данные пациента и трендов удаляются, и мониторинг на информационном центре может быть остановлен для мониторов, обозначенных в качестве транспортных. В зависимости от конфигурации оборудования выбор опции **Новый пациент** может выполнить перевод зарегистрированного на данный момент пациента с данного койко-места. Появится сообщение с просьбой подтвердить выполняемые действия.

После выбора опции **Новый пациент** можно зарегистрировать пациента, как описано выше в разделе «Если пациент не зарегистрирован».

### Поиск данных пациента с помощью функции «Найти пациента»

**РПИС iX** С помощью кнопки **Найти пациента** можно выполнить поиск данных пациента в информационном центре и любых подключенных информационных системах больницы. Осуществляется поиск пациентов, зарегистрированных в системе на данный момент или регистрировавшихся в ней ранее, чьи данные соответствуют введенным критериям.

Для поиска данных пациента выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку **Найти пациента**.  
Откроется окно с экранной клавиатурой.
- 2 Введите фамилию или идентификатор пациента (полностью или частично) и нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.  
Результаты поиска отобразятся в окне **Выбор пациента**. На экран выводится список всех пациентов, соответствующих критериям поиска.
- 3 Выделите пациента, которого требуется зарегистрировать на этом койко-месте.

- 4 В зависимости от текущего статуса пациента вам будет предложено либо зарегистрировать его повторно, либо перевести его на это койко-место.
- 5 Нажмите **Принять**, чтобы завершить процедуру регистрации или перевода.

### Категория пациента и режим ЭКС

Значение категории пациента определяет алгоритм, который монитор использует для обработки и расчета некоторых результатов измерений, безопасных пределов, используемых в некоторых измерениях, а также диапазонов пределов сигналов тревоги.

Настройка режима ЭКС определяет, будет или не будет монитор отображать импульсы электрокардиостимулятора. Если для параметра **Режим ЭКС** установлено значение **Выкл**, импульсы электрокардиостимулятора отфильтровываются и, следовательно, не отображаются на кривой ЭКГ.

#### ОСТОРОЖНО!

Для параметров **Кат.Пациента** и **Режим ЭКС** значения всегда установлены, независимо от того, полностью ли введены сведения о пациенте. Если настройки в этих полях не заданы, монитор использует значения по умолчанию из текущего профиля, который, возможно, не соответствует вашему пациенту.

#### Категория пациента

При изменении категории пациента могут измениться пределы сигналов тревоги по аритмии и нАД. По возможности всегда загружайте нужный профиль после изменения категории пациента и всегда проверяйте пределы сигналов тревоги, чтобы убедиться, что они подходят для пациента.

#### Режим ЭКС

В случае пациентов с кардиостимулятором для параметра **Режим ЭКС** необходимо установить значение **Вкл**. Если для этого параметра по ошибке установлено значение **Выкл**, монитор может принять импульс кардиостимулятора за комплекс QRS и не подать сигнал тревоги при асистолии. При использовании РИС iX режим электрокардиостимуляции может иметь статус **Неподтвержд.**, который предполагает наличие электрокардиостимулятора. Если пациенту установлен электрокардиостимулятор, для параметра **Режим ЭКС** все равно следует задать значение **Вкл**, чтобы состояние пациента не вызывало сомнений.

### Регистрация пациентов, мониторинг которых выполняется на центральной станции

Сведения о пациенте вводятся либо на прикроватном мониторе, либо в информационном центре. При вводе сведений о пациенте имя этого пациента появляется на прикроватном мониторе и в информационном центре.

Если введены не все сведения о пациенте, запрошенные информационным центром, регистрация может быть отвергнута. Заполните все необходимые поля и повторите попытку регистрации пациента в системе.

### Быстрая регистрация пациента

Воспользуйтесь функцией быстрой регистрации для ускоренной регистрации пациента посредством ввода лишь части его личных данных.

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Быстрая регист-я**.
- 2 Введите необходимые данные (идентификатор или фамилию, в зависимости от конфигурации) при помощи клавиатуры или сканера штрих-кода.
- 3 Выберите **Enter**.
- 4 В окне подтверждения нажмите **Принять**, чтобы остановить мониторинг предыдущего пациента или освободить монитор (если функция подтверждения настроена).



5 Убедитесь, что категория пациента и состояние электрокардиостимуляции для нового пациента указаны верно.

6 Проверьте текущий профиль и при необходимости загрузите нужный профиль.

Если монитор подсоединен к информационному центру и введен только идентификатор, то вместо имени пациента в информационном центре может отображаться «- -», в зависимости от конфигурации. Ввод остальных личных данных пациента необходимо завершить как можно скорее для полной идентификации пациента в сети, на мониторе и в печатных отчетах. Чтобы ввести эти сведения, откройте окно **Личные данные пациента** и заполните все обязательные поля.

## Использование функции экстренной регистрации

Функция экстренной регистрации позволяет зарегистрировать пациента путем ввода временных идентификационных данных. Данная функция может использоваться в случае, если идентификатор пациента неизвестен или данные в настоящий момент недоступны.

Функция экстренной регистрации позволяет ввести в поле имени или идентификатора данные, созданные на основе текущих даты и времени. Чтобы избежать создания идентичных имени или идентификатора одновременно на двух мониторах, к ним в конце добавляется случайная строчная буква. Так, например, в поле имени будет отображаться следующая информация:

19:32:45-30MAP15a

В зависимости от конфигурации будет заполняться поле имени, поле идентификатора либо все поля, заданные как обязательные. Точный формат данных времени и даты зависит от размера заполняемого поля и языка интерфейса пользователя монитора.

Кроме того, при соответствующей настройке во время экстренной регистрации может вводиться метка текущего койко-места или оборудования в качестве записи местоположения пациента в момент регистрации.

### Регистрация с помощью функции экстренной регистрации

При наличии функции экстренной регистрации будет настроен один из следующих двух методов:

- Использование «умной» кнопки — выберите «умную» кнопку **Экст. регистр..**
- Использование штрих-кода или метки RFID — выполняется считывание специального кода для экстренной регистрации.

В зависимости от конфигурации на экране монитора отобразится либо временный идентификатор пациента, либо окно **Введите личные данные пациента** с требованием подтвердить временный идентификатор.

## Изменение сведений о пациенте

Для редактирования сведений о пациенте после их ввода в систему нажмите на основном экране поле имени пациента, чтобы открылось окно **Личные данные пациента**, и внесите необходимые изменения.

**РПС IX** Если данные получены из больничной информационной системы, их нельзя отредактировать на мониторе.

## Завершение мониторинга пациента

Мониторинг пациента можно завершить несколькими способами в зависимости от наличия соединения с информационным центром, а также от конфигурации информационного центра и монитора. Ниже описывается порядок выписки пациента и удаления монитора, назначенного пациенту. Завершить мониторинг можно также путем регистрации нового пациента, как описано в разделе «Если пациент уже зарегистрирован» на стр. 101.

В зависимости от конфигурации, мониторинг пациента может завершиться автоматически, если питание монитора было выключено или он в течение заданного периода времени находился в режиме ожидания, а также если в течение заданного периода времени не выполнялось никаких основных измерений.

**ОСТОРОЖНО!**

Всегда завершайте мониторинг предыдущего пациента (с помощью опции **Выписать пац., Удалить монитор, Заверш. и/б** или **Новый пациент**), прежде чем начинать мониторинг нового пациента, даже если предыдущий пациент не был зарегистрирован. В противном случае данные могут быть сопоставлены не соответствующему пациенту.

**Выписка пациента**

Функция выписки доступна только в том случае, если мониторинг пациента осуществляется централизованно на информационном центре. При выписке выполняется перевод пациента с койко-места и освобождаются все устройства, использовавшиеся для этого пациента. Функцию выписки можно отключить на мониторе, обозначенном в качестве транспортного, во избежание случайной выписки пациента из системы, когда транспортный монитор используется для другого пациента.

При выписке происходит следующее:

- Удаляются личные данные пациента.
- В мониторе, измерительных модулях и информационном центре стираются все данные измерений пациента (такие как тренды, события и результаты расчетов). Это гарантирует, что данные предыдущего пациента не будут смешаны с данными нового пациента.
- Для категории пациента и параметра состояния электрокардиостимуляции восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.
- Для всех настроек монитора и параметров измерений, а также для настроек активного экрана восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.
- Выполняется выписка пациента из информационного центра.

Перед выпиской пациента следует убедиться, что все необходимые отчеты распечатаны. Перед выбором опции **Заверш. и/б** убедитесь в наличии работающего локального или центрального принтера.

**Чтобы выписать пациента**

- 1 Нажмите поле имени пациента или умную кнопку **Личн. данные пац.**, чтобы вывести на экран окно **Личные данные пациента** и связанные с ним всплывающие кнопки.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку для выполнения одного из следующих действий.
  - **Заверш. и/б** — печать всех настроенных отчетов о завершении истории болезни или записей основных параметров жизнедеятельности, выписки пациента и удаление его базы данных с последующим переходом в режим ожидания. Если для вашего монитора настроена умная кнопка **Заверш. и/б**, то можно нажать ее, а затем подтвердить свой выбор.

Чтобы проверить, какие отчеты о завершении истории болезни настроены для данного монитора, последовательно выберите **Основное меню, Отчеты**, затем — **Автоотчеты**. Если для параметра **Отчет заверш.И/б** в автоматически распечатываемом отчете установлено значение **Вкл**, этот отчет распечатывается при выборе пункта **Заверш. и/б**. Информацию по настройке отчетов о завершении истории болезни см. в разделе «Настройка автоматически распечатываемых отчетов (автоотчетов)» на стр. 253.

**Выписать пац.** — выписка пациента без распечатки отчетов.

**Удаление монитора**

При удалении монитора использование этого монитора для текущего пациента прекращается и монитор освобождается вместе со всеми назначенными ему устройствами.

Удаление монитора:

- Из монитора удаляются личные данные пациента.
- В мониторе и назначенных ему устройствах стираются все данные измерений пациента (такие как тренды, события и результаты расчетов). Это гарантирует, что данные предыдущего пациента не будут смешаны с данными нового пациента.

- Для категории пациента и параметра состояния электрокардиостимуляции восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.
- Для всех настроек монитора и параметров, а также для настроек активного экрана восстанавливаются значения, заданные в профиле по умолчанию.

Если монитор закреплен за койко-местом и подключен к информационному центру, то функция удаления недоступна и пациента необходимо выписать.

#### Для удаления монитора выполните следующие действия:

- 1 Откройте окно **Оборудование** — либо непосредственно в области **Основное меню настройки**, либо выбрав метку койко-места в информационной строке.
- 2 Выберите монитор.
- 3 Нажмите всплывающую кнопку **Удалить монитор**.

### Проверка нового пациента

Монитор можно настроить таким образом, чтобы в определенных ситуациях на экран выводился вопрос о том, осуществляется ли мониторинг нового пациента:

- по истечении заданного периода отключения питания
- по истечении заданного периода нахождения в режиме ожидания
- когда в течение заданного периода времени не отслеживались основные показатели (ЧСС, ЧД, пульс, SpO<sub>2</sub>, nAD)

На экран выводится всплывающее окно **Это новый пациент?**. Чтобы прекратить мониторинг предыдущего пациента и приступить к мониторингу нового пациента, нажмите кнопку **Да**, а чтобы продолжить мониторинг с данными и настройками текущего пациента, нажмите кнопку **Нет**.

Эти временные периоды для указанных трех условий могут быть заданы независимо друг от друга.

### Перевод пациентов

Чтобы не вводить многократно одни и те же данные пациента и обеспечить перевод пациента без потери данных, мониторы пациента и информационные центры обмениваются личными сведениями о пациенте.

### Обмен данными между информационными центрами

Передача личных сведений о пациенте и данных трендов из одного информационного центра в другой выполняется путем выбора команды **Перевод** на мониторе пациента. Обмен данными трендов между информационными центрами и мониторами не предусмотрен.

### Перевод пациентов с помощью информационного центра IntelliVue iX

- РИС IX Перевод пациента с одного койко-места на другое можно выполнить несколькими способами. При переводе пациента на назначенное койко-место информационный центр продолжает мониторинг на новом койко-месте, а оборудование, которое не было переведено на это койко-место вместе с пациентом, освобождается.

### Использование функции перевода

- РИС IX Чтобы перевести пациента с помощью доступной на мониторе функции перевода, обеспечиваемой информационным центром, выполните следующие действия:
- 1 Выберите имя пациента или текст **Нет сведений** в верхней части экрана монитора, чтобы открыть окно **Личные данные пациента**.

- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Перевод**.  
Откроется окно **Перевод**. Если пациент зарегистрирован, в окне будет присутствовать опция перевода этого пациента на другое койко-место (**На другую койку**). Если пациент не зарегистрирован, в окне будет присутствовать опция перевода пациента с другого койко-места посредством поиска пациента, как описано в разделе «Поиск данных пациента с помощью функции «Найти пациента»» на стр. 101.
- 3 При наличии опции **На другую койку**, если в конфигурации задано несколько отделений, откроется список отделений. При выборе отделения или в случае, если настроено только одно отделение, откроется список свободных койко-мест.
- 4 Выберите койко-место в списке.  
Появится сообщение с просьбой подтвердить перевод пациента на это койко-место.
- 5 Нажмите **Принять**, чтобы завершить перевод.

### ОСТОРОЖНО!

Перед переводом пациента убедиться в том, что никаким другим пациентом не используются назначенное койко-место и/или оборудование на этом койко-месте.

При переводе пациента необходимо проверить, имеется ли на койко-месте назначения все необходимое для мониторинга пациента оборудование.

## Использование кнопки «Новый пациент»

РИС IX Если монитор на койко-месте назначения не свободен:

- 1 Выберите поле имени пациента в верхней части экрана монитора — откроется окно **Личные данные пациента**.
- 2 Выберите **Новый пациент**, чтобы освободить монитор.
- 3 Выберите **Найти пациента** и введите ФИО пациента, чтобы получить данные этого пациента из системы.  
После выбора пациента в списке система попросит вас подтвердить, что данного пациента следует перевести на это койко-место. Подтверждение действия завершает процедуру перевода.

## Перевод пациентов с помощью информационного центра IntelliVue iX

### Перевод пациентов, мониторинг которых выполняется на центральной станции

Ситуация: пациент, мониторинг которого выполняется с помощью центральной станции, перемещается вместе с монитором в другое место, где мониторинг выполняется с помощью того же сервера базы данных информационного центра, при этом создание трендов для пациента не прерывается.

- 1 Выделите поле имени пациента или нажмите «умную» кнопку **Лич.дан- ные пац.**, а затем нажмите всплывающую кнопку **Перевод** в открывшемся окне **Личные данные пациента**. Если пациент не зарегистрирован в информационном центре или там не выполняется мониторинг пациента, кнопка **Перевод** неактивна (отображается затененной).  
Эти действия позволяют сохранить личные данные пациента во время перевода.
- 2 Подсоедините монитор к сети в новом месте (только для проводных сетей). Если монитор обнаружит несоответствие сведений о пациенте, появится окно с данными этого пациента и вопрос **Завершить перевод этого пациента?**.
- 3 Нажмите **Да**, чтобы завершить перевод.
- 4 Проверьте правильность настроек для категории пациента и состояния электрокардиостимуляции.



Если пациент был случайно переведен на другое место, используйте команду **Повтор. регистр.**, чтобы восстановить данные этого пациента в информационном центре. Если монитор не подключен к сети, нажмите **Отмена перевода**, чтобы выйти из режима передачи данных. Данные пациента останутся в мониторе.

## Устранение несоответствия сведений о пациенте

При объединении устройств, в которых хранятся личные данные пациента, например монитора и информационного центра, система сравнивает категорию пациента, состояние ЭКС и уникальный идентификатор пациента для синхронизации этих данных. При соответствующей настройке монитор укажет на несоответствие, если данные не идентичны.

### ОСТОРОЖНО!

- Важно устранять несоответствия по мере их выявления. В противном случае клинические заключения могут быть сделаны на основании неверных или противоречивых данных. Некоторые настройки, например **Режим ЭКС** и **Кат.Пациента**, в информационном центре и мониторе могут не совпадать. Если для параметра **Режим ЭКС** задано неправильное значение, система может ошибочно принять импульс электрокардиостимулятора за комплекс QRS и не подать сигнал тревоги в случае асистолии. Важно верно задать категорию пациента, чтобы анализ ЭКГ мог выполняться правильно и были установлены исходные пределы сигналов тревоги по аритмии. Если несоответствие не устранено, отображается сообщение о неполадке **Пров. ID пациента**.
- Пока не будет устранено несоответствие в данных пациента, функции интеграции данных в информационном центре и обзора данных устройств, назначенных пациенту, возможно, не будут действовать из-за неправильного назначения оборудования пациенту.
- РПЦ Если монитор подсоединен к информационному центру посредством беспроводного интерфейса IntelliVue Instrument Telemetry, данные пациента при переводе будут автоматически объединены. Это означает, что на мониторе не произойдет выписки пациента, при этом параметры настроек и данные трендов сохраняются. На экране монитора появится сообщение, и автоматически откроется окно **Личные данные пациента**, позволяющее проверить данные и внести необходимые изменения.

## Устранение несоответствия сведений о пациенте вручную

Параметр, по которому имеется несоответствие, сопровождается знаками вопроса (???) и отображается в строке состояния в нижней части экрана (**Пациент ???, Категория пациента ??? или Режим ЭКС ???**).

Автоматически откроется окно **Выбор пациента**, что позволяет определить, данные какого пациента следует использовать. Нет необходимости немедленно устранять несоответствие, однако его индикаторы останутся до тех пор, пока несоответствие не будет устранено. Через 5 минут появится сообщение о неполадке **Пров. ID пациента**, напоминающее о необходимости устранить несоответствие.

В большинстве случаев при возникновении несоответствия монитор облегчает его устранение, предлагая варианты решений. Например, после поступления пациента и нажатия кнопки **Перевод** на экране монитора появится окно с данными этого пациента и вопрос **Завершить перевод этого пациента?**. Вы можете выбрать **Да**, чтобы завершить перевод. Если вы выберете **Нет**, на экране появится окно **Выбор пациента**.

После устранения несоответствия монитор выводит окно подтверждения, в котором указан выбранный пациент и данные, которые будут удалены (если необходимо). Подтвердите выбор. После подтверждения на экран монитора автоматически выводится окно **Личные данные пациента**. Убедитесь, что отображаемые на экране настройки являются верными для пациента.

Сведения о поле пациента, его дате рождения, росте и весе, а также примечания по уходу не порождают несоответствия. Если сведения в этих полях в разных устройствах отличаются, монитор сам устраняет расхождения. Например, дата рождения может быть взята из информационного центра, а пол пациента — из монитора. Чтобы обеспечить надлежащие результаты, необходимо всегда проверять личные данные пациентов после объединения данных о пациентах. При необходимости их следует изменить.

### ОСТОРОЖНО!

После устранения несовпадения сведений о пациенте проверьте настройки монитора (в особенности, категорию пациента, состояние электрокардиостимуляции и пределы сигналов тревоги) и внесите необходимые поправки.

### Несоответствие сведений о пациенте: если один набор данных пациента правильный

В случае несоответствия данных в информационном центре и мониторе выберите тот набор данных, который будет дальше использоваться для данного пациента, выбрав один из секторов в окне **Выбор пациента**.

| Select Patient |                                                          |
|----------------|----------------------------------------------------------|
|                | DOE, JOHN F<br>1234HG9556, 2008/00123<br>Adult Non-Paced |
|                | MILLER,<br>Adult Paced                                   |
|                | Same Patient                                             |
|                | New Patient                                              |

После устранения несоответствия монитор выводит окно подтверждения, в котором указан выбранный пациент и данные, которые будут удалены (если применимо). Подтвердите выбор. После подтверждения на экран монитора автоматически выводится окно **Личные данные пациента**. Убедитесь, что отображаемые на экране настройки подходят для данного пациента.

## Управление оборудованием

Для одного пациента может использоваться несколько устройств мониторинга. Связь между пациентом и устройством можно установить путем:

- Идентификации пациента в устройстве (посредством ввода данных пациента или получения этих данных с помощью функции **Найти пациента**).
- «Добавления» оборудования имеющемуся пациенту.

Связь между пациентом и устройством можно отменить путем:

- Выписки пациента или выбора опции **Заверш. и/б**.
- «Удаления» устройства из назначений пациенту.
- Перевода пациента без устройства.
- Регистрации в устройстве нового пациента.
- Автоматического освобождения устройства.

ОСТОРОЖНО!

Во всех случаях, перечисленных выше, при освобождении оборудования все идентификационные данные пациента и данные измерений удаляются, все настройки сбрасываются до значений по умолчанию и мониторинг на информационном центре (если активен) прекращается. Все связанные устройства, например подключенные к монитору многопараметрические измерительные модули, а также назначенные монитору бескабельные измерительные устройства могут быть также освобождены, в зависимости от конфигурации.

Добавление оборудования (РПС iX)

При нажатии кнопки **Добавить оборуд.** отображается полный список свободного оборудования (не назначенного какому-либо пациенту), где можно выбрать устройство для данного пациента. При добавлении другого монитора необходимо подтвердить эту операцию на выбранном мониторе.

Сведения об объединении устройств при подключении к РПС см. в главе «Использование телеметрического устройства и монитора (только РПС)» на стр. 229.

Удаление оборудования

Чтобы отменить связь между монитором и пациентом, выберите **Удалить монитор**. При использовании РПС iX кнопка **Удалить монитор** недоступна, если монитор привязан к другому койко-месту с помощью функции блокировки.

Для удаления другого оборудования, например телеметрических устройств или бескабельных измерительных устройств IntelliVue, выберите устройство, а затем выберите **Удалить** в отображаемом меню.

Конфликты состояния оборудования

Возможны ситуации, когда состояние оборудования не соответствует его местонахождению. Это может произойти в одном из следующих трех случаев:

- Только при работе с РПС iX: оборудование закреплено за койко-местом, но было удалено и используется на другом койко-месте.
- Только при работе с РПС iX: оборудование настроено на работу в определенном отделении, но в настоящий момент используется в другом отделении.
- Оборудование снабжено меткой оборудования, но не было настроено в информационном центре, поэтому управление этим оборудованием невозможно.

Если монитор или устройство, подключенное в режиме Companion, оказались в такой ситуации, появляется сообщение о неполадке **Пров. оборудование**, а состояние оборудования отображается в окне **Оборудование**.

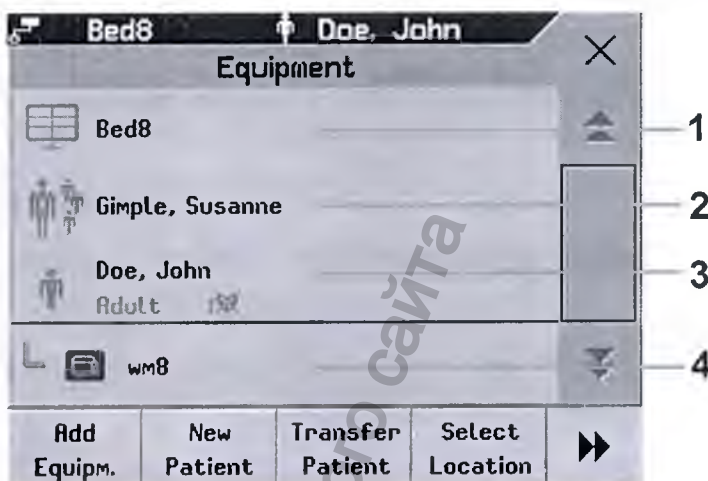
Для обозначения состояния оборудования в окне **Оборудование** используются следующие символы (красного цвета):

|                                                                                     |                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | оборудование закреплено за другим койко-местом                                                     |
|  | оборудование не настроено на работу в этом отделении                                               |
|  | метка оборудования отсутствует в конфигурации системы, или метки оборудования дублируют друг друга |

Использование окна оборудования

Окно **Оборудование** обеспечивает доступ к функциям управления данными пациентов, функциям управления рабочим процессом (задание местоположения, перевод), функциям управления оборудованием (добавление и удаление оборудования), а также функциям, относящимся к ухаживающему персоналу.

Окно **Оборудование** можно открыть либо непосредственно в области **Основное меню настройки**, либо выбрав метку койко-места в информационной строке.



- 1 Выбрано койко-место №8, подключение к информационному центру активно.
- 2 Область ухаживающего лица: в зависимости от сетевого подключения может отображаться ФИО назначенного ухаживающего лица.
- 3 ФИО пациента, его категория и режим ЭКС.
- 4 Этот монитор назначен пациенту и является устройством, на экране которого просматривается окно.

В верхней части окна отображаются данные о пациенте и назначенном ухаживающем лице, состояние подключения к информационному центру и метка койко-места. В нижней части окна отображается все оборудование, используемое для этого пациента, а также данные о соответствующих назначениях и подключениях.

Устройство, на экране которого просматривается окно, отображается на темном фоне (в примере выше это монитор с меткой «wm8»).

### Смена ухаживающего лица

При назначении ухаживающего лица рядом с символом ухаживающего лица в окне **Оборудование** может появиться ФИО этого лица (в зависимости от сетевого подключения). Независимо от того, отображается ФИО или нет, при выборе этой области в окне открывается меню со следующими функциями:

- РПС IX
- **Выбор ухаж. лица** — вы можете выбрать другое ухаживающее лицо в списке. При назначении другого ухаживающего лица пациент автоматически включается в группу наблюдения этого ухаживающего лица. Наличие этой функции, а также списка ухаживающих лиц зависит от конфигурации информационного центра.
  - **Мои пациенты** — открывает окно **Мои пациенты** со списком всех пациентов в вашей группе наблюдения.

### Работа с областью пациента

ФИО пациента, его категория, а также состояние электрокардиостимуляции обычно отображаются в окне **Оборудование**. Если пациент подготовлен к переводу, отображается символ перевода:



При выборе этой области в окне **Оборудование** открывается меню, предоставляющее доступ к окну **Ввод личных данных**, функции **Перевод** (см. раздел «Перевод пациентов» на стр. 105) и функции **Заверш. и/б.**



## Смена местоположения

Если монитор назначен койко-месту, а пациент находится в другом отделении, где проходит лечение или диагностическую процедуру, можно вывести на экран данные о временном местонахождении пациента.

- 1 Выберите область информационного центра в окне **Оборудование**.
- 2 Выберите текущее местонахождение в списке.

Вместо этого можно воспользоваться всплывающей кнопкой **Выбрать местонах.**

Временное местонахождение будет показано в окне **Оборудование**, на экране режима ожидания на мониторе, а также в соответствующем секторе на информационном центре. По возвращении пациента можно снова указать его исходное местонахождение (номер койко-места) таким же образом, как описано выше.

## Если для одного пациента используется несколько устройств

Дополнительное оборудование для мониторинга и телеметрическое устройство можно назначить одному и тому же пациенту, в результате информация от нескольких устройств будет собираться в информационном центре в одном секторе. Данные измерений, поступающие от других устройств, будут отображаться на экране монитора в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту.

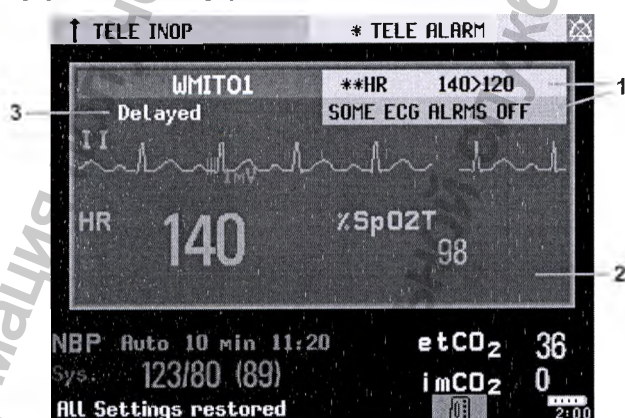
### ОСТОРОЖНО!

При добавлении пациенту нового оборудования система попросит вас подтвердить использование этого устройства для данного пациента. Подтвердите действие как можно быстрее во избежание несоответствий в данных пациента.

Если пациенту назначено несколько устройств, устранение несоответствия в данных пациента на мониторе может помочь устранить другие имеющиеся несоответствия в данных пациентов или удалить другое связанное оборудование.

## Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту

Данные измерений с других устройств мониторинга и телеметрических устройств группируются в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, на мониторе вместе с соответствующей информацией из информационного центра, например сигналами тревоги.



- 1 Текущий сигнал тревоги и сигнал о неполадке, генерируемые другим устройством
- 2 Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту
- 3 Отложен. — означает, что данные в окне отображаются с задержкой

**ОСТОРОЖНО!**

Все данные, представленные в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, отображаются с задержкой на несколько секунд.

Если требуются данные в режиме реального времени, например для дефибрилляции, всегда используйте ЭКГ от основного монитора, а не данные телеметрии или ЭКГ от другого устройства мониторинга. При регистрации ЭКГ другим устройством на аналоговом выходе ЭКГ будет отсутствовать сигнал ЭКГ.

### Визуальные индикаторы сигналов тревоги в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту

- Если на каком-либо устройстве, используемом для пациента, отключены сигналы тревоги по отдельным параметрам, то рядом с числовыми значениями этих параметров отображается символ отключения сигналов тревоги на белом фоне. 
- Если на каком-либо устройстве, используемом для пациента, отключены или приостановлены все сигналы тревоги, то рядом с числовыми значениями всех задействованных параметров отображается символ отключения/паузы сигналов тревоги на темно-сером фоне (при соответствующей настройке). Если отключены или приостановлены все сигналы тревоги красного и желтого уровней, то символ отображается в красном цвете. Если отключены или приостановлены только сигналы тревоги желтого уровня, то символ отображается в желтом цвете. 

### Назначение монитору телеметрического приемопередатчика с адаптером радиосвязи ближнего действия

Телеметрическое устройство с адаптером радиосвязи ближнего действия можно назначить монитору напрямую.

У мониторов, поддерживающих эту функцию, на ярлыке с указанием модели имеется символ радиосвязи ближнего действия .

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если монитор использует частотный диапазон MBAN (2,360–2,400 ГГц, только для США и стран, где действуют требования FCC), прямое назначение телеметрического устройства невозможно. При возникновении проблем с функцией прямого назначения обратитесь к специалистам сервисной службы для проверки используемого частотного диапазона.

Чтобы назначить телеметрическое устройство монитору, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку с галочкой на телеметрическом устройстве.  
На кнопке выбора параметра на мониторе появится символ «добавить бескабельное устройство» .
- 2 Нажмите символ.
- 3 Выберите в окне **Добавить с Изм** нужную метку оборудования для телеметрического устройства.
- 4 Убедитесь в том, что назначение успешно выполнено и передача началась:
  - На экране монитора появляется сообщение **Устройство телеметрии назначено**.
  - Телеметрическое устройство подает звуковые сигналы, и загораются индикаторы отсоединения электродов.
  - На экран монитора выводится кривая ЭКГ.

Для того чтобы убедиться в выборе надлежащего телеметрического устройства, откройте меню настройки ЭКГ. В заголовке меню указывается метка телеметрического устройства. Убедитесь, что эта метка правильная.

Если телеметрическое устройство уже назначено монитору, вы не сможете назначить этому монитору еще одно телеметрическое устройство.

Если телеметрическое устройство выходит из зоны действия или теряет соединение по радиосвязи, оно переключается на стандартную телеметрическую передачу данных в информационный центр. В этом случае телеметрические данные отображаются в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, как описано выше.

Если пациенту назначено телеметрическое устройство с адаптером ближней радиосвязи, соединение с монитором по радиосвязи ближнего действия устанавливается автоматически.

Если телеметрическое устройство не отображается в списке в меню **Добавить с Измр**, еще раз нажмите кнопку с галочкой на телеметрическом устройстве. Если монитор не настроен на использование телеметрического устройства, символ «добавить бескабельное устройство»

отображается перечеркнутым 

При удалении (отмене назначения) телеметрического устройства соединение по радиосвязи ближнего действия прекращается.

### ОСТОРОЖНО!

Соединение по радиосвязи ближнего действия может прерываться из-за воздействия других источников радиосигнала, находящихся поблизости, включая микроволновые печи, устройства Bluetooth и телефоны стандарта DECT. Вне рабочего диапазона частот (плюс-минус 5%, т. е. исключенная полоса частот согласно стандарту IEC 60601-1-2, раздел 36.202.3a)4) соединение по радиосвязи ближнего действия невосприимчиво к помехам до 3 В/м в частотном диапазоне от 80 МГц до 2,0 ГГц и до 1 В/м в частотном диапазоне от 2,0 до 2,3 ГГц. В зависимости от интенсивности и продолжительности помех соединение может прерываться на длительное время. Сбой соединения, обусловленный выходом из зоны действия сети, помехами и другими причинами, обозначается сообщением о неполадке **Теле отсоединено**.

Важно правильно настроить канал; подробнее см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

Если сигнал о неполадке **Теле отсоединено** подается при выходе телеметрического устройства из зоны действия, он прекратится (без выключения звука), как только сигнал ЭКГ с телеметрического устройства поступит в информационный центр по стандартному телеметрическому каналу.

## Управление другими устройствами с прикроватного монитора

На мониторе пациента можно изменить настройки ЭКГ для текущего источника ЭКГ.

- 1 Выберите окно обзора данных устройств, назначенных пациенту.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Настр. оборуд..**

Появится меню настройки с настройками, доступными для текущего источника ЭКГ. Если это телеметрический передатчик или монитор пациента, подключенный к информационному центру через ЛВС или БЛВС, доступны следующие настройки: настройка сигналов тревоги по ЧСС, повторное изучение аритмии, выбор основного/дополнительного отведения ЭКГ, выбор режима анализа аритмии, изменение размера кривой основного/дополнительного отведения ЭКГ. Только при использовании РПИС iX: если текущим источником ЭКГ является монитор пациента, подключенный к информационному центру через интерфейс IntelliVue Instrument Telemetry (ИТ), то доступна только настройка сигналов тревоги по ЧСС.



## Просмотр и отключение звука сигналов тревоги от других устройств на прикроватном мониторе

Если пациенту назначены другие устройства, сигналы тревоги от этих устройств также подаются на мониторе, в дополнение к основной индикации на информационном центре.

При соответствующей настройке в области состояния сигналов тревоги появляется стандартное сообщение сигнала тревоги и подаются стандартные звуковые сигналы тревоги. Сообщение отображается в цвете и сопровождается символом «\*» или «!», который соответствует приоритету сигнала тревоги. В окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, появляется специальное сообщение сигнала тревоги (например, **\*\* Нижн.Пр. ЧСС**).

При соответствующей настройке звук сигналов тревоги, генерируемых другим устройством, может быть отключен с прикроватного монитора. Это можно сделать либо с помощью кнопки монитора **Выкл. звук**, настроенной на отключение звука сигналов тревоги монитора и другого устройства (настраивается в информационном центре), либо с помощью всплывающей кнопки **ВыклЗвук к/места**:

- 1 Выберите окно обзора данных устройств, назначенных пациенту.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **ВыклЗвук к/места**.

В зависимости от конфигурации информационного центра кнопка **ВыклЗвук к/места** может использоваться для отключения звука сигналов тревоги как другого устройства, так и прикроватного монитора.

### ОСТОРОЖНО!

Даже если данные с других устройств не отображаются на экране, можно отключить звук сигналов тревоги как монитора, так и другого устройства, если информационный центр и монитор настроены соответствующим образом.

## Отключение или приостановка сигналов тревоги от других устройств

При нажатии на мониторе кнопки **Пауза тревог** или **Тревоги Выкл** сигналы тревоги по показаниям прикроватного монитора приостанавливаются или выключаются. Если в информационном центре отключаются или приостанавливаются сигналы тревоги, это затрагивает сигналы тревоги как монитора, так и других назначенных устройств.

Подробную информацию о свойствах функций отключения и приостановки сигналов тревоги информационного центра см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

## Использование режима ожидания

При выборе на мониторе режима ожидания прикроватный монитор переходит в режим ожидания, но другие назначенные устройства могут продолжать осуществлять мониторинг.

Подробную информацию о том, как выбор режима ожидания на информационном центре влияет на монитор и другие устройства, см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

## Отслеживание источника ЭКГ в информационном центре

Информационный центр непрерывно проверяет, поступает ли с монитора или другого назначенного устройства достоверный сигнал ЭКГ. При отсоединении кабеля ЭКГ пациента от монитора и подсоединении его к другому устройству информационный центр автоматически переключается на мониторинг ЭКГ посредством другого устройства. Функция мониторинга ЭКГ на мониторе отключается, и меню **Настройка ЭКГ** становится недоступным.

При отсоединении кабеля пациента от другого устройства и его повторном подсоединении к монитору информационный центр снова переключается на мониторинг ЭКГ посредством монитора. На мониторе снова включается функция мониторинга ЭКГ. [Обратите внимание, что при переключении экрана обратно на отображение измеряемых параметров монитора параметр SpO<sub>2</sub>T (при наличии) больше не отображается.]



Таким же образом источник измерений отслеживается, когда телеметрическое устройство напрямую подключается к монитору, а затем отсоединяется от него, и наоборот.

В ситуации неопределенности появляется сообщение о неполадке желтого цвета  
**!!Пров.ИсточникЭКГ**, которое означает, что активны несколько источников ЭКГ.

## Синхронизация настроек

Для некоторых параметров возможна синхронизация настроек между монитором и другим измерительным устройством. Так, например, если регистрация ЭКГ осуществляется на мониторе, а затем пациент подключается к телеметрическому устройству для мониторинга, информационный центр использует для телеметрического устройства настройки монитора. Обычно синхронизируются следующие настройки.

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Частота сердечных сокращений                                                                                                       | Сигнал тревоги по ЧСС/пульсу Вкл/Выкл, верхний/нижний предел ЧСС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ЭКГ                                                                                                                                | ЭКГ Вкл/Выкл <sup>1</sup> , Основное отведение, Дополнительное отведение, Отведение Va, Отведение Vb, Система отведений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Аритмия                                                                                                                            | Режим анализа, Аритмия Вкл/Выкл, Порог асистолии, Порог паузы, ЧСС при ЖТ, Пробежка ЖТ, ЖЭ/мин, Желуд. ритм, ЧСС при НЖТ, Пробежка НЖТ, ЖЭ/мин Вкл/Выкл, Нет захвата ЭКС Вкл/Выкл, ЭКС не задает ритм Вкл/Выкл, Неустойчивая ЖТ Вкл/Выкл, Желуд. ритм Вкл/Выкл, Групповые ЖЭ Вкл/Выкл, Парные ЖЭ Вкл/Выкл, Пропуск с/сокр Вкл/Выкл, Пауза Вкл/Выкл, R-на-T ЖЭ Вкл/Выкл, Жел. бигеминия Вкл/Выкл, Жел. тригеминия Вкл/Выкл, Полиморфные ЖЭ Вкл/Выкл, Нерегулярная ЧСС Вкл/Выкл, НЖТ Вкл/Выкл, Фибр. предс. Вкл/Выкл, Порог конца фибр. предс./нерегулярной ЧСС, Сигнал о неполадке «Все сигналы тревоги по ЭКГ выкл.» |
| ST                                                                                                                                 | Анализ ST Вкл/Выкл, Сигнал тревоги по ST Вкл/Выкл, Точка ISO, Точка J, Точка ST, Пределы сигналов тревоги по ST, ST-индекс Вкл/Выкл, Определение точки ISO/точки J, Отведение ST Вкл/Выкл, Базовая линия ST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| QT                                                                                                                                 | Анализ QT Вкл/Выкл, Отведение QT, Сигнал тревоги по верхнему пределу QTc Вкл/Выкл, Сигнал тревоги по ΔQTc Вкл/Выкл, Верхний предел QTc, Верхний предел ΔQTc, Базовая линия QTc <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SpO <sub>2</sub> T                                                                                                                 | Сигналы тревоги по SpO <sub>2</sub> Вкл/Выкл, Пределы сигналов тревоги по SpO <sub>2</sub> , Задержка сигнала тревоги по нижнему пределу SpO <sub>2</sub> , Верхний предел сигнала тревоги по SpO <sub>2</sub> , Предел сигнала тревоги по десатурации<br>Подавление тревог по нАД Вкл/Выкл, Пульс (SpO <sub>2</sub> ) Вкл/Выкл                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>1</sup> Монитор принудительно устанавливает значение «Вкл» для параметра «ЭКГ Вкл/Выкл», если локальное значение также «Вкл». |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <sup>2</sup> При использовании РИС синхронизируется базовая линия QT, а не фрагменты интервала QT.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**РИС iX** При использовании информационного центра IntelliVue iX возможна синхронизация следующих дополнительных параметров:

|             |                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ЭКГ/аритмия | Некоторые сигналы тревоги по ЭКГ Вкл/Выкл, Режим реконструкции Hexad       |
| ST          | Анализ подъема сегмента ST (STE) Вкл/Выкл, Сигнал тревоги по STE Вкл/Выкл  |
| нАД         | Пределы тревоги по Сис/Диа/Сред, Сигналы тревоги Вкл/Выкл, Источник тревог |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РЕСП                                                                                                                                                                                                               | Время апноэ, Пределы тревоги, Сигнал тревоги Вкл/Выкл, РЕСП Вкл/Выкл                                                                                                                                                                                  |
| SpO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                   | Сигналы тревоги по SpO <sub>2</sub> Вкл/Выкл, Пределы тревоги по SpO <sub>2</sub> , Предел тревоги по десатурации, Подавление тревог по нАД Вкл/Выкл, Пульс(SpO <sub>2</sub> ) Вкл/Выкл, Режим измерения <sup>1</sup> , Время повторения <sup>1</sup> |
| <sup>1</sup> Синхронизация режима измерения и времени повторения возможна только в том случае, если данные SpO <sub>2</sub> поступают с бескабельного измерителя SpO <sub>2</sub> или телеметрического устройства. |                                                                                                                                                                                                                                                       |

**ОСТОРОЖНО!**

- Не все настройки синхронизируются, после смены источника измерений всегда проверяйте соответствие настроек.
- ЭКГ: отведения Va и Vb сбрасываются на значения по умолчанию (V2, V5), если настроенное для телеметрического устройства отведение Va или Vb не входит в диапазон от V1 до V6.

Если позже пациент будет отсоединен от другого устройства и снова подсоединен к монитору, любые изменения настроек, выполненные в это время, будут перенесены на монитор. Таким образом, при изменении источника измерения настройки сохраняются.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Функцию синхронизации настроек можно отключить на мониторе в режиме конфигурации.

В некоторых случаях запрашивается подтверждение правильности синхронизации настроек.

Синхронизация настроек возможна лишь в том случае, если сведения о пациенте на мониторе и в информационном центре совпадают.

**РПС** Если появляется сообщение о неполадке **Пров.настройки ЭКГ** или **!! Проверьте пару**, всегда проверяйте, соответствуют ли настройки ЭКГ, особенно параметр ЭКС, пациенту.

**РПС iX** Если появляется сообщение о неполадке **Пров.настройки ЭКГ**, **Пров. настр. SpO<sub>2</sub>T** или другое сообщение о необходимости проверки настроек, всегда проверяйте, соответствуют ли настройки, особенно параметр ЭКС для ЭКГ, пациенту.

## Совместимость информационных центров

Набор доступных функций управления данными пациентов и оборудованием зависит от используемого информационного центра IntelliVue. В таблице ниже показаны основные различия между РПС и РПС iX.

| РПС                                                              | РПС iX                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Недоступно                                                       | <b>Найти пациента</b> — поиск пациента в информационном центре или других подключенных больничных системах. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.)                                                 |
| <b>Перев. пац.</b> — перемещение пациента в список для перевода. | <b>Перев. пац.</b> — возможность перевода пациента непосредственно на другое койко-место/в другое отделение или с другого койко-места/из другого отделения. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.) |
| Недоступно                                                       | Уникальный список пациентов содержит информацию о текущем состоянии пациента с возможностью отображения интеллектуальных подсказок и предотвращения повторной регистрации пациента.                          |

5 Управление данными пациентов и оборудованием

| РПС                                                                                                                                          | РПС iX                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Добавить оборуд.</b> — только назначение телеметрических устройств посредством объединения устройств в пару вручную.                      | <b>Добавить оборуд.</b> — назначение других мониторов, телеметрических устройств и МИС X2. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.)                                                                                                                                           |
| <b>Удалить оборудование</b> — только удаление телеметрических устройств с помощью функций <b>Разъед. для мон.</b> и <b>Разъед. для теле.</b> | <b>Удалить оборудование</b> — удаление других мониторов, телеметрических устройств и МИС X2.                                                                                                                                                                                          |
| Недоступно                                                                                                                                   | <b>Выбрать местонах</b> — обеспечение отображения временного местонахождения пациента, когда он находится вне пределов отделения. (Только при наличии подключения к ЛВС или БЛВС.)                                                                                                    |
| Недоступно                                                                                                                                   | <b>Выбор ухаж. лица</b> — назначение пациенту ухаживающего лица.                                                                                                                                                                                                                      |
| Недоступно                                                                                                                                   | Состояние ЭКС <b>Неподтвержд.</b> — исходное значение до ввода данных о состоянии электрокардиостимуляции. Значение <b>Неподтвержд.</b> включает функцию подавления импульсов ЭКС, однако при этом пользователь уведомляется о том, что состояние электрокардиостимуляции не выбрано. |

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)



# Мониторинг ЭКГ, аритмии, сегмента ST и интервала QT

Электрокардиография (ЭКГ) — это измерение электрической активности сердца, результаты которого затем отображаются на экране монитора в виде кривой и числовых значений. Данный раздел содержит также описание мониторинга аритмии (см. раздел «Мониторинг аритмии» на стр. 143), сегмента ST (см. раздел «Мониторинг сегмента ST» на стр. 154) и интервала QT (см. раздел «Мониторинг интервала QT/QTc» на стр. 167).

## Подготовка кожи к наложению электродов

Хороший контакт электрода с кожей — это важное условие получения хорошего сигнала ЭКГ, поскольку кожа является плохим проводником электричества.

- 1 Выберите участки кожи без каких-либо повреждений.
- 2 При необходимости остригите или сбрейте волосы на выбранных участках.
- 3 Тщательно промойте кожу мылом и водой и смойте остатки мыла.  
Не рекомендуется использовать эфир или спирт, поскольку это приводит к иссушению кожи и увеличению сопротивления.
- 4 Хорошо высушите кожу.

## Подключение кабелей ЭКГ

- 1 Перед наложением электродов подсоедините к ним зажимы или защелки. Прежде чем накладывать электроды без предварительно нанесенного геля, нанесите на них специальный гель.
- 2 Наложите электроды на тело пациента в соответствии с выбранной схемой.
- 3 Подключите электродный кабель к кабелю пациента.
- 4 Вставьте кабель пациента в белый разъем ЭКГ. На экране монитора появятся кривая ЭКГ и числовые значения.

### ВНИМАНИЕ!

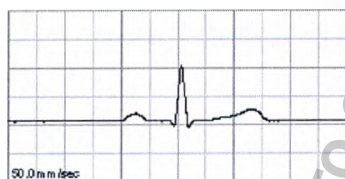
Чтобы избежать повреждения монитора в ходе дефибрилляции, обеспечить достоверность данных ЭКГ и предотвратить возникновение шумов и других помех, используйте только кабели и электроды ЭКГ, рекомендованные компанией Philips. У некоторых электродов, не рекомендованных к применению, возможно большое отклонение потенциалов при поляризации.

## Выбор основных и дополнительных отведений ЭКГ

Для расчета ЧСС, анализа и обнаружения сердечных аритмий монитором используются как основное, так и дополнительное отведения. Они могут также использоваться для записи и отображения на экране информационного центра.

Дополнительное отведение используется только в том случае, если на мониторе настроен анализ аритмии в нескольких отведениях (а не в одном отведении).

В качестве основного или дополнительного отведения следует выбирать отведение, имеющее следующие характеристики:



- Комплекс QRS должен полностью находиться либо выше, либо ниже базовой линии и не должен быть бифазным.
- Комплекс QRS должен быть высоким и узким.
- R-зубцы и T-зубцы не должны превышать 0,2 мВ.

Для выбора отведения в качестве основного или дополнительного выполните следующие действия:

- Выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **Основн.** или **Дополнит.**, а затем выберите нужное отведение. Можно выбрать любое доступное отведение независимо от того, отображается оно в данный момент или нет.

## Проверка режима ЭКС

Прежде чем приступить к мониторингу ЭКГ, необходимо правильно указать настройку для режима электрокардиостимуляции.

- Чтобы изменить настройку для режима ЭКС в меню **Настройка ЭКГ**, нажмите **Режим ЭКС** и выберите значение **Вкл**, **Выкл** или **Неподтверж**.

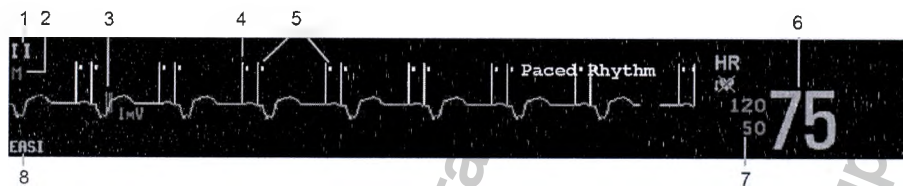
### ОСТОРОЖНО!

При наличии у пациента электрокардиостимулятора необходимо активировать функцию подавления импульсов ЭКС. Для этого для параметра **Режим ЭКС** необходимо установить значение **Вкл**. При отключении функции подавления импульсов ЭКС во время мониторинга пациентов с установленным электрокардиостимулятором импульсы ЭКС могут быть ошибочно приняты за нормальные комплексы QRS, что не позволит обнаружить асистолию. При смене профилей, а также при регистрации/выписке пациента необходимо убедиться в том, что режим ЭКС выбран правильно.

Некоторые импульсы ЭКС трудно подавить. В этом случае импульсы воспринимаются как комплексы QRS, что приводит к неправильному определению ЧСС и невозможности обнаружить остановку сердца и некоторые виды аритмии. Проверьте метки импульсов ЭКС на экране и убедитесь в том, что импульсы определяются правильно. За пациентами с установленными электрокардиостимуляторами необходимо тщательное наблюдение.

## Описание экрана ЭКГ

Вид экрана вашего монитора может несколько отличаться от показанного на рисунке.



- 1 Метка отведения для отображаемой кривой
- 2 Метка фильтра ЭКГ
- 3 Калибровочная полоса в 1 мВ
- 4 Импульсы электрокардиостимулятора
- 5 Метки импульсов электрокардиостимулятора
- 6 Текущая ЧСС
- 7 Текущие пределы сигналов тревоги по ЧСС и символ режима ЭКС
- 8 Обозначение системы отведений EASI или Hexad

**Числовое значение ЧСС, полученное по данным ЭКГ:** это значение ЧСС рассчитывается по данным мониторинга ЭКГ.

**Метки импульсов электрокардиостимулятора:** отображаются в том случае, если для параметра **Режим ЭКС** установлено значение **Вкл**, для импульсов ЭКС не задана фиксированная амплитуда и пациенту установлен электрокардиостимулятор.

**Импульсы электрокардиостимулятора:** импульсы ЭКС отображаются белым цветом, однако если белым цветом отображается кривая ЭКГ, импульсы будут отображаться зеленым цветом. Если для импульсов электрокардиостимулятора была задана фиксированная амплитуда, они будут отображаться в фоновом режиме в виде пунктирной линии.



- 1 Импульсы ЭКС с фиксированной амплитудой

**Метки импульсов синхронизации:** если к выходу синхроимпульсов ЭКГ подключен кабель и отображение импульсов синхронизации настроено, метки синхронизации отображаются на кривой ЭКГ в виде вертикальных линий. Метки синхронизации отображаются желтым цветом, однако если желтым цветом отображается кривая ЭКГ, метки будут отображаться зеленым цветом.



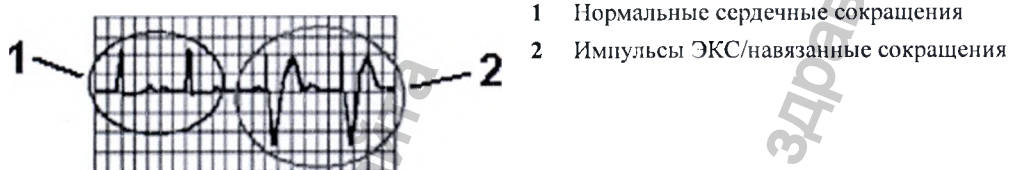
- 1 Желтые метки синхронизации

**Числовые значения сегмента ST на кривой ЭКГ:** монитор можно настроить таким образом, чтобы числовые значения сегмента ST отображались слева под кривой ЭКГ.

**Метка системы отведений Hexad:** при регистрации ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad с помощью 6 электродов на экране отображается метка системы отведений **Hexad**, а к меткам всех реконструированных отведений добавляется буква «d» (например, dV1).

## Мониторинг пациентов с электрокардиостимулятором

ЭКГ, оптимизированная для мониторинга пациентов с установленным электрокардиостимулятором, должна выглядеть следующим образом:



В качестве основного или дополнительного отведения следует выбирать отведение, имеющее следующие характеристики:

- Нормальный комплекс QRS должен полностью находиться либо выше, либо ниже базовой линии и не должен быть бифазным. При наличии у пациента электрокардиостимулятора высота комплексов QRS должна по меньшей мере вдвое превышать высоту импульсов ЭКС.
- Комплекс QRS должен быть высоким и узким.
- R-зубцы и T-зубцы не должны превышать 0,2 мВ.

Для удобства идентификации на экране для импульсов электрокардиостимулятора может быть задана фиксированная амплитуда. В этом случае они будут отображаться в фоновом режиме в виде пунктирных линий. Длина пунктирной линии зависит от высоты канала кривой и не зависит от фактической амплитуды импульсов электрокардиостимулятора.

### Настройка состояния электрокардиостимуляции

В меню **Настройка ЭКГ** нажмите **Режим ЭКС** и выберите значение **Вкл**, **Выкл** или **Неподтверж**.

Режим ЭКС можно также изменить в окне **Личные данные пациента**.

Если для параметра **Режим ЭКС** задано значение **Вкл**:

- Функция подавления импульсов электрокардиостимулятора включена. Это значит, что импульсы электрокардиостимулятора не учитываются как дополнительные комплексы QRS.
- Метки импульсов электрокардиостимулятора отображаются на кривой ЭКГ в виде небольших штрихов (если для импульсов электрокардиостимулятора не задана фиксированная амплитуда).
- Под меткой ЧСС отображается символ ЭКС.

Если для параметра **Режим ЭКС** установлено значение **Выкл**, импульсы электрокардиостимулятора не отображаются на кривой ЭКГ. При отключении функции подавления импульсов ЭКС во время мониторинга пациентов с установленным электрокардиостимулятором импульсы ЭКС могут быть ошибочно приняты за нормальные комплексы QRS, что не позволит обнаружить асистолию.

Если режим ЭКС для пациента еще не настроен, то с символом ЭКС будет отображаться вопросительный знак, обозначающий режим **Неподтверж**. Если режим ЭКС имеет статус **Неподтверж**, включается функция подавления импульсов ЭКС.

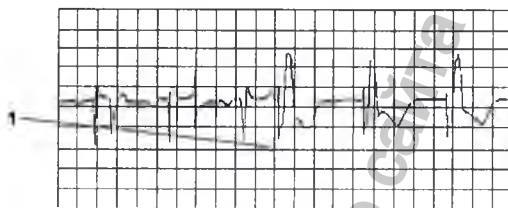
|                          |
|--------------------------|
| Режим ЭКС Вкл            |
|                          |
| Режим ЭКС Выкл           |
|                          |
| Режим ЭКС не подтвержден |
|                          |



## Как избежать следов реполяризации импульсов электрокардиостимулятора

При использовании некоторых монополярных электрокардиостимуляторов импульсы отображаются со следами реполяризации. Эти следы могут быть приняты за комплексы QRS в случае остановки сердца или при других видах аритмии.

При наличии заметных следов реполяризации выберите другое отведение, в котором следы реполяризации будут менее заметны.



1 След реполяризации (обратите внимание на ширину)

## Изменение размера кривой ЭКГ

Если какая-либо из кривых ЭКГ слишком мала или отображается усеченной, ее размер, как и размер всех кривых ЭКГ, отображающихся на экране, можно изменить.

При изменении коэффициента увеличения изменяется только вид кривой ЭКГ на экране. Оно не затрагивает сам сигнал ЭКГ, анализируемый монитором.

Представление о действительной интенсивности сигнала ЭКГ можно получить, сравнив размер кривой с калибровочной полосой в 1 мВ на фрагменте кривой ЭКГ. При выборе фиксированного коэффициента увеличения размер калибровочной полосы в 1 мВ будет одинаков для всех кривых ЭКГ. При выборе параметра **Автом. размер** или отдельной настройке размера с помощью кнопок **Увелич. размер/Уменьш. размер** размер калибровочной полосы может быть разным для каждой кривой.

## Изменение размера отдельной кривой ЭКГ

- 1 Выберите фрагмент кривой, который требуется изменить. Откроется меню отведений для этого фрагмента.
- 2 Выберите в меню отведений пункт **Увелич. размер**, чтобы увеличить размер кривой, или пункт **Уменьш. размер**, чтобы уменьшить его.  
При выборе пункта **Автом. размер** монитор устанавливает оптимальный коэффициент увеличения для всех кривых ЭКГ на экране.

## Изменение размера всех кривых ЭКГ

Чтобы изменить размер всех кривых ЭКГ на экране с помощью заданного коэффициента увеличения, выполните следующие действия:

- 1 В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Настр. размера**.
- 2 Выберите нужный коэффициент увеличения на панели всплывающих кнопок:
  - **Размер x0,5**, чтобы уменьшить кривую вдвое.
  - **Размер x1**, чтобы кривая отображалась без увеличения.
  - **Размер x2**, чтобы увеличить кривую вдвое.
  - **Размер x4**, чтобы увеличить кривую вчетверо.

## Изменение громкости звука QRS

Тон QRS определяется на основе ЧСС или показаний пульса, в зависимости от того, какой из этих двух параметров установлен в качестве источника сигналов тревоги. Громкость звука QRS колеблется в диапазоне от 0 до 10 (0 означает отключение звука).

Чтобы изменить громкость звука QRS, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **Громкость QRS**, а затем выберите нужное значение громкости в раскрывающемся списке.

При подключении модуля X2 к основному монитору звуковой сигнал QRS не подается.

## Изменение настроек фильтра ЭКГ

Настройки фильтра ЭКГ определяют порядок сглаживания кривых ЭКГ. Аббревиатура, обозначающая тип фильтра, отображается на экране монитора под меткой отведения. Настройки фильтра не влияют на измерение сегмента ST.

Чтобы внести изменения в настройки фильтра, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **Фильтр** и задайте нужное значение.

- **Монитор** — используется в обычных условиях мониторинга.
- **Расш.Монитор** — используется в случаях, если требуется диагностическое качество мониторинга, однако следует ожидать возможных низкочастотных помех или «блуждания» изолинии. Верхняя частота соответствует настройке **Диагн.**, а нижняя частота — настройке **Монитор**.
- **Фильтр** — снижает помехи в сигнале. Его следует использовать, если сигнал искажается вследствие наличия высокочастотных или низкочастотных помех. Высокочастотные помехи обычно приводят к большим всплескам амплитуды, из-за чего кривая ЭКГ выглядит неправильно. Низкочастотные помехи приводят к «блужданию» или неровности изолинии. При использовании монитора в условиях операционной фильтр уменьшает артефакты и помехи от электрохирургического оборудования. В обычных условиях мониторинга выбор пункта **Фильтр** может привести к избыточному подавлению комплексов QRS, что может помешать адекватной клинической оценке кривой ЭКГ, выведенной на экран монитора. Это не затрагивает анализ ЭКГ, выполняемый монитором.

Если в режиме конфигурации для параметра **Автофильтр** установлено значение **Вкл.**, то при обнаружении электромагнитных помех для параметра фильтрации будет автоматически установлено значение **Фильтр**.

- **Диагн.** — используется в случаях, если требуется диагностическое качество мониторинга. Кривая ЭКГ без фильтрации позволяет увидеть такие изменения, как зазубренность R-зубца либо дискретный подъем или депрессия сегмента ST.

При выборе параметра **Диагн.** устанавливается самая высокая полоса пропускания сигнала ЭКГ — от 0,05 до 150 Гц для взрослых, детей и новорожденных. Термин «диагностический» относится только к требованиям к полосе пропускания сигнала ЭКГ для диагностических электрокардиографических устройств в соответствии с требованиями стандарта ANSI/AAMI EC11-1991.

При использовании телеметрического передатчика, подключенного к монитору по радиосвязи ближнего действия, верхняя полоса пропускания для всех настроек фильтра ограничивается 40 Гц.

## Выбор стандартной системы отведений или системы EASI

Необходимо активировать либо стандартную систему отведений, либо систему EASI.

- Выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **СистемаОтв** и установите значение **Стандарт** или **EASI**

Рядом с калибровочной полосой в 1 мВ на кривой ЭКГ появляется метка **EASI**; метка **EASI** также ставится на всех распечатках.

Схемы наложения электродов приводятся в разделе «Схема наложения электродов ЭКГ по методу EASI» на стр. 135.

## Выбор местоположения электродов для грудных отведений Va и Vb (для 6 электродов)

### Схема наложения 6 электродов

При использовании 6-электродных кабелей два грудных электрода можно наложить в любое положение: от V1 до V9 и от V3R до V6R. Выберите положения, использовавшиеся в меню **Настройка ЭКГ**, чтобы грудным отведениями были присвоены правильные метки.

- 1 В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Отвед. Va**.
- 2 Выберите соответствующее положение из списка.
- 3 Выберите пункт **Отвед. Vb**, а затем выберите соответствующее положение из списка.

### Схема наложения 6 электродов для регистрации ЭКГ в 12 отведениях методом Hexad

Система отведений ЭКГ по Hexad использует 6-проводные комплекты, подключаемые к 4 электродам для конечностей (по Mason-Likar) и 2 грудным электродам. Алгоритм рассчитывает четыре оставшихся (грудных) отведения V для получения недиагностической ЭКГ в 12 отведениях, включая кривые ЭКГ и данные измерений сегмента ST/QT.

При наложении 6 электродов по методу Hexad два грудных электрода должны располагаться в двух положениях: от V1 до V6. Можно использовать следующие комбинации положений:

- V1 и V3
- V2 и V5
- V1 и V4
- V3 и V5
- V1 и V5
- V3 и V6
- V2 и V4

Выберите два отведения, использовавшиеся в меню **Настройка ЭКГ**:

- 1 В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Hexad (Va,Vb)**.
- 2 Выберите правильную комбинацию положений (грудных) отведений V из списка.

Выбор комбинации включает регистрацию ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad.

ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad предназначена для использования только в режиме для взрослых пациентов. По этой причине вариант **Hexad (Va,Vb)** недоступен в режимах для детей и новорожденных.

## Отведения ЭКГ

Чтобы обеспечить возможность сравнения измеренных сигналов ЭКГ, электроды (или электродные кабели) располагают в стандартных положениях, образующих так называемые «отведения». Для получения сигналов ЭКГ, оптимизированных для использования в целях диагностики и управления данными пациента в различных условиях, могут применяться различные наборы электродов и системы отведений. Данный монитор позволяет использовать стандартную систему отведений или систему отведений EASI.

При наложении электродов выбирайте плоские, немускулистые участки, где на сигнал не будут оказывать влияние помехи от костей или движений пациента. Правильное наложение электродов имеет большое значение для постановки диагноза. Это особенно важно для грудных отведений, которые располагаются близко к сердцу, так как смещение электрода может привести к значительному изменению морфологии комплекса QRS.

## Мониторируемые отведения ЭКГ

| Если используется                        | Доступные отведения                                                                                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3-электродный набор                      | I, II, III                                                                                                                               |
| 5-электродный набор                      | I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, MCL, Va                                                                                                    |
| 6-электродный набор                      | I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb                                                                                                        |
| 6-электродный набор (с алгоритмом Hexad) | I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6<br>Два (грудных) отведения V измеряются напрямую, а остальные четыре — рассчитываются. |
| 10-электродный набор                     | I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6                                                                                        |
| 5-электродный набор (по схеме EASI)      | I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6                                                                                        |

## Изменение конфигурации электродов

Чтобы изменить конфигурацию электродов ЭКГ, выполните следующие действия:

- **При добавлении отведений:** наложите дополнительные электроды согласно инструкции — монитор автоматически определит новую систему отведений.
- **При удалении отведений:** возможны два варианта — удаление всего блока проводов грудных электродов или удаление отдельных проводов. При отсоединении блока проводов от разъема магистрального кабеля монитор автоматически определит новую систему отведений. Удалите отдельные отведения, сняв соответствующие электроды. На экране монитора появится сообщение о неполадке **электрод откл.**; чтобы удалить сообщение с экрана, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункт **Новая конфЭЛКТ**.

## Переключение на запасное отведение ЭКГ

Если включена функция переключения на запасное отведение и для основного отведения (и дополнительного отведения при мониторинге в нескольких отведениях) в течение более чем 10 секунд подается сигнал о неполадке из-за отсоединения электродов, и при этом доступно еще одно отведение, это доступное отведение автоматически становится основным. Это называется «переключением на запасное отведение». При устранении условия подачи сигнала об отсоединении электродов автоматически происходит обратное переключение.

Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

## Схемы наложения электродов ЭКГ

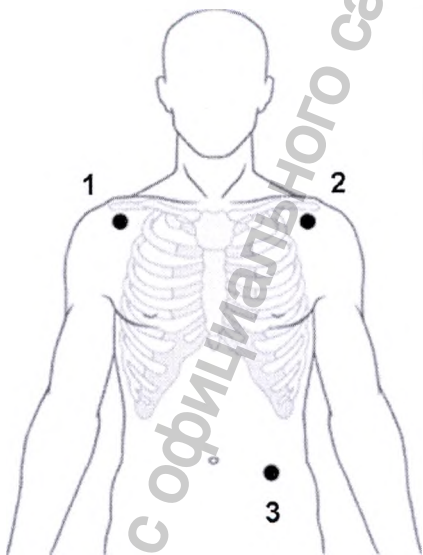
Метки и цвета электродов ЭКГ могут быть различными в зависимости от стандартов, принятых в медицинском учреждении. На схемах наложения электродов, приведенных в этой главе, используются цвета и метки согласно стандарту AAMI.

| Метки электродов |      |     | Цвета электродов   |               |
|------------------|------|-----|--------------------|---------------|
| AAMI             | EASI | IEC | AAMI               | IEC           |
| RA               | I    | R   | Белый              | Красный       |
| LA               | S    | L   | Черный             | Желтый        |
| LL               | A    | F   | Красный            | Зеленый       |
| RL               | N    | N   | Зеленый            | Черный        |
| V                | E    | C   | Коричневый         | Белый         |
| V1/Va            |      | C1  | Коричневый/красный | Белый/красный |
| V2/Vb            |      | C2  | Коричневый/желтый  | Белый/желтый  |



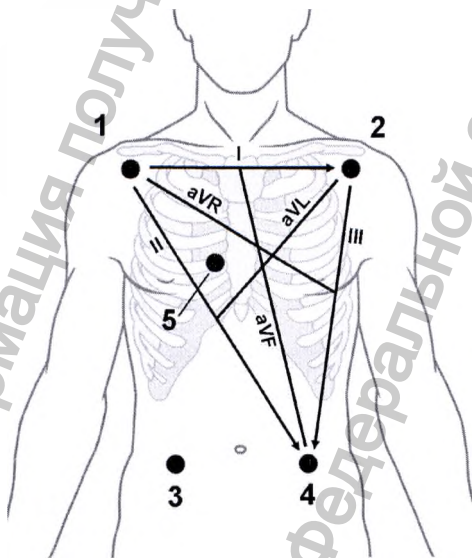
| Метки электродов |      |     | Цвета электродов      |                  |
|------------------|------|-----|-----------------------|------------------|
| AAMI             | EASI | IEC | AAMI                  | IEC              |
| V3               |      | C3  | Коричневый/зеленый    | Белый/зеленый    |
| V4               |      | C4  | Коричневый/синий      | Белый/коричневый |
| V5               |      | C5  | Коричневый/оранжевый  | Белый/черный     |
| V6               |      | C6  | Коричневый/фиолетовый | Белый/фиолетовый |

Стандартная схема наложения трех электродов



- 1 Электрод RA: непосредственно под ключицей у правого плеча
- 2 Электрод LA: непосредственно под ключицей у левого плеча
- 3 Электрод LL: нижняя левая часть живота

Стандартная схема наложения 5 электродов



- 1 Электрод RA: непосредственно под ключицей у правого плеча
- 2 Электрод LA: непосредственно под ключицей у левого плеча
- 3 Электрод RL: нижняя правая часть живота
- 4 Электрод LL: нижняя левая часть живота
- 5 Электрод V: на груди в зависимости от выбранного отведения. При соответствующей настройке метка грудного отведения будет указываться с точным положением электрода (от V1 до V6R)

## Стандартная схема наложения 6 электродов

Наложение электродов осуществляется в соответствии со схемой наложения 5 электродов, приведенной выше, но на грудную клетку накладываются два грудных электрода. Электроды, соответствующие двум грудным отведениям (Va и Vb), можно расположить в любых двух положениях — от V1 до V9 или от V3R до V6R, как показано на схеме наложения грудных электродов ниже (см. раздел «Схема наложения грудных электродов» на стр. 129).

Местоположение электродов для Va и Vb должно выбираться в меню **Настройка ЭКГ**.

## Схема наложения 6 электродов по методу Hexad

Наложение электродов осуществляется в соответствии со схемой наложения 5 электродов, приведенной выше, но на грудную клетку накладываются два грудных электрода. Для регистрации ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad электроды, соответствующие двум грудным отведениям (Va и Vb), должны располагаться в двух положениях — от V1 до V6, как показано на схеме наложения грудных электродов ниже (см. раздел «Схема наложения грудных электродов» на стр. 129). Можно использовать следующие комбинации положений:

- |           |           |
|-----------|-----------|
| • V1 и V3 | • V2 и V5 |
| • V1 и V4 | • V3 и V5 |
| • V1 и V5 | • V3 и V6 |
| • V2 и V4 |           |

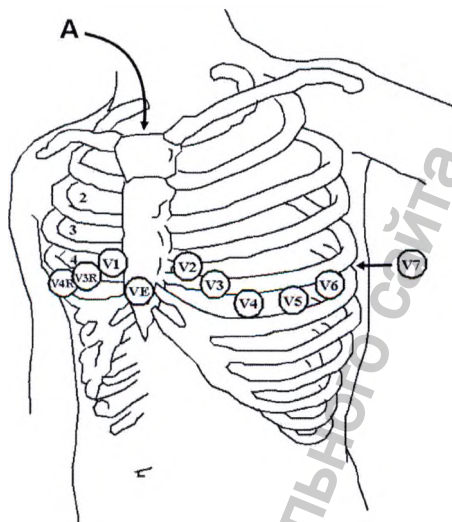
Местоположение электродов для Va и Vb должно выбираться в меню **Настройка ЭКГ**.

При выборе системы отведений Hexad рядом с калибровочной полосой в 1 мВ на кривой ЭКГ отображается метка **Hexad**, а все реконструированные отведения помечаются буквой «d» (например, dV1).

### ОСТОРОЖНО!

ЭКГ в 12 отведениях по методу Hexad и соответствующие измерения являются приближениями к стандартным ЭКГ в 12 отведениях. Их не следует использовать в диагностических целях.

## Схема наложения грудных электродов



А — угол Люиса

V1: четвертое межреберье у правого края грудины

V2: четвертое межреберье у левого края грудины

V3: в середине между электродами V2 и V4

V4: пятое межреберье по левой срединно-ключичной линии

V5: по левой передней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4

V6: по левой средней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4

V3R–V6R: правая сторона груди, симметрично электродам слева

VE: над мечевидным отростком

V7: пятое межреберье по левой задней подмышечной линии на обратной стороне груди

V7R: пятое межреберье по правой задней подмышечной линии на обратной стороне груди

V8 (заднее отведение): на уровне с V7, по левой срединно-лопаточной линии

V9 (заднее отведение): на уровне с V7, по левому краю позвоночника

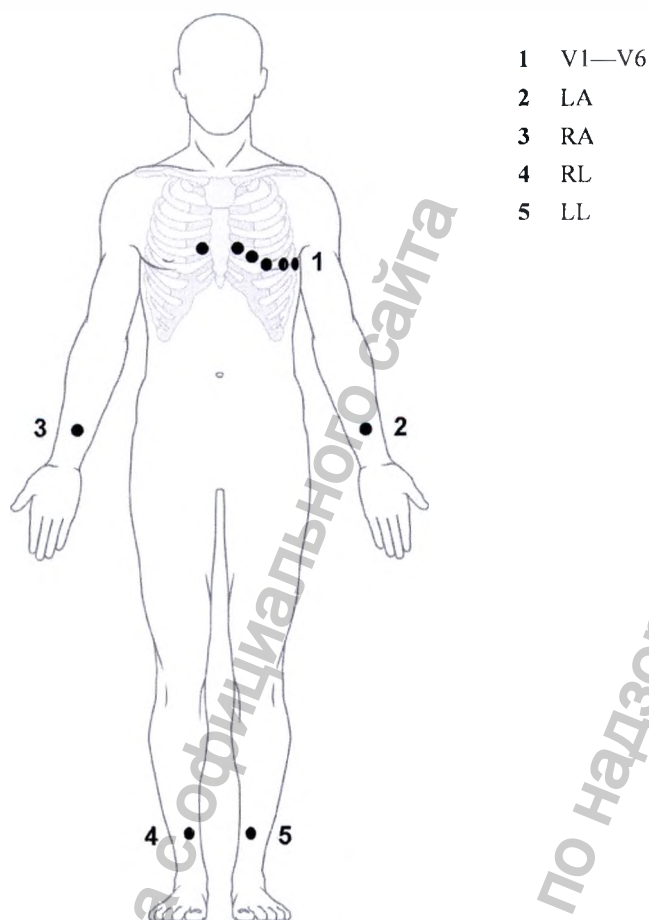
Чтобы правильно наложить грудные электроды, необходимо определить, где находится четвертое межреберье.

- 1 Определите второе межреберье. Для этого сначала прощупайте угол Люиса (небольшой костный выступ в месте соединения тела грудины с рукояткой). Этот выступ находится в месте соединения второго ребра, а промежуток прямо под ним — это второе межреберье.
- 2 Продолжайте пальпировать грудную клетку, пока не определите четвертый межреберный промежуток.

## Схема наложения десяти электродов

При мониторинге ЭКГ в 12 отведениях с использованием набора из 10 электродов важно правильно наложить электроды и указать во всех отчетах по ЭКГ в 12 отведениях правильную конфигурацию электродов.

## Стандартная ЭКГ в 12 отведениях



Стандартная ЭКГ в 12 отведениях с наложением 10 электродов предполагает наложение электродов на правую руку, левую руку, правую ногу и левую ногу. Шесть грудных электродов накладываются на грудную клетку. Электрод, накладываемый на правую ногу, является референтным.

Электроды для конечностей:

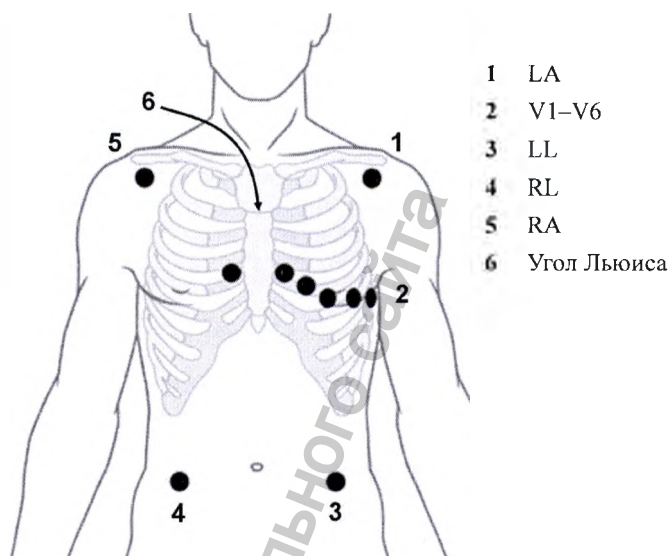
- Наложите электроды для рук на внутреннюю поверхность рук между запястьем и локтем.
- Наложите электроды для ног на внутреннюю поверхность икр между коленом и лодыжкой.

Грудные электроды:

- V1 — четвертое межреберье у правого края грудины.
- V2 — четвертое межреберье у левого края грудины.
- V3 — в середине между электродами V2 и V4.
- V4 — пятое межреберье по левой срединно-ключичной линии.
- V5 — по левой передней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4.
- V6 — по левой средней подмышечной линии, на одной оси с электродом V4.



## Модифицированная ЭКГ в 12 отведениях



При использовании модифицированной схемы наложения 10 электродов для снятия ЭКГ в 12 отведениях (система отведений Mason-Likar) четыре электрода для конечностей накладываются ближе к плечам и на нижнюю часть живота.

Шесть грудных электродов накладываются на грудную клетку в соответствии со стандартной схемой наложения электродов для снятия ЭКГ в 12 отведениях.

## Выбор стандартной или модифицированной схемы наложения электродов

При использовании модифицированной схемы наложения 10 электродов для снятия ЭКГ в 12 отведениях (система отведений Mason-Likar) необходимо задать для параметра **Отв. от конечн.** значение **на туловищ..** Выполните следующие действия:

- В меню **Настройка ЭКГ** выберите пункт **Отв. от конечн.**, а затем выберите **на туловищ..**
  - Если для пункта **Отв. от конечн.** установлено значение **на туловищ..**, в отчетах по ЭКГ в 12 отведениях появится надпись **Отчет по ЭКГ в 12 отв. (Mason-Likar)**, а записанные ЭКГ в 12 отведениях будут сопровождаться текстом **Mason-Likar** в правой части аннотации полосы пропускания в информационном центре.
  - Если для пункта **Отв. от конечн.** установлено значение **на конечн.**, в отчетах по ЭКГ в 12 отведениях появится надпись **Отчет по ЭКГ в 12 отвед. (стандарт.)**, а записанные ЭКГ в 12 отведениях не будут аннотироваться в информационном центре.

### ОСТОРОЖНО!

Запрещается применять интерпретационные заключения анализа ЭКГ и данные измерений ЭКГ в 12 отведениях, полученные с использованием модифицированной схемы наложения электродов на конечности (по Mason-Likar). Это может привести к постановке неправильного диагноза, поскольку при использовании модифицированной схемы наложения электродов на конечности (по Mason-Likar) ЭКГ выглядит иначе, чем стандартная ЭКГ в 12 отведениях, и нижний инфаркт может быть не выявлен вследствие расхождения рассчитанных осей, смещения амплитуд зубцов R, P и T, а также наклона сегмента ST.

Не экспортируйте ЭКГ в 12 отведениях, полученные с использованием модифицированной схемы наложения электродов на конечности (по Mason-Likar). При экспорте из информационного центра записанная ЭКГ в 12 отведениях, полученная с использованием модифицированной схемы наложения электродов на конечности (по Mason-Likar), не сопровождается обозначением «Mason-Likar».

## Запись ЭКГ в 12 отведениях

Пользователь может просмотреть ЭКГ в 12 отведениях на экране, записать фрагмент ЭКГ в 12 отведениях, выполнить предварительный просмотр записанных данных ЭКГ, затем сохранить их и передать на анализ в подключенный информационный центр. Можно загрузить результаты анализа из информационного центра, а также другие записи ЭКГ в 12 отведениях для просмотра на мониторе. Можно распечатать отчет по ЭКГ в 12 отведениях, включающий также загруженные результаты анализа и схему ST Map. Работа с функциями экспорта ЭКГ в 12 отведениях и блокировки/разблокировки ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре может осуществляться удаленно с монитора.

Монитор позволяет сохранить один фрагмент ЭКГ в 12 отведениях в любое время.

### Просмотр ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени

Чтобы открыть окно ЭКГ в 12 отведениях и просмотреть кривые ЭКГ в режиме реального времени, выполните следующие действия:

- Нажмите «умную» кнопку **Запись в 12 отв.** или
- Нажмите «умную» кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Запись в 12 отв.**

Если просмотренная ранее ЭКГ в 12 отведениях не была сохранена, появляется всплывающее окно с вопросом, хотите ли вы сохранить эту кривую. В строке заголовка окна отображаются дата и время записи ЭКГ в 12 отведениях. Если сохранять ЭКГ не требуется, нажмите **Нет**, чтобы удалить ее; в противном случае нажмите **Да** и выберите пункт **Сохран. и отправ.** чтобы сохранить ЭКГ в 12 отведениях и передать ее в информационный центр (если подключен).

Если пациент не был зарегистрирован, появляется запрос на ввод данных; как минимум необходимо указать возраст и пол пациента. Эти данные необходимы для анализа ЭКГ в 12 отведениях в информационном центре, однако они не требуются, если ЭКГ в 12 отведениях не будет передана для дальнейшего анализа. Чтобы ввести данные, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите всплывающую кнопку **Регистр. пациента.**
- 2 Введите сведения в окне **Личные данные пациента.**
- 3 Снова откройте окно ЭКГ в 12 отведениях, как описано выше.  
Возраст и пол пациента будут указаны в строке заголовка со всплывающими кнопками.

Чтобы изменить характер отображения кривых в режиме реального времени, нажмите всплывающую кнопку **Изменить вид** или щелкните в области отображения кривых. Можно выбрать отображение в один или два столбца. Отображение в два столбца позволяет просмотреть больше кривых.

При использовании системы отведений Hexad вы можете выбрать положения грудных электродов (Va и Vb или Ca и Cb) с помощью всплывающей кнопки **Настр-ка отвед.**

При просмотре кривых ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени для режима фильтрации ЭКГ (см. раздел «Изменение настроек фильтра ЭКГ» на стр. 124) устанавливается фильтр ЭКГ в 12 отведениях (см. раздел «Изменение настроек для записанной ЭКГ в 12 отведениях» на стр. 133).

### Запись ЭКГ в 12 отведениях

Чтобы записать последние 10 секунд данных ЭКГ, нажмите всплывающую кнопку **Запись кривых**. Всплывающая кнопка становится активной при достаточном объеме данных, после чего в строке заголовка со всплывающими кнопками появляется индикатор выполнения. Записанные данные выводятся на экран для предварительного просмотра. Исключение составляют случаи, когда монитор подключен к информационному центру версии ниже М. В этих случаях записанные данные автоматически сохраняются и передаются в информационный центр.

В строке заголовка со всплывающими кнопками отображается текущая настройка фильтрации, и при наложении электродов по схеме EASI или Hexad в нижней части окна записанных данных выводится индикатор **EASI** или **Hexad**.

Вы можете в любой момент вернуться к просмотру ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени, нажав всплывающую кнопку **Показать кривые**. Отсюда можно вернуться в окно предварительного просмотра, нажав всплывающую кнопку **Просмотр 12 отв.** и выбрав в списке ЭКГ в 12 отведениях с пометкой «\*».

## Изменение настроек для записанной ЭКГ в 12 отведениях

Нажмите всплывающую кнопку **Настр. 12 отв.** и измените при необходимости настройки фильтрации, усиления и т. д. Все изменения применяются как к отображению на экране, так и к печатному отчету по ЭКГ в 12 отведениях. Изменения носят временный характер и не сохраняются. Если требуется изменить настройки по умолчанию, см. раздел «Настройка регистрации ЭКГ в 12 отведениях» на стр. 135.

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Фильтр ВерхЧастот</b>                                                | Позволяет настроить фильтр верхних частот для кривых.<br>Возможные варианты: <b>0,05 Гц, 0,15 Гц и 0,5 Гц.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Фильтр НижЧастот</b>                                                 | Позволяет настроить фильтр нижних частот для кривых.<br>Возможные варианты: <b>40 Гц, 100 Гц и 150 Гц.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Фильтр ПеремТока</b>                                                 | Позволяет установить для фильтра переменного тока (частоты сети питания) значение <b>Вкл</b> или <b>Выкл</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Усиление</b>                                                         | Позволяет настроить усиление, используемое для кривых.<br>Возможные варианты: <b>2,5 мм/мВ, 5 мм/мВ, 10 мм/мВ и 20 мм/мВ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Усиление грудн.</b>                                                  | Позволяет настроить усиление в грудных отведениях относительно обычного усиления.<br>Возможные варианты: <b>Полное и 1/2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Скорость бумаги</b>                                                  | Позволяет настроить скорость кривой.<br>Возможные варианты: <b>25 мм/с и 50 мм/с.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Отв. от конечн.</b>                                                  | Позволяет настроить положение электродов для конечностей.<br>Возможные варианты: <b>на конечн. и на туловищ..</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Формат</b>                                                           | Позволяет настроить формат страницы.<br>Возможные варианты: <b>12x1, 6x2, 3x4, 3x4 1R, 3x4 3R, 3x4 ST и 3x4 1R ST.</b> «1R» и «3R» обозначают 1 или 3 отведения ритма, форматы «ST» включают схему ST Map.                                                                                                                                                                           |
| <b>Время</b>                                                            | Определяет, будут ли все отведения отображать один и тот же или последовательные периоды времени (при отображении и печати 2 и более столбцов).<br>Возможные варианты: <b>Последоват. и Одноврем..</b>                                                                                                                                                                               |
| <b>Отвед. ритма 1</b><br><b>Отвед. ритма 2</b><br><b>Отвед. ритма 3</b> | Позволяет выбрать, какое отведение будет использоваться в качестве отведения ритма 1, 2 или 3.<br>Возможные варианты: <b>Основн., Дополнит., I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R, V6R и MCL.</b><br>Эта настройка имеет значение только в том случае, если для параметра <b>Формат</b> задано значение <b>3x4 1R, 3x4 1R ST или 3x4 3R.</b> |
| <b>Послед-ть отвед.</b>                                                 | Позволяет задать последовательность отображения отведений.<br>Возможные варианты: <b>Cabrera и Международн..</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Сохранение и передача ЭКГ в 12 отведениях

Можно назначить номер запроса, который будет связан и сохранен с ЭКГ в 12 отведениях.

Если подключен информационный центр, то управление запросами может осуществляться с его помощью. В этом случае на экране появляется всплывающая кнопка **Запрос (xx)**. Нажатие этой кнопки открывает окно запросов из информационного центра со списком ожидающих запросов ЭКГ в 12 отведениях для пациента. Это окно позволяет назначать и удалять запросы так же, как если бы вы это делали непосредственно на информационном центре.

Если информационный центр не подключен, вы можете ввести номер запроса вручную. Нажмите всплывающую кнопку **Ввести № запроса** и введите номер. Номер запроса будет сохранен с записью и указан в строке заголовка со всплывающими кнопками.

Чтобы сохранить просмотренные данные на мониторе и передать их в подключенный информационный центр для хранения и анализа, нажмите всплывающую кнопку **Сохран. и отправ.**

Если монитор подключен к информационному центру, перед транспортировкой пациента воспользуйтесь функцией **Сохран. и отправ.** чтобы сохранить ЭКГ в 12 отведениях в системе, так как данные ЭКГ не будут загружены из МИС в другой монитор после транспортировки.

При отсутствии соединения с информационным центром во время сохранения данные ЭКГ в 12 отведениях будут переданы автоматически сразу после установки или восстановления соединения. Если сохраненная ранее ЭКГ в 12 отведениях ожидает передачи в информационный центр, она будет заменена при сохранении новой ЭКГ в 12 отведениях и не будет передана в информационный центр.

## Печать ЭКГ в 12 отведениях

Чтобы распечатать отчет по ЭКГ в 12 отведениях, нажмите всплывающую кнопку **Печать отчета**.

При работе с информационным центром iX, обеспечивающим анализ ЭКГ в 12 отведениях, отчет включает результаты анализа ЭКГ в 12 отведениях, а также значения измерений (например, значения сегмента ST, интервала QT, ЧСС), которые тоже загружаются из информационного центра iX. При работе с информационным центром, не поддерживающим анализ ЭКГ в 12 отведениях, отчет включает только значения измерений. Однако в этом случае значения основываются на измерениях, выполненных на прикроватном мониторе в режиме реального времени. Таким образом, значения измерений в отчете в указанных двух случаях могут не совпадать из-за некоторых различий в алгоритмах, используемых монитором пациента (для измерений в режиме реального времени) и информационным центром iX (для диагностической интерпретации записи ЭКГ в 12 отведениях).

## Загрузка результатов анализа (только PIIC iX)

Чтобы загрузить результаты анализа из информационного центра IntelliVue, выберите **Показать анализ**. Чтобы вернуться к предыдущему экрану, выберите **Скрыть анализ**.

## Просмотр предварительно просмотренных или сохраненных записей ЭКГ в 12 отведениях

Чтобы просмотреть записи ЭКГ в 12 отведениях, предварительно просмотренные или сохраненные на мониторе, или записи ЭКГ в 12 отведениях, сохраненные в информационном центре IntelliVue (только PIIC iX), нажмите **Просмотр 12 отв.** Затем выберите в списке записи ЭКГ в 12 отведениях для текущего пациента.

Записи ЭКГ в 12 отведениях в списке могут быть помечены определенным символом, например символом открытого или закрытого замка, который указывает на то, что запись разблокирована или заблокирована, либо звездочкой (\*), обозначающей состояние предварительного просмотра.

## Удаленный экспорт на информационном центре (только PIIC iX)

Воспользуйтесь кнопкой **Экспорт** для удаленного запуска функции экспорта ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре IntelliVue.

## Удаленная блокировка/разблокировка на информационном центре (только PIIC iX)

Воспользуйтесь кнопкой **Блоки-ровка** для удаленной блокировки записи ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре IntelliVue. Если запись уже заблокирована, отображается кнопка **Разбло-кировка**.



## Всплывающие кнопки записи ЭКГ в 12 отведениях

Ниже приведен перечень всех всплывающих кнопок, отображающихся при работе с ЭКГ в 12 отведениях:

| Всплывающие кнопки          | Нажатие этой кнопки позволяет                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регистр. пациента           | Ввести возраст и пол пациента для анализа ЭКГ в 12 отведениях.                                                                                                                         |
| Изменить вид                | Переключаться между одно столбцовым и двух столбцовым форматом отображения кривых в режиме реального времени.                                                                          |
| Запись кривых               | Записать текущие кривые ЭКГ и открыть окно предварительного просмотра.                                                                                                                 |
| Показать кривые             | Вернуться к просмотру ЭКГ в 12 отведениях в режиме реального времени.                                                                                                                  |
| Настр. 12 отв.              | Выбрать настройки фильтрации, усиления, формата экрана и т. д.                                                                                                                         |
| Запрос (хх)                 | Открыть окно запросов из информационного центра (при наличии) и назначить номера запросов записям ЭКГ в 12 отведениях.                                                                 |
| Ввести № запроса            | Ввести номер запроса, который будет сохранен с записью и указан в строке заголовка со всплывающими кнопками.                                                                           |
| Печать отчета               | Распечатать отчет по ЭКГ в 12 отведениях.                                                                                                                                              |
| Сохран. и отправ            | Сохранить записанную ЭКГ в 12 отведениях в мониторе и передать ее в информационный центр.                                                                                              |
| Просмотр 12 отв.            | Просмотреть список записей ЭКГ в 12 отведениях, имеющихся в мониторе или информационном центре IntelliVue, и выбрать запись для просмотра.                                             |
| Показать анализ             | Загрузить результаты анализа из информационного центра IntelliVue.                                                                                                                     |
| Экспорт                     | Удаленно экспортировать данные ЭКГ в 12 отведениях из информационного центра IntelliVue в систему управления ЭКГ (подробнее см. в руководстве по эксплуатации информационного центра). |
| Блоки-ровка / Разблокировка | Удаленно блокировать и разблокировать запись ЭКГ в 12 отведениях на информационном центре IntelliVue.                                                                                  |
| Настр-ка отвед.             | Переключаться между стандартной системой отведений и системой EASI, а также выбирать положения грудных электродов (Va и Vb или Ca и Cb) при использовании системы отведений Hexad.     |

## Настройка регистрации ЭКГ в 12 отведениях

Можно задать настройки, которые будут сохранены и в дальнейшем использованы в качестве настроек по умолчанию для каждой записи ЭКГ в 12 отведениях.

- 1 Выберите числовые значения ЧСС на экране, чтобы войти в область **Настройка ЭКГ**.
- 2 Выберите **12 отв.**
- 3 Откроется окно **Настр. 12 отведений**, где можно задать настройки по умолчанию.

Описание имеющихся настроек см. в разделе «Изменение настроек для записанной ЭКГ в 12 отведениях» на стр. 133.

## Схема наложения электродов ЭКГ по методу EASI

Использование пяти стандартных электродов по методу EASI позволяет выполнять одновременный и непрерывный мониторинг ЭКГ в 12 стандартных отведениях на прикроватном мониторе. Наложение электродов по схеме EASI обеспечивает формирование трендов изменений сегмента ST, позволяющих выявить ишемию на ранних стадиях.

**ОСТОРОЖНО!**

ЭКГ в 12 отведениях по методу EASI и соответствующие измерения являются приближениями к стандартным ЭКГ в 12 отведениях. Поскольку ЭКГ в 12 отведениях, полученные методом EASI, не идентичны стандартным ЭКГ в 12 отведениях, снятым с помощью электрокардиографа, они не должны использоваться в диагностических целях.

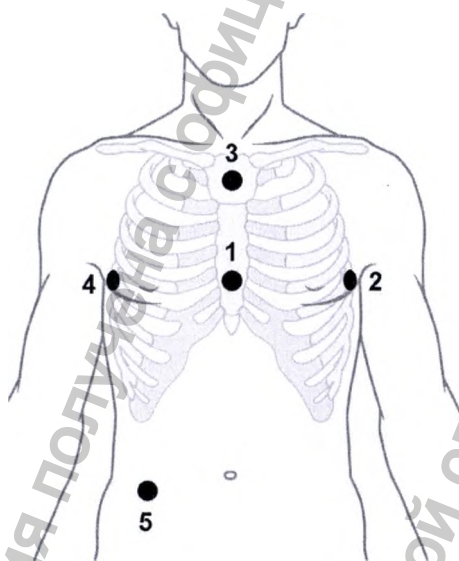
При наложении электродов по схеме EASI можно также выполнять мониторинг дыхания (параметры дыхания измеряются между электродами I и A).

Для обеспечения наилучшего качества результатов измерений по методу EASI необходимо расположить электроды как можно точнее.

При выборе системы отведений EASI на кривой ЭКГ на экране рядом с калибровочной полосой 1 мВ появляется метка EASI; метка EASI также ставится на всех лентах регистратора и распечатках.

**Мониторинг методом EASI во время подачи сигнала о неполадке**

Если одно из реконструированных отведений EASI вызвало подачу сигнала о неполадке (например, **электрод откл.**), отображается плоская линия. Через десять секунд начинается вывод сигнала, считанного с отведений EASI AI, AS или ES (в зависимости от того, какое из них доступно), с соответствующей меткой отведения. Это, в свою очередь, запускает алгоритм повторного изучения аритмии.

**Наложение электродов по схеме EASI**

- 1 E (V): пятое межреберье у нижнего края грудины
- 2 A (LL): по левой средней подмышечной линии, на одной оси с электродом E
- 3 S (LA): у верхнего края грудины
- 4 I (RA): по правой средней подмышечной линии, на одной оси с электродом E
- 5 N: референтный электрод, может располагаться в любом месте, обычно под шестым ребром на правом боку

**Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии**

То, какие сигналы тревоги по ЭКГ и аритмии будут подаваться, зависит от включенных параметров и используемой функции анализа аритмии.

- Сигналы тревоги кардиотахометра доступны при включенном параметре ЧСС, если активным источником сигналов тревоги является ЭКГ, а анализ аритмии отключен.
- Основные сигналы тревоги по аритмии подаются при включенном анализе аритмии.
- Расширенные сигналы тревоги по аритмии доступны при включенном анализе аритмии и использовании функции расширенного анализа аритмии.

| Сигнал тревоги     | Описание                                                                                                                                                                                             | Конфигурация мониторинга аритмий |                              |                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                      | Аритмия<br>Выкл                  | Базовый<br>анализ<br>аритмий | Расширенный<br>анализ<br>аритмий |
| *** Асистолия      | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог асистолии (2,5–4,0 секунды)                                                                                               | x                                | x                            | x                                |
| *** Жел.Фибр/Тахи  | В течение 4 секунд регистрируется кривая, характерная для фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне 2–10 Гц)                                                                                    | x                                | x                            | x                                |
| *** ЖТахи          | Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки больше или равна пределу, установленному для пробежки при ЖТ, а частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ   |                                  | x                            | x                                |
| *** Экстрем.Тахи   | ЧСС превышает предел, установленный для экстремальной тахикардии                                                                                                                                     | x                                | x                            | x                                |
| *** Экстрем.Бради  | ЧСС ниже предела, установленного для экстремальной брадикардии                                                                                                                                       | x                                | x                            | x                                |
| ** Верх.Пр. ЧСС    | Частота сердечных сокращений превышает верхний предел ЧСС                                                                                                                                            | x                                | x<br>(см.<br>примечание)     | x<br>(см.<br>примечание)         |
| ** Нижн.Пр. ЧСС    | Частота сердечных сокращений меньше нижнего предела ЧСС                                                                                                                                              | x                                | x<br>(см.<br>примечание)     | x<br>(см.<br>примечание)         |
| ** Неустойчивая ЖТ | Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки меньше предела, установленного для пробежки при ЖТ, а частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ             |                                  |                              | x                                |
| ** Желуд. ритм     | Серия последовательных сокращений с меткой «V»; длина пробежки превышает предел желудочкового ритма, а частота сокращений желудочков меньше или равна пределу ЧСС при ЖТ                             |                                  |                              | x                                |
| ** ВерхПр.Групп.ЖЭ | Серия из более чем двух последовательных сокращений с меткой «V»; длина пробежки меньше предела пробежки при желудочковом ритме, а частота сокращений желудочков меньше или равна пределу ЧСС при ЖТ |                                  |                              | x                                |

## 6 Мониторинг ЭКГ, аритмии, сегмента ST и интервала QT

| Сигнал тревоги     | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Конфигурация мониторинга аритмий |                              |                                  |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Аритмия<br>Выкл                  | Базовый<br>анализ<br>аритмий | Расширенный<br>анализ<br>аритмий |
| ** Парные ЖЭ       | Два сокращения желудочков с меткой «V» между двумя сокращениями с другой меткой                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |                              | x                                |
| ** R-на-T ЖЭ       | При ЧСС < 100: сердечное сокращение с меткой «V» и интервалом R-R < 1/3 среднего интервала R-R, за которым следует компенсаторная пауза длительностью > 1,25 x средний интервал R-R, или 2 таких сокращения с меткой «V» без компенсаторной паузы с интервалом менее 5 минут между ними (Примечание. При ЧСС > 100: 1/3 интервала R-R недостаточно для обнаружения.) |                                  |                              | x                                |
| ** Жел. бигеминия  | Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «V», «N», «V», «N»                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                              | x                                |
| ** Жел. тригеминия | Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «N», «V», «N», «N», «V», «N», «N»                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |                              | x                                |
| ** Верх.Пр. ЖЭ/мин | Число сердечных сокращений с меткой «V» за 1 минуту превышает предел ЖЭ/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  | x                            | x                                |
| ** Полиморфные ЖЭ  | Два сердечных сокращения разной формы с меткой «V» за последние 60 сокращений, причем каждое из них встречается не менее двух раз за последние 300 сокращений                                                                                                                                                                                                        |                                  |                              | x                                |
| ** Пауза           | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог тревоги для паузы (1,5–2,5 с)                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                              | x                                |
| ** Пропуск с/сокр. | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при ЧСС < 120, или сердечные сокращения не определяются дольше 1 секунды при ЧСС > 120 (режим ЭКС выкл.)                                                                                                                                                           |                                  |                              | x                                |
| ** Нет захвата ЭКС | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, и при этом обнаруживаются импульсы ЭКС (режим ЭКС вкл.)                                                                                                                                                                                                            |                                  | x                            | x                                |



| Сигнал тревоги     | Описание                                                                                                                                                                                          | Конфигурация мониторинга аритмий |                              |                                  |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                   | Аритмия<br>Выкл                  | Базовый<br>анализ<br>аритмий | Расширенный<br>анализ<br>аритмий |
| **ЭКС неЗадаетРитм | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при этом импульсы ЭКС не обнаруживаются (режим ЭКС вкл.)                                        |                                  | x                            | x                                |
| ** НЖТ             | Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «S»; длина пробежки равна или превышает предел, установленный для пробежки НЖТ, а частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при НЖТ |                                  |                              | x                                |
| * Верх.Пр. ЧСС     | Частота сердечных сокращений превышает верхний предел ЧСС                                                                                                                                         |                                  | x<br>(см.<br>примечание)     | x<br>(см.<br>примечание)         |
| * Нижн.Пр. ЧСС     | Частота сердечных сокращений меньше нижнего предела ЧСС                                                                                                                                           |                                  | x<br>(см.<br>примечание)     | x<br>(см.<br>примечание)         |
| * ФибрПредс        | Нерегулярный ритм сердечных сокращений с меткой «N» наряду с вариабельностью интервалов P-R и P-зубца (только у взрослых пациентов)                                                               |                                  |                              | x                                |
| * Конец ФибрПредс  | Фибрилляция предсердий не регистрировалась на протяжении периода задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец ФибрПредс» (только у взрослых пациентов)                                          |                                  |                              | x                                |
| **Нерегулярная ЧСС | Нерегулярный ритм сердечных сокращений с меткой «N» (нерегулярные изменения интервалов R-R более чем на 12,5%)                                                                                    |                                  |                              | x                                |
| * Конец нерег.ЧСС  | Нерегулярный сердечный ритм не определялся на протяжении периода задержки, заданного для сигнала тревоги «Конец нерег.ЧСС».                                                                       |                                  |                              | x                                |

Примечание. Сигналы тревоги «\*Верх.Пр. ЧСС» и «\*\*Нижн.Пр. ЧСС» подаются только в том случае, если сигналы тревоги по ЧСС настроены как сигналы тревоги желтого уровня; сигналы тревоги «\*Верх.Пр. ЧСС» и «\*Нижн.Пр. ЧСС» подаются только в том случае, если сигналы тревоги по ЧСС настроены как короткие сигналы тревоги желтого уровня.

Использование сигналов тревоги по ЭКГ

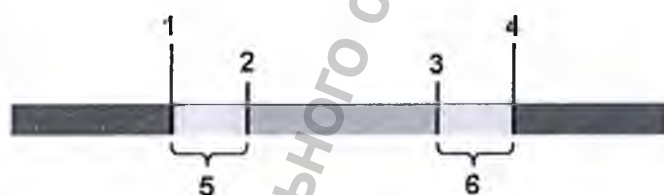
Как и другие сигналы тревоги, сигналы тревоги по ЭКГ можно включить или отключить, а также настроить верхний и нижний пределы этих сигналов (см. главу «Сигналы тревоги»). В данном разделе перечислены специфические характеристики, относящиеся только к сигналам тревоги по ЭКГ.

## Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС

Сигналы тревоги по крайним значениям ЧСС — экстремальной тахикардии и экстремальной брадикардии — генерируются активным источником сигналов (ЧСС или пульс).

Разность значений нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС и предела экстремальной брадикардии задается на уровне отделения. Например, если нижний предел сигнала тревоги равен 60 уд./мин и для предела экстремальной брадикардии задана разность 20 уд./мин, то предел экстремальной брадикардии составляет 40 уд./мин. Если заданная разность равна нулю, то сигнал тревоги по экстремальной брадикардии будет возникать каждый раз, когда ЧСС окажется меньше нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС.

То же самое относится и к разности верхнего предела сигнала тревоги по ЧСС и предела экстремальной тахикардии. Предел экстремальной тахикардии определяется таким же образом путем добавления значения разности к верхнему пределу ЧСС.



- 1 Предел для экстремальной брадикардии
- 2 Нижний предел
- 3 Верхний предел
- 4 Предел для экстремальной тахикардии
- 5  $\Delta$  Экстремальная брадикардия
- 6  $\Delta$  Экстремальная тахикардия

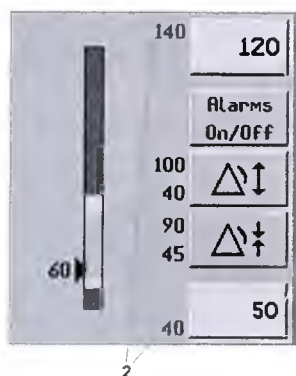
Разность устанавливается в режиме конфигурации. Вам необходимо узнать, какое значение настроено для вашего монитора. Чтобы узнать разность для сигналов тревоги по крайним значениям, проверьте пункты  $\Delta$  ЭкстрТахи и  $\Delta$  ЭкстрБради в меню **Настройка ЭКГ**.

Из соображений безопасности пределы экстремальной брадикардии и тахикардии блокируются на заданном уровне. Например, предел экстремальной брадикардии для новорожденных по умолчанию блокируется на уровне 70 уд./мин. Таким образом, если значение нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС изменяется на 80 уд./мин, а разность для предела экстремальной брадикардии равна 20 уд./мин, то предел экстремальной брадикардии составит 70 уд./мин. Однако в случае настройки нижнего предела сигнала тревоги по ЧСС на 65 уд./мин (ниже значения блокировки) предел экстремальной брадикардии также составит 65 уд./мин, и если ЧСС опустится ниже этого предела, то будет подаваться только сигнал тревоги по экстремальной брадикардии.

Текущие пределы для сигналов тревоги по крайним значениям ЧСС — экстремальной брадикардии и тахикардии — можно просмотреть в окне пределов сигналов тревоги по параметру:

- 1 Выберите одно из полей сигналов тревоги.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Пределы тревог**.
- 3 Выберите ЧСС.

Появится окно пределов сигналов тревоги по ЧСС, включая верхний и нижний пределы, а также пределы экстремальной брадикардии и экстремальной тахикардии.



- 1 Верхний и нижний пределы сигнала тревоги
- 2 Пределы экстремальной тахикардии и экстремальной брадикардии

## Деактивация функции отключения сигналов тревоги по ЭКГ

Имейте в виду, что в отделении могут посчитать нужным отключить параметр **Тревоги Выкл** для ЭКГ в режиме конфигурации. В этом случае сигналы тревоги по ЧСС не могут быть отключены в режиме мониторинга. При попытке отключить сигналы тревоги по ЧСС на экран будет выведено сообщение **Для активации перейдите в режим конфигурации и установите "Тревоги Выкл"**.

## Сигналы тревоги по ЧСС при отключенной функции анализа аритмии

Если функция анализа аритмии отключена, подаются только следующие сигналы тревоги, связанные с ЧСС:

- Сигнал тревоги по асистолии.
- Сигнал тревоги по желудочковой фибрилляции или желудочковой тахикардии.
- Сигналы тревоги по экстремальной тахикардии или брадикардии.
- Сигналы тревоги по высокой или низкой частоте сердечных сокращений.

## Расширенный режим определения асистолии

Чтобы улучшить функцию подачи сигналов тревоги по асистолии в определенных ситуациях, можно задать для параметра **Опред. асистолии** значение **Расширен.** (в режиме конфигурации). В расширенном режиме сигнал тревоги по асистолии будет подаваться в течение пяти секунд, если результаты измерений артериального давления показывают наличие пульса для каждого сердечного сокращения.

## Сведения по технике безопасности для ЭКГ

### ВНИМАНИЕ!

Помехи от устройств, используемых в непосредственной близости от пациента, и от электрохирургического оборудования могут исказить сигнал ЭКГ. Дополнительные сведения см. в разделе технических характеристик монитора.

**ОСТОРОЖНО!****Дефибрилляция и электрохирургия:**

Не прикасайтесь к пациенту, столу или устройствам во время дефибрилляции.

При использовании правильных электродов и соблюдении инструкций производителя изображение на экране восстанавливается в течение 10 секунд после дефибрилляции.

Кабели ЭКГ, подключенные к пациенту во время дефибрилляции, могут быть повреждены.

Перед следующим использованием кабелей убедитесь в их исправности.

Согласно требованиям стандарта AAMI, пик синхронизированного разряда дефибриллятора не должен отстоять от вершины R-зубца более чем на 60 мс. Задержка выходного сигнала ЭКГ в мониторах пациента IntelliVue не превышает 30 мс. Инженер отдела технического обслуживания вашего учреждения должен убедиться в том, что при сочетании мониторинга ЭКГ и дефибрилляции максимальная задержка не превышает рекомендованные 60 мс.

При использовании электрохирургического оборудования запрещается накладывать электроды ЭКГ рядом с заземляющей пластиной электрохирургического устройства, так как это приведет к значительному искажению сигнала ЭКГ.

**Общие сведения:**

При подключении электродов или кабеля пациента убедитесь в том, что их разъемы не касаются других токопроводящих компонентов или провода заземления. В частности, убедитесь, что все электроды ЭКГ наложены на пациента, чтобы исключить контакт электродов с какими-либо токопроводящими частями или с заземлением.

**Во время хирургического вмешательства:**

Для снятия ЭКГ в условиях операционной следует использовать специальный защитный кабель ЭКГ оранжевого цвета или электродный кабель с оранжевым разъемом. Эти кабели имеют дополнительное экранирование для защиты пациента от ожогов во время коагуляции и уменьшают электрические помехи. Кроме того, они снижают риск ожогов в случае неисправности нейтрального электрода высокочастотного устройства. Эти кабели не могут использоваться для измерения параметров дыхания.

**Неисправность электрокардиостимулятора:**

В случае полной блокады сердца или неисправности электрокардиостимулятора, проявляющейся в невозможности захватить или задать ритм, монитор может по ошибке подсчитывать высокие P-зубцы (превышающие 1/5 средней высоты R-зубца), вследствие чего остановка сердца может быть не обнаружена.

**Пациенты, у которых наблюдается собственный ритм:**

При мониторинге пациентов с установленным электрокардиостимулятором, у которых наблюдается только собственный ритм, алгоритм может по ошибке принять первые обнаруженные импульсы ЭКС за комплексы QRS, вследствие чего остановка сердца может быть не обнаружена.

Вероятность пропустить остановку сердца можно уменьшить, установив для нижнего предела ЧСС значение, равное частоте импульсов электрокардиостимулятора (базовой или по требованию) или немного превышающее ее. Если ЧСС пациента снизится до уровня, требующего электрокардиостимуляции, будет подан сигнал тревоги по низкой частоте сердечных сокращений. После этого навязанный ритм может быть определен и классифицирован.

**Фильтрация сигнала ЭКГ, поступающего от внешних устройств:**

Устройства, такие как дефибрилляторы или телеметрические устройства, генерируют фильтрованный сигнал ЭКГ. При передаче на прикроватный монитор этот сигнал снова подвергается фильтрации. При обработке дважды отфильтрованного сигнала алгоритм анализа аритмии может не обнаружить импульсы ЭКС, асистолию, а также отсутствие захвата импульсов ЭКС, что отрицательно скажется на качестве мониторинга пациента с установленным электрокардиостимулятором.



**Наружные электроды электрокардиостимулятора:**

Использование электрокардиостимулятора с наружными электродами отрицательно сказывается на мониторинге аритмии, что обусловлено высоким уровнем энергии импульсов электрокардиостимулятора. Это может привести к тому, что алгоритм анализа аритмии не обнаружит асистолию и отсутствие захвата импульсов ЭКС.

**Электрокардиостимуляторы, создающие сливные сокращения:**

Детектор комплексов QRS может не распознать сливные сокращения (сердечные сокращения, в которых импульс кардиостимулятора накладывается на комплекс QRS).

**Частотно-адаптивные электрокардиостимуляторы:**

В некоторых случаях имплантированные водители ритма, адаптирующиеся к частоте минутной вентиляции, могут реагировать на измерения сопротивления, выполняемые мониторами пациента для определения частоты дыхания. В таких случаях кардиостимуляция осуществляется с максимальной запрограммированной частотой. Этого можно избежать, отключив измерение параметров дыхания.

**Помехи от устройств контроля изоляции:**

При плохом контакте либо отсоединении электродов или проводов электродов монитор может быть подвержен коммутационным помехам от некоторых типов устройств контроля изоляции. Помехи от устройств контроля изоляции могут напоминать реальные кривые сердечной активности и, таким образом, препятствовать подаче сигналов тревоги по ЧСС. Чтобы свести вероятность этого к минимуму, строго соблюдайте указания по подготовке кожи к наложению электродов, приведенные в этой главе.

## Мониторинг аритмии

Анализ аритмии позволяет получить представление о состоянии пациента, в том числе о частоте сердечных сокращений, частоте ЖЭ, ритме и эктопических сокращениях. Анализ аритмии в одном или нескольких отведениях осуществляется с использованием выбранных пользователем основного и дополнительного отведений ЭКГ. Во время анализа аритмий монитором непрерывно выполняются следующие задачи:

- Оптимизация качества сигнала ЭКГ. Это важно для анализа аритмии. Монитор постоянно фильтрует сигнал ЭКГ, чтобы исключить блуждание изолинии, мышечные артефакты и искажения сигнала. Кроме того, если для состояния электрокардиостимуляции пациента установлено значение **Да**, импульсы электрокардиостимулятора отфильтровываются, чтобы они не учитывались как комплексы QRS.
- Обнаружение сокращений, например комплексов QRS, с идентификацией для последующего анализа.
- Измерение характеристик сигнала, например высоты, ширины и временного интервала R-зубца.
- Создание шаблонов сердечных сокращений и классификация и обозначение сокращений с целью упрощения анализа ритма и обнаружения тревожных симптомов.
- Проверка сигнала ЭКГ на наличие фибрилляции желудочков, асистолии и шумов.

## Режимы мониторинга аритмии

Монитор поддерживает два режима анализа аритмии: базовый и расширенный. В обоих режимах выводятся сообщения о состоянии ритма и эктопических сокращений, а также метки сердечных сокращений. Число классифицируемых типов ритма, обнаруженных событий и подаваемых сигналов тревоги зависит от выбранного режима. Сигналы тревоги, подаваемые в каждом режиме, перечислены в разделе «Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии» на стр. 136, а сообщения о состоянии ритма и эктопических сокращений — в разделе «Сообщения о состоянии аритмии» на стр. 147.

## Источники дополнительной информации

Подробные сведения об алгоритме анализа аритмии и его клиническом использовании см. в документе «Application Notes on ST and Arrhythmia» на DVD-диске с документацией.

## Включение/выключение анализа аритмии

- 1 Выберите пункт **Аритмия** в меню **Настройка Аритм.**, чтобы переключиться между значениями **Вкл** и **Кардиотах.**.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Принять** в нижней части экрана.

Если для анализа аритмии установлен режим **Кардиотах.**, происходит следующее:

- При соответствующей настройке рядом с кривой ЭКГ появляется сообщение **Режим кардиотах.**.
- Будут обнаружены только сигналы тревоги, связанные с ЧСС (сигналы тревоги по асистолии, желудочковой фибрилляции и тахикардии, экстремальной тахикардии и брадикардии, высокой и низкой частоте сердечных сокращений).
- Сигналы тревоги по верхнему и нижнему пределу ЧСС подаются как обычные сигналы тревоги желтого уровня, без периодов тайм-аута.

## Выбор отведения ЭКГ для мониторинга аритмии

Важно правильно выбрать отведение для мониторинга аритмии.

Рекомендации для пациентов без электрокардиостимулятора:

- Комплекс QRS должен быть высоким и узким (рекомендуемая амплитуда  $> 0,5$  мВ).
- R-зубец должен располагаться выше или ниже базовой линии (но не должен быть бифазным).
- T-зубец должен быть меньше 1/3 высоты R-зубца.
- P-зубец должен быть меньше 1/5 высоты R-зубца.

Для пациентов с электрокардиостимулятором в дополнение к перечисленному выше должны выполняться следующие требования к импульсу ЭКС:

- Он не должен быть шире обычного комплекса QRS.
- Высота комплексов QRS должна по меньшей мере вдвое превышать высоту импульсов ЭКС.
- Он должен быть достаточно высоким для обнаружения, но без следов реполяризации.

Во избежание определения P-зубцов или шумов изолинии в качестве комплексов QRS для уровня обнаружения комплексов QRS необходимо установить значение не ниже 0,15 мВ, в соответствии с требованиями стандартов IEC 60601-2-27 и AAMI-EC 13. Настройка размера кривой ЭКГ на экране монитора (настройка усиления) не влияет на сигнал ЭКГ, используемый при анализе аритмии. Если сигнал ЭКГ слишком слабый, могут подаваться ложные сигналы тревоги по паузе или асистолии.

## Сердечные сокращения с aberrантным проведением

Ввиду того, что P-зубцы не подсчитываются при анализе, монитор иногда затрудняется или вообще не может отличить наджелудочковое сокращение с aberrантным проведением от желудочкового сокращения. Если сердечное сокращение с aberrантным проведением имеет сходство с желудочковым сокращением, оно классифицируется как желудочковое сокращение. Чтобы свести случаи некорректного определения к минимуму, следует выбирать такое отведение, в котором сердечные сокращения с aberrантным проведением имеют максимально узкий R-зубец. Сокращения желудочков должны внешне отличаться от «нормальных сердечных сокращений». Вместо подбора двух отведений с узкими R-зубцами, возможно, проще выбрать одно отведение и выполнять мониторинг аритмии в одном отведении. В этом случае врач должен очень внимательно отслеживать состояние пациента.

## Сигнал тревоги по фибрилляции предсердий

Анализ фибрилляции предсердий выполняется на основании следующих данных: нерегулярность интервалов R-R, а также вариабельность интервала P-R и P-зубца.

Сигнал тревоги по фибрилляции предсердий подается при наличии в течение одной минуты одного из следующих признаков:

- Интервалы R-R нормальных сердечных сокращений должны быть нерегулярными.
- Отклонение интервала P-R должно быть значительным.
- Совпадение области P-зубца должно быть неполным.

Анализ фибрилляции предсердий выполняется только для взрослых пациентов. Фибрилляция не определяется при наличии желудочковых экстрасистол или навязанных сокращений.

Сигнал тревоги **\*\* Конец ФибрПредс** подается, если кривая фибрилляции предсердий не регистрировалась на протяжении заданного времени задержки.

Трепетание предсердий обычно характеризуется регулярными интервалами R-R, и поэтому алгоритм анализа фибрилляции предсердий не в состоянии обнаружить его.

Сигнал тревоги **\*\* ФибрПредс** может ошибочно подаваться в следующих случаях:

- Синусовая аритмия.
- Шумы, обусловленные мышечными сокращениями.
- Артефакт, обусловленный смещением электрода.

Если вы также используете мониторы с программным обеспечением более ранних версий, сигналы тревоги **\*\* ФибрПредс** и **\*\* Конец ФибрПредс** не будут подаваться после перевода на один из этих мониторов. Ни при каких обстоятельствах не отключайте сигнал тревоги по нерегулярной ЧСС, чтобы он подавался в перечисленных ситуациях.

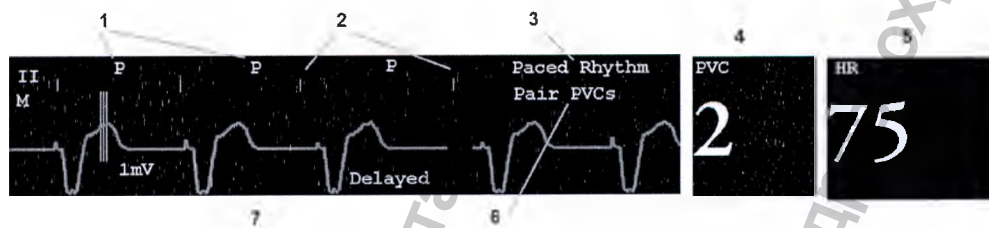
Подробные сведения об алгоритмах анализа аритмии и ЭКГ см. в документе «Application Note on Arrhythmia/ST» на DVD-диске с документацией.

## Переमेжающаяся блокада ножек пучка Гиса

Блокада ножек пучка Гиса и другие схожие типы блокады представляют трудности для алгоритма распознавания аритмии. При значительном изменении комплекса QRS во время блокады по сравнению с нормальным комплексом заблокированное сердечное сокращение может быть ошибочно принято за сокращение желудочка, что приводит к подаче ложных сигналов тревоги по желудочковой экстрасистолии. Чтобы свести случаи некорректного определения к минимуму, следует выбрать такое отведение, в котором сердечные сокращения с блокадой ножек пучка Гиса имеют максимально узкий R-зубец. Желудочковые сердечные сокращения должны отличаться от этих «нормальных сердечных сокращений». Вместо подбора двух отведений с узкими R-зубцами, возможно, проще выбрать одно отведение и выполнять мониторинг аритмии в одном отведении. В этом случае врач должен очень внимательно отслеживать состояние пациента.

## Описание экрана аритмии

Вид экрана вашего монитора может несколько отличаться от показанного на рисунке.



- 1 Метка сердечного сокращения
- 2 Метки импульсов электрокардиостимулятора
- 3 Сообщение о состоянии ритма
- 4 Числовое значение ЖЭ
- 5 Числовое значение ЧСС
- 6 Сообщения об эктопическом состоянии
- 7 Кривая аритмии с задержкой

## Просмотр кривых аритмии

Чтобы просмотреть метки аритмичных сердечных сокращений, выберите в меню **Настройка Аритм.** пункт **Аннотир. аритмии.**

Кривая, полученная в основном отведении ЭКГ, выводится с задержкой в шесть секунд и отображается на сером фоне. Метки сердечных сокращений будут отображаться над кривой ЭКГ, а рядом с кривой появится надпись **Отложен.**

Чтобы восстановить на экране обычную кривую ЭКГ в основном отведении, выберите пункт **Аннотир. аритмии** еще раз.

## Метки аритмичных сердечных сокращений

По меткам аритмичных сердечных сокращений можно судить, каким образом монитор классифицирует сердечные сокращения.

- N** = Нормальное сокращение
- V** = Желудочковая эктопия
- S** = Наджелудочковое преждевременное сокращение
- P** = Навязанное сокращение
- '** = Импульс ЭКС
- "** = Импульс бивентрикулярного ЭКС
- L** = Изучение ЭКГ пациента
- A** = Артефакт (фрагмент с шумами)
- ?** = Недостаточно данных для классификации сердечных сокращений
- I** = Нерабочее состояние (например, ЭЛКТды откл)
- M** = Пауза или пропущенное сердечное сокращение



Сообщения о состоянии аритмии

Монитор отображает два типа сообщений о состоянии:

- Сообщения о состоянии ритма, показывающие ритм пациента.
- Сообщения об эктопическом состоянии, показывающие наличие эктопических сердечных сокращений.

Сообщения о состоянии отображаются справа от основной кривой ЭКГ. Они обновляются каждую секунду, за исключением сообщений о синусовом и наджелудочковом ритме.

Такие сообщения обновляются в соответствии с текущей частотой сердечных сокращений, с учетом категории пациента — взрослый, ребенок или новорожденный. Чтобы одно сообщение о состоянии ритма сменилось другим, значение ЧСС должно находиться в новом диапазоне на протяжении пяти сердечных сокращений.

При использовании базового режима анализа аритмии сообщения будут отображаться только для сигналов тревоги, соответствующих данному режиму.

Сообщения о состоянии ритма

Метка «В» или «Е» указывает на базовую (В) или расширенную (Е) функцию анализа аритмии.

| Сообщение о состоянии ритма                         | Описание                                                                                                                                                                                           | В или Е |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Асистолия                                           | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего порог асистолии (2,5–4,0 секунды)                                                                                             | В, Е    |
| Жел Фиб/Тахи                                        | В течение 4 секунд регистрируется кривая, характерная для фибрилляции (синусоидальная кривая в диапазоне 2–10 Гц)                                                                                  | В, Е    |
| ЖТахи                                               | Серия последовательных сердечных сокращений с меткой «V»; длина пробежки больше или равна пределу, установленному для пробежки при ЖТ, а частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при ЖТ | В, Е    |
| Устойчивая ЖТ                                       | Ритм желудочковой тахикардии в течение более 15 секунд                                                                                                                                             | Е       |
| Желудочковый ритм                                   | Серия последовательных сокращений с меткой «V»; длина пробежки превышает предел желудочкового ритма, а частота сокращений желудочков меньше или равна пределу ЧСС при ЖТ                           | Е       |
| Желуд. бигеминия                                    | Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «V», «N», «V», «N»                                                                                                                           | Е       |
| Желуд. тригеминия                                   | Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N», «N», «V», «N», «N», «V», «N», «N»                                                                                                            | Е       |
| Ритм ЭКС                                            | Доминирующий ритм сердечных сокращений с меткой «P»                                                                                                                                                | В, Е    |
| Нерегулярная ЧСС                                    | Систематически нерегулярный ритм                                                                                                                                                                   | Е       |
| Синусовая Бради<br>Синусовый ритм<br>Синусовая Тахи | Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N» или «S», предваряемых P–зубцами                                                                                                               | В, Е    |
| НадЖел Бради<br>НадЖел ритм<br>НадЖел Тахи          | Доминирующий ритм сердечных сокращений с метками «N» или «S», не предваряемых P–зубцами                                                                                                            | В, Е    |
| Неизвест. ритм ЭКГ                                  | Ритм не может быть определен                                                                                                                                                                       | В, Е    |

| Сообщение о состоянии ритма | Описание                                                                                                                   | В или Е |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Изучение ЭКГ                | Алгоритм изучает морфологию сердечных сокращений по ЭКГ                                                                    | В, Е    |
| Изучение ритма              | Алгоритм изучает ритм классифицированных сердечных сокращений                                                              | В, Е    |
| Анализ ЭКГ невозм.          | Сигнал ЭКГ является преимущественно недостоверным или слишком зашумленным, и, следовательно, не может быть проанализирован | В, Е    |

### Сообщения о состоянии эктопических сокращений

Метка «В» или «Е» указывает на базовую (В) или расширенную (Е) функцию анализа аритмии.

| Сообщение о состоянии эктопических сокращений | Пояснение                                                                                                                                                                                                                                                                            | В или Е |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| (Сообщение не отображается)                   | В течение последней минуты эктопических сокращений не выявлено                                                                                                                                                                                                                       |         |
| Групповые ЖЭ                                  | Более двух последовательных сокращений с меткой «V» в течение последней минуты                                                                                                                                                                                                       | Е       |
| Парные ЖЭ                                     | Два сокращения с меткой «V» между двумя сокращениями с другой меткой                                                                                                                                                                                                                 | Е       |
| Нет захвата ЭКС                               | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, и при этом обнаруживаются импульсы ЭКС (режим ЭКС вкл.)                                                                                                                            | В, Е    |
| ЭКС не задает Ритм                            | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при этом импульсы ЭКС не обнаруживаются (режим ЭКС вкл.)                                                                                                                           | В, Е    |
| Пауза                                         | Сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего 1,75 x средний интервал R-R, при ЧСС < 120, или в течение 1 секунды при ЧСС > 120 (только для пациентов без ЭКС), или сердечные сокращения не определяются в течение периода, превышающего заданный порог паузы | Е       |
| R-на-T ЖЭ                                     | В течение последней минуты обнаружено событие R-на-T                                                                                                                                                                                                                                 | Е       |
| Полиморфные ЖЭ                                | В течение последней минуты обнаружены два сердечных сокращения разной формы с меткой «V» за последние 60 сокращений, причем каждое из них встречается не менее двух раз за последние 300 сокращений                                                                                  | Е       |
| Частые НЖЭ                                    | Число сокращений с меткой «S» в течение последней минуты превысило 5                                                                                                                                                                                                                 | Е       |
| НЖЭ                                           | 1-5 сердечных сокращений с меткой «S» в течение последней минуты                                                                                                                                                                                                                     | Е       |
| НЖ сокращения                                 | Число сердечных сокращений с метками «N» или «S» в течение последней минуты; состояние ритма — «С ЭКС»                                                                                                                                                                               | В, Е    |

| Сообщение о состоянии эктопических сокращений | Пояснение                                                                                                | В или Е |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Навяз.сокращ-я                                | Число сердечных сокращений с меткой «Р» в течение последней минуты; состоянием ритма не является «С ЭКС» | В, Е    |

## Повторное изучение аритмии

На этапе изучения:

- Период тайм-аута сигнала тревоги прекращается.
- Сохраненные шаблоны аритмии удаляются.
- Сигналы тревоги по асистолии, желудочковой фибрилляции и ЧСС (когда сердечных сокращений достаточно для вычисления ЧСС) остаются активными. Другие сигналы тревоги отключены.

## Запуск повторного изучения аритмии вручную

Чтобы запустить процедуру повторного изучения аритмии вручную, выберите в меню **Настройка Аритм.** пункт **Изучение аритмии.**

- Пока выполняется изучение, на задержанной кривой аритмии отображается буква **L** и сообщение о состоянии ритма **Изучение ЭКГ.**
- После этого монитор определяет доминирующий ритм. Сердечные сокращения помечаются буквой **N**, а сообщение о состоянии ритма заменяется сообщением **Изучение ритма.**

По завершении процедуры изучения проверьте задержанную кривую аритмии и убедитесь в том, что сердечным сокращениям присвоены правильные метки.

Если сердечные сокращения классифицированы неправильно, убедитесь в том, что ЭКГ оптимизирована для мониторинга аритмии. Если наблюдаются сильные шумы, нестабильность вольтажа, низкая амплитуда сигнала или большие зубцы Р или Т, возможно, потребуется выбрать другое отведение, заменить электроды или изменить схему их наложения.

## Автоматический запуск повторного изучения аритмии

Повторное изучение аритмии инициируется автоматически в следующих случаях:

- Включена функция мониторинга ЭКГ.
- При замене отведения ЭКГ или метки основного/дополнительного отведения вручную либо при переходе на запасное отведение.
- При окончании состояния, вызвавшего сигнал о неполадке ЭЛКТды ОТКЛ (которое продолжалось > 60 секунд).

Если при мониторинге аритмии в нескольких отведениях изменение наблюдается только в одном отведении, повторное изучение выполняется только в этом отведении. На этапе повторного изучения система продолжает мониторинг с использованием другого отведения. По этой причине на задержанной кривой аритмии метка **L** не отображается, и сообщение о состоянии ритма **Изучение ЭКГ** не выводится. Кроме того, периоды тайм-аута сигнала тревоги сохраняются, шаблоны аритмии сохраняются для действующего отведения, и все включенные сигналы тревоги активны.

## Повторное изучение аритмии и переключение на запасное отведение

При переключении на запасное отведение повторное изучение аритмии запускается автоматически.

### ОСТОРОЖНО!

Если изучение аритмии происходит при наличии желудочкового ритма, то эктопические сокращения могут быть ошибочно приняты за нормальные комплексы QRS. Это может помешать обнаружению желудочковой тахикардии и фибрилляции желудочков в дальнейшем.

В связи с этим необходимо соблюдать следующие правила:

- Старайтесь инициировать повторное изучение аритмии только в те периоды, когда преобладает нормальный ритм и сигнал ЭКГ относительно незашумлен.
- Имейте в виду, что процедура изучения аритмии может запуститься автоматически.
- Реагируйте на все сообщения о неполадках (например, на просьбу переподключить электроды).
- Имейте в виду, что отсоединение одного электрода при использовании схемы EASI запускает процедуру повторного изучения аритмии во всех отведениях.
- Убедитесь, что алгоритм анализа аритмии правильно классифицирует сердечные сокращения.

## Сигналы тревоги по аритмии

Как и другие сигналы тревоги, сигналы тревоги по аритмии можно включить или отключить, а также настроить (см. главу «Сигналы тревоги»). В данном разделе перечислены специфические характеристики, относящиеся только к сигналам тревоги по аритмии.

Сигналы тревоги, подаваемые монитором, зависят от выбранного уровня анализа аритмии. Полный перечень сигналов тревоги и сигналов о неполадках при аритмии см. в главе «Сигналы тревоги».

Монитор определяет условия подачи сигналов тревоги по аритмии путем сравнения данных ЭКГ с набором заданных критериев. Сигнал тревоги подается, если частота сердечных сокращений превышает заданный предел (например, ЧСС > xx), при нарушениях ритма (например, при желудочковой бигеминии) или при обнаружении эктопических сокращений (например, парных ЖЭ).

## Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня

Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня представляют собой короткие сигналы тревоги желтого уровня, относящиеся к состояниям пациента, связанным с аритмией. Сигналы тревоги по ЧСС (по высокой и низкой ЧСС) можно настроить как короткие или обычные сигналы тревоги желтого уровня. При отнесении к обычным сигналам тревоги желтого уровня они будут подаваться независимо от других сигналов тревоги по аритмии и без периодов тайм-аута.

### ОСТОРОЖНО!

Если запущен анализ аритмии, все сигналы тревоги по ЭКГ и аритмии желтого уровня будут короткими (с одной звездочкой). Это означает, что желтая сигнальная лампа и звуковой сигнал активируются только на 6 секунд, после чего на экране на протяжении трех минут отображаются мигающее числовое значение и сообщение о сигнале тревоги. Единственным исключением являются сигналы тревоги по высокой и низкой ЧСС, которые можно настроить как обычные сигналы тревоги желтого уровня. Сигналы тревоги красного уровня подаются обычным образом.



## Сигналы тревоги по аритмии и их защита

В ходе анализа аритмии необходимо активировать для сигналов тревоги красного уровня параметры **Виз. защищенные** и **Звук. защищенные** или хотя бы параметр **Виз. защищенные**. Если функция защиты сигналов тревоги отключена, то в силу неустойчивого характера сигналов тревоги по аритмии многие условия подачи сигналов тревоги по аритмии могут остаться незамеченными. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

## Включение и отключение отдельных сигналов тревоги по аритмии

Некоторые сигналы тревоги по аритмии можно индивидуально включать и отключать:

**Неустойчивая, Желуд. ритм, Групповые ЖЭ, Парные ЖЭ, R-на-T ЖЭ, Жел. бигеминия, Жел. тригеминия, Полиморфные ЖЭ, Нет захвата ЭКС, ЭКС неЗадаетРитм, Пауза, НЖТ, Нерегулярная ЧСС, Пропуск с/сокр, ЖЭ/мин и ФибПрд.**

Чтобы включить или отключить отдельные сигналы тревоги, выберите нужный сигнал тревоги в списке в меню **Настройка Аритм.** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**. Некоторые сигналы тревоги могут быть недоступны в списке и, соответственно, их нельзя будет включить или отключить в этом меню (это зависит от конфигурации).

Если отключено больше сигналов тревоги, чем задано в настройках текущего профиля, на экран выводится сообщение о неполадке **Некот.ТРВ ЭКГ Выкл** (если настроено).

## Включение и отключение всех сигналов тревоги по аритмии желтого уровня

Можно включить или отключить все сигналы тревоги по аритмии желтого уровня одновременно. Выполните следующие действия:

- Выберите в меню **Настройка Аритм.** пункт **Все ЖелтТРВ Выкл** или **Все ЖелтТРВ Вкл**.

## Настройка пределов сигналов тревоги по аритмии

Пределы некоторых сигналов тревоги по аритмии можно индивидуально настроить:

**ЧСС-ЖТахи, Пробежка ЖТахи, ЖЭ/мин, Желуд. ритм, ЧСС-НЖТ, Пробежка НЖТ, Порог асистолии, Порог паузы, Зд.КцФибПрд/нЧСС.**

- 1 Чтобы настроить пределы сигналов тревоги, выберите нужный сигнал тревоги в меню **Настройка Аритм..**
- 2 Выберите нужное значение из всплывающего списка.

## Периоды тайм-аута для сигналов тревоги по аритмии

Как правило, сигнал тревоги по аритмии генерируется при обнаружении условия подачи сигнала тревоги. Однако в некоторых ситуациях звуковые и визуальные сигналы тревоги не подаются, несмотря на обнаружение условия их подачи. В их число входят следующие ситуации.

- В данной последовательности активны условия подачи сигнала тревоги более высокого уровня.
- Действует период ожидания (тайм-аута) для конкретного сигнала тревоги.
- В данной последовательности действует период тайм-аута для сигнала тревоги более высокого приоритета.

Дополнительные сведения о последовательностях сигналов тревоги см. в разделе «Последовательности сигналов тревоги по аритмии» на стр. 152.

## Что такое период тайм-аута?

Периоды тайм-аута запускаются автоматически при обнаружении условия подачи сигнала тревоги по аритмии желтого уровня. Если в течение этого периода возникает аналогичное условие, это не приведет к подаче еще одного сигнала тревоги. Условия подачи сигнала тревоги, занимающие более низкую ступень в иерархии сигналов тревоги по аритмии, также не приводят к генерации сигналов тревоги, в отличие от условий, занимающих более высокое положение в этой иерархии (см. раздел «Последовательности сигналов тревоги по аритмии» на стр. 152).

Заданный на мониторе период тайм-аута можно просмотреть в меню **Настройка Аритм.** под пунктами **Тайм-аут 1** и **Тайм-аут 2**.

Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

Для сигналов тревоги **\*\* ФибрПредс** и **\*\*Нерегулярная ЧСС** период тайм-аута не предусмотрен. Эти сигналы тревоги могут генерироваться сразу после подачи соответствующего «конечного» сигнала тревоги.

Если сигналы тревоги **\*\* Верх.Пр. ЧСС** и **\*\* Нижн.Пр. ЧСС** настроены как обычные сигналы тревоги желтого уровня, то период тайм-аута для них не предусмотрен.

## Восстановление периода ожидания

Чтобы восстановить период ожидания, нажмите клавишу сигналов тревоги, а затем нажмите ее еще раз.

## Индикация сигналов тревоги по аритмии желтого уровня

При подаче сигнала тревоги по аритмии желтого уровня включаются звуковой и визуальный индикаторы. Сигналы тревоги по аритмии желтого уровня всегда настроены на визуальную защиту в течение трех минут, исключая сигналы тревоги по высокой и низкой ЧСС, если те настроены как стандартные сигналы тревоги желтого уровня. В зависимости от состояния тревоги звуковая и визуальная индикация сигналов тревоги выглядит следующим образом:

| Состояние тревоги                                      | Пример          | Короткий звуковой сигнал тревоги желтого уровня подается                                                                  | Сообщение сигнала тревоги отображается                                                 |
|--------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Однократная тревога                                    | Неустойчивая ЖТ | при первом обнаружении состояния тревоги                                                                                  | в течение 3 минут (время защиты)                                                       |
| Непрерывное состояние тревоги                          | ЖЭ/мин Верх.Пр. | при первом обнаружении состояния тревоги и — в качестве напоминания — всякий раз по истечении заданного периода тайм-аута | до устранения условия подачи сигнала тревоги плюс три (не более) минуты времени защиты |
| То же самое периодически возникающее состояние тревоги | Парные ЖЭ       | при каждом обнаружении состояния тревоги, если истек заданный период тайм-аута                                            |                                                                                        |

Если вы отключаете звук сигнала тревоги по аритмии желтого уровня, а состояние, вызвавшее подачу сигнала тревоги, по-прежнему существует, визуальная индикация не прекратится до тех пор, пока это состояние не будет устранено. Сигнал напоминания будет подаваться всякий раз по истечении заданного периода тайм-аута.

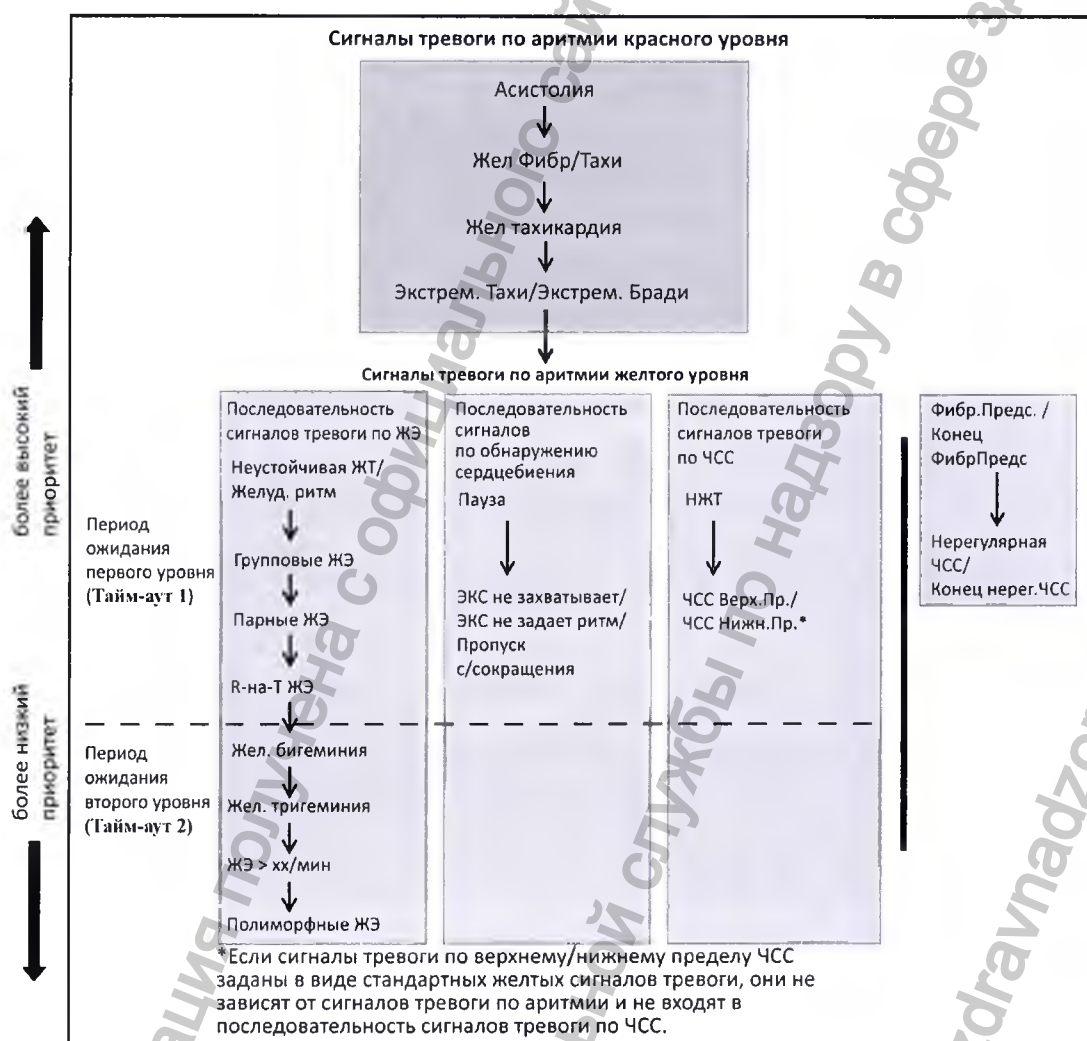
Если вы отключаете звук сигнала тревоги по аритмии желтого уровня, а состояние, вызвавшее подачу сигнала тревоги, прекратилось, визуальная индикация немедленно прекращается. При отключении звука сигнала тревоги его период тайм-аута не сбрасывается, поэтому повторный сигнал тревоги по этому же параметру или параметру с более низким приоритетом в иерархической последовательности не будет подаваться до истечения периода тайм-аута.

## Последовательности сигналов тревоги по аритмии

В ходе анализа аритмии может быть обнаружено несколько условий подачи сигналов тревоги. Оповещение обо всех условиях подачи сигнала тревоги может вызвать путаницу и привести к тому, что менее серьезное состояние не позволит обнаружить состояние, представляющее большую опасность. По этой причине сигналы тревоги по аритмии сгруппированы в три последовательности: сигналы тревоги по желудочковым экстрасистолам; сигналы тревоги по обнаружению сердечных сокращений и сигналы тревоги по ЧСС.

Монитор оповещает только об условии подачи сигнала тревоги самого высокого приоритета в каждой последовательности. Сигнал тревоги из этой же последовательности, но более низкого приоритета, не будет подаваться до тех пор, пока текущий сигнал тревоги остается активным или пока не истек заданный период тайм-аута. При обнаружении условий подачи сигналов тревоги одинакового приоритета в нескольких последовательностях монитор оповещает о последнем обнаруженном условии.

Сведения о том, какие сигналы тревоги относятся к различным режимам мониторинга аритмии, см. в разделе «Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии» на стр. 136. Описание функционирования сигналов тревоги в период тайм-аута см. в разделе «Периоды тайм-аута для сигналов тревоги по аритмии» на стр. 151.



## Примеры логики формирования последовательности сигналов тревоги

- Например, при наличии активного сигнала тревоги по желудочковой бигеминии сигнал тревоги ЖЭ > хх/мин подаваться не будет, поскольку он находится на более низкой ступени в последовательности. Однако сигнал тревоги по высокой ЧСС будет подаваться, так как он относится к другой последовательности.

- Сигналы тревоги более высокого приоритета заменяют предыдущие сигналы тревоги. Например, если при активном сигнале тревоги по желудочковой тригеминии возникают парные желудочковые экстрасистолы, будет подаваться сигнал тревоги по парным ЖЭ.

## Общие сведения о сигналах тревоги, связанных с желудочковыми экстрасистолами

Условия подачи сигналов тревоги, связанных с желудочковыми экстрасистолами, определяются на основании текущей частоты сокращений желудочков и числа последовательных ЖЭ (так называемых «пробежек» ЖЭ).

На схеме ниже показан пример того, при каких условиях будут подаваться сигналы тревоги, связанные с желудочковыми экстрасистолами, если для предела пробежки при желудочковом ритме задано значение 11, для предела пробежки при желудочковой тахикардии — 8, а для предела ЧСС при желудочковой тахикардии — 100.



Можно увидеть следующее:

- При превышении предела ЧСС при желудочковой тахикардии и предела пробежки при желудочковой тахикардии подается сигнал тревоги по желудочковой тахикардии красного уровня.
- Если частота сокращений желудочков превышает предел ЧСС при желудочковой тахикардии, но не превышает предел пробежки при желудочковой тахикардии, подается сигнал тревоги по неустойчивой желудочковой тахикардии желтого уровня.

## Мониторинг сегмента ST

Монитор анализирует сегмент ST с учетом нормальных сердечных сокращений и навязанных предсердных сокращений, а затем рассчитывает подъем и депрессию сегмента ST. Эти данные выводятся на экран монитора в виде числовых значений и фрагментов сегментов ST.

Монитор также выполняет анализ подъема сегмента ST (STE) с помощью функции автоматизированного определения изоэлектрической точки и точки J, а также посредством измерения сегмента ST непосредственно в точке J (J+0). Эта процедура основана на рекомендациях по измерению подъема сегмента ST, опубликованных Американской ассоциацией сердца, Американской кардиологической коллегией и Европейским кардиологическим обществом.

Мониторинг может выполняться непрерывно во всех доступных отведениях. Для анализа сегмента ST кривую ЭКГ не обязательно выводить на экран.



Анализ сегмента ST всегда выполняется с использованием специального фильтра, обеспечивающего диагностическое качество кривой. Если мониторинг ЭКГ осуществляется в режиме фильтрации, отличным от диагностического, вид сегмента ST на кривой ЭКГ может отличаться от вида сегмента ST на фрагменте ST для этой же кривой. Для диагностической оценки сегмента ST необходимо перейти в режим фильтрации диагностического уровня или использовать для анализа фрагмент ST.

### ОСТОРОЖНО!

Существует ряд клинических условий, затрудняющих мониторинг сегмента ST, в частности:

- Ни в одном отведении не удастся получить незашумленный сигнал.
- Наличие аритмии, например фибрилляции или трепетания предсердий, приводящей к колебанию изолинии.
- Пациенту непрерывно проводится желудочковая кардиостимуляция.
- У пациента блокада левой ножки пучка Гиса.

При наличии перечисленных условий мониторинг сегмента ST, возможно, потребуется прекратить.

Данный монитор предоставляет информацию об изменении уровня сегмента ST; клиническая значимость информации об изменении уровня сегмента ST должна оцениваться врачом.

Мониторинг сегмента ST предусмотрен для взрослых пациентов; клиническая оценка мониторинга у детей и новорожденных не проводилась. В связи с этим для мониторинга сегмента ST в режимах наблюдения новорожденных и детей рекомендованной настройкой (и настройкой по умолчанию) является значение **Анализ ST: Выкл.**

## Включение и выключение анализа сегмента ST и подъема сегмента ST

Анализ сегмента ST и анализ подъема сегмента ST (STE) можно включать и выключать независимо друг от друга.

Чтобы включить или отключить мониторинг сегмента ST, выберите в меню **Настройка анализа ST** пункт **Анализ ST** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Чтобы включить или отключить мониторинг подъема сегмента ST (STE), выберите в меню **Настр. Подъем ST (STE)** пункт **STE** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

## Выбор отведений для анализа сегмента ST

Отведения для анализа сегмента ST выбираются в меню **Настройка анализа ST**.

Чтобы просмотреть текущий список отведений, выбранных для анализа сегмента ST, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Настройка анализа ST**.
- 2 Выберите **Настройка отв.ST**. Откроется всплывающее окно **Настройка отв.ST**. В нем перечислены отведения, выбранные для мониторинга сегмента ST. В нижней части экрана появятся две всплывающие кнопки: **Добавить** и **Удалить**. Если отведения уже выбраны, всплывающая кнопка **Добавить** недоступна.

Чтобы выбрать отведение для мониторинга сегмента ST, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку **Добавить** в нижней части окна **Настройка отв.ST**. Откроется всплывающее окно **Варианты**.
- 2 Выберите в списке отведение для мониторинга сегмента ST. Окно **Варианты** закроется, а выделенный пункт будет добавлен в список выбранных отведений.

Чтобы отключить мониторинг сегмента ST в определенном отведении, выполните следующие действия:

- 1 Выберите отведение из списка в окне **Настройка отв.ST**.
- 2 Нажмите кнопку **Удалить**. Это отведение будет удалено из списка.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

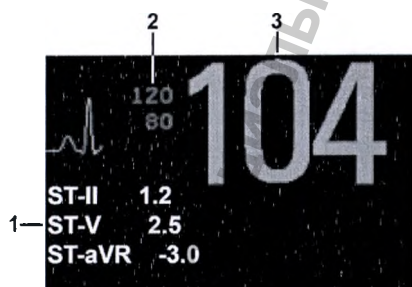
Порядок, в котором отведения для мониторинга сегмента ST перечислены в меню **Настройка отв.ST**, определяет порядок, в котором они отображаются на экране монитора.

Чтобы изменить порядок отображения отведений для мониторинга сегмента ST, выполните следующие действия:

- 1 Откройте меню **Настройка отв.ST** и выберите отведение из списка.
- 2 Нажмите кнопку **Вверх** или **Вниз**, чтобы переместить отведение в верхнюю или нижнюю часть списка.

## Описание экрана и окон ST

Вид экран вашего монитора может несколько отличаться от показанного на рисунках.



- 1 Числовые значения сегмента ST
- 2 Текущие пределы сигналов тревоги по ЧСС
- 3 Текущая ЧСС

#### Числовые значения сегмента ST

На экране монитора может отображаться до 12 числовых значений сегмента ST, а также индекс ST. Экран может быть настроен таким образом, чтобы эти значения отображались рядом с числовыми значениями измерений, рядом с кривой ЭКГ или рядом с фрагментом ST.

Положительное значение ST означает подъем сегмента ST, а отрицательное значение — депрессию.

Числовые значения сегмента ST отображаются в порядке выбора отведений для анализа сегмента ST. Если в поле, предназначенном для отображения числовых значений сегмента ST, осталось место, на экран будут выведены дополнительные числовые значения в том порядке, в котором они перечислены в списке **Настройка отв.ST** в меню **Настройка анализа ST**. Отведения ST, включенные для анализа и не помещающиеся в назначенные поля числовых значений, выводятся поочередно вместо последнего числового значения сегмента ST.

#### Индекс ST

Числовое значение индекса ST (**Инд.ST**) представляет собой сумму абсолютных значений сегмента ST в отведениях V2, V5 и aVF. Поскольку индекс базируется на абсолютных значениях, он всегда представляет собой положительное число. Если для анализа сегмента ST не выбрано ни одно из отведений V2, V5 или aVF, вместо числового значения индекса ST будет отображаться знак вопроса «?».

Чтобы включить или отключить отображение числовых значений индекса ST, выберите в меню **Настройка анализа ST** пункт **ST-индекс** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

### Фрагменты ST

Фрагменты ST представляют собой сегменты кривой продолжительностью в одну секунду для каждого отведения, в котором производится измерение ST. Последний полученный фрагмент отображается тем же цветом (обычно зеленым), что и кривая ЭКГ, и накладывается на сохраненный в памяти фрагмент базовой линии, отображаемый другим цветом. Сопряжение показывает все отклонения с момента сохранения фрагмента базовой линии, причиной которых могут быть, например, медицинские процедуры. Данные обновляются один раз в минуту.

Фрагменты сегмента ST отображаются в окне **Настройка точек ST** или **Просмотр ST**.

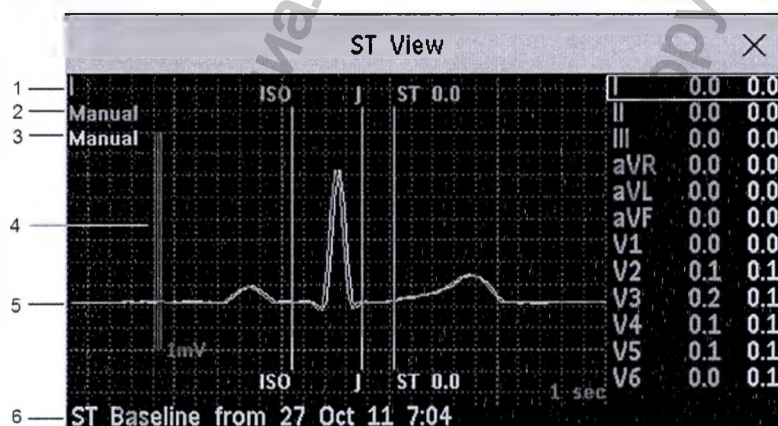
### Окно просмотра ST

В окне **Просмотр ST** отображается текущий фрагмент ST с числовым значением и базовый фрагмент с числовым значением. Эти два фрагмента окрашены в разный цвет, благодаря чему их легко различать и можно сразу соотнести с соответствующими им числовыми значениями. В верхнем левом углу указывается текущее отведение и режим для изоэлектрической точки/точки J применительно к текущему фрагменту и базовому фрагменту. Справа отображаются все имеющиеся числовые значения ST. Дата и время получения базового фрагмента отображаются в нижней части окна.

Окно **Просмотр ST** открывается со следующими всплывающими кнопками для сегмента ST:

**Текущий / Базовая линия / Наложить** (для выбора режима просмотра), **Показать точки / Скрыть точки**, **Обнов.** **Баз.линию**, **Запись ST**, **Просмотр STE**, **Настр. точек ST**, **ST Map**, **Настр.-ка ST**, а также кнопками со стрелками для прокрутки списка доступных отведений.

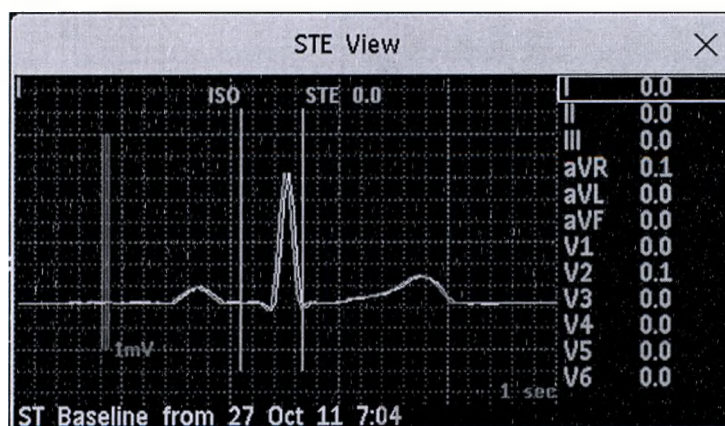
- Чтобы открыть окно **Просмотр ST**, нажмите числовое значение ST и выберите пункт **Просмотр ST**.



- 1 Текущее отведение
  - 2 Режим точки ISO/J для текущего фрагмента
  - 3 Режим точки ISO/J для базового фрагмента
  - 4 Калибровочная полоса в 1 мВ
  - 5 Наложение текущего фрагмента ST на базовый фрагмент ST
  - 6 Метка времени последнего сохраненного базового фрагмента
  - 7 Все имеющиеся числовые значения сегмента ST для текущего и базового фрагментов
- Точку ST, точку J и изоэлектрическую точку (ISO) можно скрыть с помощью всплывающей кнопки **Скрыть точки**.

### Окно просмотра STE

В окне **Просмотр STE** отображается текущий фрагмент ST и числовое значение подъема сегмента ST (STE) с базовым фрагментом ST. Эти два фрагмента окрашены в разные цвета, благодаря чему их легко различать. В верхнем левом углу указывается текущее отведение. Справа отображаются все имеющиеся числовые значения STE. Дата и время получения базового фрагмента ST отображаются в нижней части окна.



Окно **Просмотр STE** открывается со следующими всплывающими кнопками: **Текущий / Базовая линия / Наложить** (для выбора режима просмотра), **Показать точки / Скрыть точки**, **Запись STE**, **Просмотр ST**, **ST Map**, **Настр-ка ST**, а также кнопками со стрелками для прокрутки списка доступных отведений.

Точку ST, точку J и изоэлектрическую точку (ISO) можно скрыть с помощью всплывающей кнопки **Скрыть точки**.

## Обновление фрагментов базовой линии сегмента ST

Для измерения и сохранения фрагмента в ходе анализа сегмента ST требуются достоверные данные. Фрагменты и значения сегмента ST обновляются каждую минуту. Если сигнал характеризуется артефактами, для отображения фрагмента и значения сегмента ST может потребоваться больше времени.

Первая базовая линия сохраняется автоматически после начала мониторинга сегмента ST или при регистрации нового пациента.

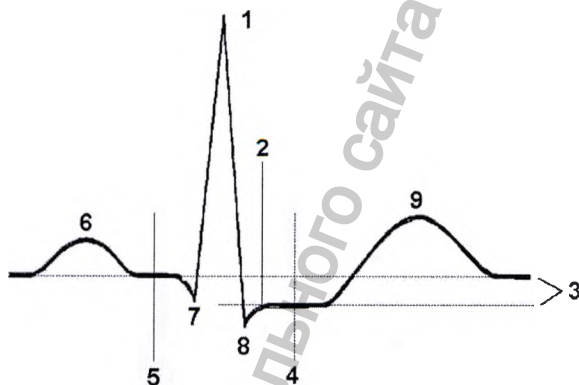
Чтобы обновить базовые линии ST, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите числовое значение сегмента ST и выберите пункт **Просмотр ST** — откроется окно **Просмотр ST**.
- 2 В окне **Просмотр ST** выберите пункт **Обнов. Баз.Линию**, чтобы сохранить все текущие фрагменты в качестве базовых линий. При этом все базовые линии, сохраненные ранее, будут удалены.



## Точки измерения сегмента ST

Значением сегмента ST для каждого комплекса сердечных сокращений является разница между изоэлектрической точкой и точкой ST по вертикальной оси, как показано на рисунке ниже. Изоэлектрическая (ISO) точка образует базовый показатель, а точка ST расположена на середине сегмента ST. Точка J находится в месте изменения наклона комплекса QRS. Поскольку расстояние от нее до точки ST фиксировано, ее можно использовать для определения правильного положения точки ST.



- 1 Верхушка R-зубца при 0 мс
- 2 Точка J (например, 48 мс)
- 3 Разность = Значение ST
- 4 Точка измерения сегмента ST, например J + 60 мс
- 5 Изоэлектрическая точка, установленная на -80 мс
- 6 P
- 7 Q
- 8 S
- 9 T

### ВНИМАНИЕ!

Если используется функция анализа сегмента ST, то точки измерения сегмента ST требуется настроить в начале мониторинга и в случае значительных изменений ЧСС или морфологии ЭКГ пациента, поскольку это может повлиять на размер интервала QT и, как следствие, на положение точки ST. Неправильно установленная изоэлектрическая точка или точка ST может привести к «ложному» подъему или депрессии сегмента ST.

Необходимо убедиться в том, что точки измерения сегмента ST соответствуют пациенту.

## Настройка режима определения изоэлектрической точки и точки J

Предусмотрено два режима определения изоэлектрической точки и точки J: **Авто** и **Вручную**. В режиме **Вручную** можно задавать точки измерения самостоятельно. В режиме **Авто** точки измерения определяются автоматически.

Чтобы настроить режим определения, выполните в окне **Настройка анализа ST** следующие действия:

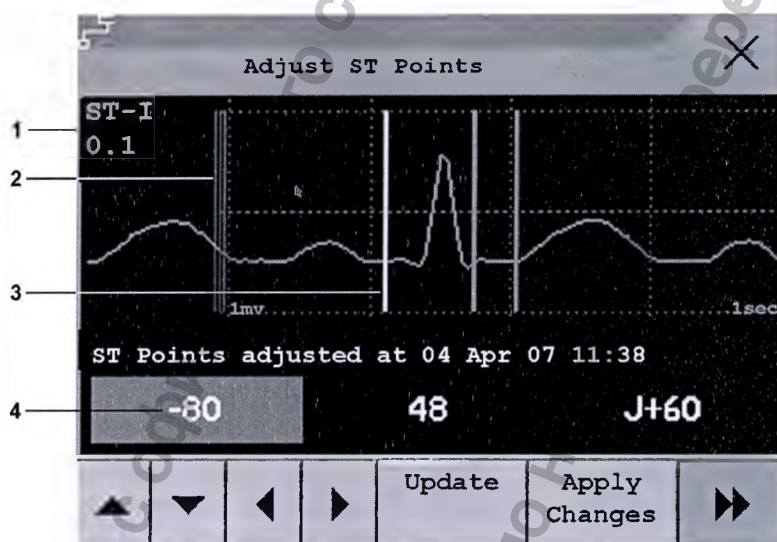
- 1 Выберите **Тчк ISO/J**.
- 2 Выберите режим **Авто** или **Вручную**.

## Настройка точек измерения сегмента ST

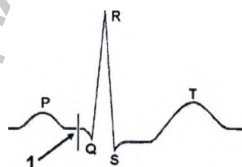
Если для режима определения изоэлектрической точки и точки J установлено значение **Вручную**, то можно установить все три точки измерения. В режиме **Авто** можно изменить только точку ST.

Чтобы установить точки измерения ST, выполните следующие действия в меню **Настройка анализа ST**:

- 1 Выберите пункт **Настр. точек ST** — откроется окно **Настройка точек ST**. Кроме того, можно воспользоваться всплывающей кнопкой **Настр-ка точек ST** в окне **Просмотр ST**.
- 2 Выберите отведение ЭКГ, подходящее для измерения сегмента ST, с отчетливой точкой J и R-зубцом. Прокрутите фрагменты сегмента ST для других отведений ЭКГ с помощью кнопок со стрелками «вверх» и «вниз».
- 3 Нажмите на экране точку ST, которую необходимо настроить. Выбранная точка будет выделена (на экране ниже показано значение изоэлектрической точки -80).

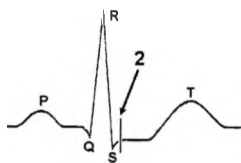


- 1 Обозначение и числовое значение сегмента ST, полученное при использовании текущих точек
- 2 Калибровочная полоса в 1mV
- 3 Курсоры для настройки точек ST
- 4 Выделенная точка ST



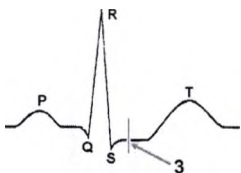
Положение изоэлектрической точки относительно R-зубца определяется с помощью курсора (1). Рядом с изоэлектрической точкой отображается соответствующее значение в

миллисекундах. Установите изоэлектрическую точку в середине наиболее ровного сегмента изолинии (между зубцами R и Q или перед R-зубцом).



Положение точки J относительно R-зубца определяется с помощью курсора (2). Это помогает правильно установить точку ST. Установите точку J в конце комплекса QRS (в начале сегмента ST).

Если конфигурация монитора позволяет установить точку ST напрямую, курсор точки J недоступен.



Чтобы установить точку ST (3) относительно точки J, выполните следующие действия: Выберите пункт **J+60** или **J+80**. Выберите пункт **Точка J**, а затем с помощью кнопок со стрелками переместите точку J и установите точку ST в середине сегмента ST.

Чтобы установить точку ST напрямую, выполните следующие действия:

Выберите пункт **Точка ST**, а затем с помощью кнопок со стрелками «влево» и «вправо» установите точку ST в середине сегмента ST.

- 4 Нажмите всплывающую кнопку **Принять изменен.**, чтобы активировать новые точки измерения сегмента ST и выполнить перерасчет всех значений ST. Время последней настройки точек ST отображается в окне **Настройка точек ST**. Эти данные удаляются при выписке пациента или при загрузке нового профиля.
- 5 Чтобы обновить фрагмент сегмента ST, отображающийся в окне **Настройка точек ST**, нажмите всплывающую кнопку **Обновить**.

## Сигналы тревоги по ST

Сигналы тревоги по сегменту ST относятся к сигналам тревоги желтого уровня. Пределы сигнала тревоги настраиваются для каждого отведения ST отдельно. Сигналы тревоги по сегменту ST подаются в том случае, если значение сегмента ST превышает предел сигнала тревоги на протяжении одной и более минуты. При отключении сигналов тревоги по сегменту ST отключаются сигналы тревоги для всех отведений ST.

Если сигналы тревоги подаются по нескольким измерениям сегмента ST, монитор отображает сообщение о сигнале тревоги только для того отведения ST, в котором отклонение от установленных пределов сигнала тревоги окажется наибольшим.

## Изменение пределов сигналов тревоги по сегменту ST

Монитор может определять условия подачи сигналов тревоги в каждом отведении ST по отдельности; таким образом, можно настроить верхний и нижний пределы сигналов тревоги по сегменту ST отдельно для каждого отведения ST. Если доступны два смежных отведения, то сигналы тревоги по сегменту ST подаются при выходе значений ST за допустимые пределы в двух смежных отведениях. Если смежные отведения недоступны, сигнал тревоги по сегменту ST подается при выходе за допустимые пределы значения ST в одном отведении.

Верхний и нижний пределы тревоги задаются на основании оценки состояния пациента, протоколов, действующих в отделении, рекомендаций врача и ограничений, обусловленных назначенными медикаментами. Рекомендуемые пределы: +1,0 мм или –1,0 мм относительно сегмента ST или в соответствии с протоколами, принятыми в медицинском учреждении.

- 1 Выберите в меню **Настройка анализа ST** сигнал тревоги, который требуется настроить.
- 2 Выберите нужное значение.

## Сигналы тревоги по STE

Сигнал тревоги по подъему сегмента ST (STE) — это сигнал тревоги желтого уровня. Его можно включить или выключить в меню **Настр. Подъем ST (STE)**, однако пределы этого сигнала тревоги можно изменить только в режиме конфигурации. Пределы сигналов тревоги по STE зависят от пола пациента и могут устанавливаться отдельно для отведений от конечностей, отведений V2/V3, отведений V1/V4/V5/V6, а также отведений V7/V8/V9 и V3R, V4R, V5R, V6R. Значения по умолчанию, например 1,5 мм для женщин и 2,0 мм для мужчин в отведениях V2 и V3, устанавливаются исходя из рекомендаций Американской ассоциации сердца и Американской кардиологической коллегии.

Измерения подъема сегмента ST с автоматическим определением точки J обеспечивают подачу сигналов тревоги по подъему сегмента ST, наряду с измерениями сегмента ST в точке ST, заданной пользователем (J+смещение), что может быть полезно для подачи сигналов тревоги по депрессии сегмента ST. Если функции анализа ST и STE используются одновременно, это может привести к подаче лишних сигналов тревоги по подъему сегмента ST. Из-за того что точки измерений различны, могут быть получены разные значения. Вследствие этого может быть подан сигнал тревоги по ST и сигнал тревоги по STE, однако сигнал тревоги по STE может быть подан раньше на основе полученных значений.

## Просмотр схем ST Map

На основании анализа сегмента ST может быть создано многоосевое изображение (схема), позволяющее выявить изменения значений сегмента ST. Две плоскости, полученные при регистрации ЭКГ в нескольких отведениях, отображаются в виде многоосевой диаграммы, где каждая ось представляет одно отведение. Указывается значение в точке ST. Положение осей на диаграмме соответствует расположению отведений ЭКГ. Каждое значение сегмента ST соотносится либо с отведением от конечностей, либо с грудным отведением. Каждая ось отражает полярность представляемого ею отведения. Схема ST Map формируется путем соединения смежных значений сегмента ST. Цвет контурной линии и затенения схемы соответствует цвету параметра ЭКГ.

## Просмотр схемы ST Map

Чтобы вывести схему ST Map на экран, выполните следующие действия:

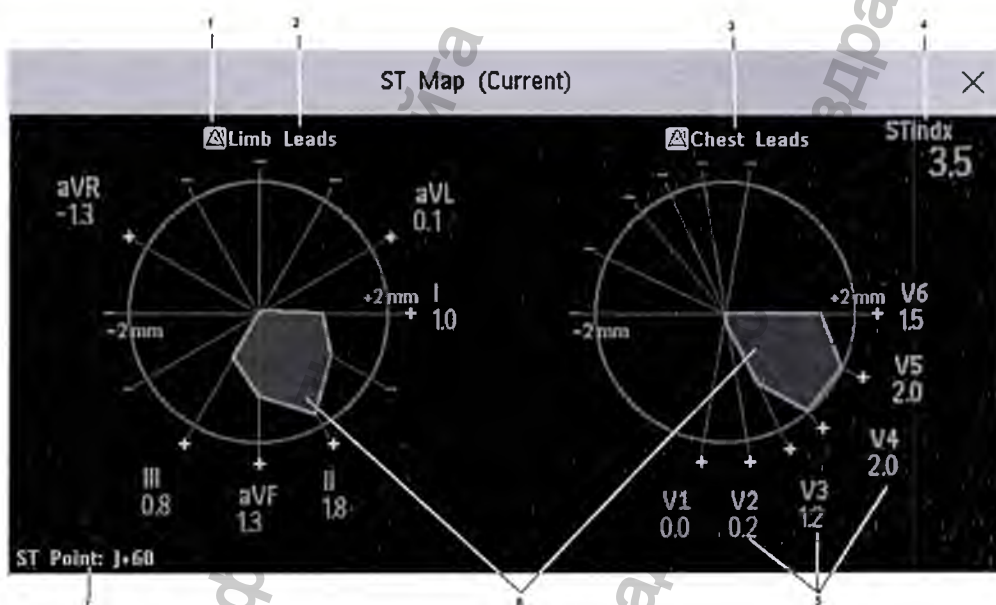
- В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **ST Map**.



## Текущий режим просмотра

В текущем режиме просмотра отображается схема ST Map, соответствующая текущим значениям сегмента ST.

На левой диаграмме ниже показаны отведения I, II, III, aVR, aVL и aVF на плоскости отведений от конечностей. На правой диаграмме показаны (грудные) отведения V (V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V3R, V4R, V5R и V6R, при соответствующей настройке) на плоскости грудных отведений.



- 1 Индикатор состояния сигнала тревоги по ST
- 2 Отв. от конечн.
- 3 Грудн. отвед.
- 4 Индекс ST
- 5 Метка, значение и полярность соответствующего отведения
- 6 Схема ST Map
- 7 Положение текущей точки измерения ST

Если отведение ST отключено, соответствующая ему ось не отображается на схеме.



При подаче сигнала о неполадке в отведении (полученное значение неверно или недоступно, например, из-за отсоединения электрода ЭКГ) область, формирующаяся по данным остальных отведений ST, остается открытой.



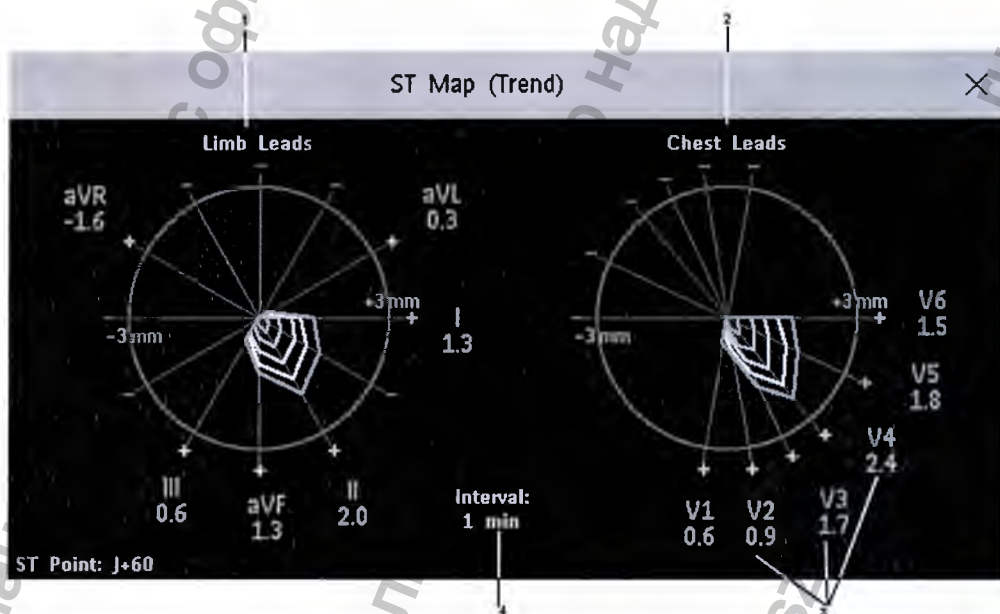
Если для отображения второй схемы ST Map недостаточно данных (например, грудные отведения не измеряются), то вместо второй схемы ST отображаются имеющиеся в данный момент значения сегмента ST.

Кроме того, при отображении обеих схем ST можно в любой момент просмотреть имеющиеся значения ST в окне **ST Map (текущ.)** или **ST Map (тренд)**. Для этого нажмите всплывающую кнопку **Показать значения**. Значения сегмента ST будут отображаться вместо второй схемы ST, а текст на всплывающей кнопке изменится на **Скрыть значения**. Нажмите всплывающую кнопку **Скрыть значения**, и на экране снова появятся обе схемы ST.

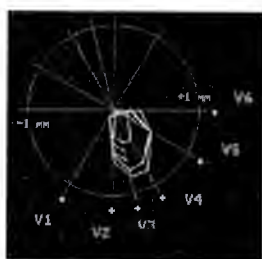
## Просмотр трендов

В режиме просмотра трендов возможен одновременный просмотр до четырех трендов ST Map и текущей схемы ST Map. Интервал выборки, используемой для создания тренда, можно настроить. Последняя схема отображается тем же цветом, что и сам параметр. Цвет значений, полученных ранее, изменяется от белого до темно-серого. На диаграмме ниже временной интервал между трендами составляет 1 минуту. Первый отображенный образец, полученный 1 минуту назад, отображается белым цветом. Второй отображенный образец соответствует значениям сегмента ST, полученным 2 минуты назад, и т. д. Значения сегмента ST на диаграммах — это текущие значения сегмента ST.

Если отведение отключено, его ось не отображается. Это не влияет на отображение значений трендов, полученных при подключенном отведении.



- 1 Отв. от конечн.
- 2 Грудн. отвед.
- 3 Текущие значения сегмента ST
- 4 Интервал выборки



На данной диаграмме видно, что отведение V4 или было временно отключено, или находилось в состоянии неполадки в течение приблизительно 30 секунд. Данные не записывались.

Следовательно, соответствующие схемы остались незакрытыми.

## Работа в окне задач ST Map

Для просмотра всех данных и получения доступа к всплывающим кнопкам может потребоваться открыть окно задач ST Map. Чтобы открыть окно задач, выберите соответствующую схему на экране. Это окно позволяет выполнить задачи, перечисленные ниже.

## Переключение между режимами просмотра схем ST Map

Чтобы переключиться между режимами просмотра схем, выполните следующие действия:

- Для переключения между режимами просмотра выберите пункт **Текущ. просмотр** или **Просмотр тренда**.

Если в окне тренда нет данных, следует изменить приоритет этого измерения в списке приоритетов трендов. См. раздел «Приоритет тренда» на стр. 242.

## Отображение контрольной базовой линии сегмента ST

В окне просмотра текущих значений или окне просмотра трендов можно вывести контрольную базовую линию сегмента ST. Базовая линия окрашена в желтый цвет. Если в желтый цвет окрашена ЭКГ, базовая линия отображается зеленым цветом. Базовая линия позволяет выявить изменения сегмента ST. Базовая линия формируется автоматически при повторном изучении аритмии и по запросу пользователя.

Чтобы отобразить или скрыть базовую линию, выберите пункт **Отоб.баз линию/Скрыть б. линию**.

## Обновление контрольной базовой линии на схеме ST Map

Чтобы обновить базовую линию, выполните следующие действия:

- Выберите в меню **Настройка анализа ST** пункт **Просмотр ST**, а затем пункт **Обнов. БазЛинию**.

## Изменение масштаба схемы ST Map

Чтобы изменить масштаб, выполните следующие действия:

- Выберите пункт **Увелич.** или **Уменьш.**, чтобы изменить размер схемы на экране.

## Изменение интервала между трендами

Чтобы определить периодичность отображения трендов, выполните следующие действия:

- 1 Выберите пункт **Выбрать интервал** в окне просмотра трендов.
- 2 Выберите в меню нужный интервал. Интервалы варьируются в диапазоне от 12 секунд до 30 минут.

## Печать отчета ST Map

Чтобы распечатать последнюю схему, отображающуюся в окне просмотра текущих значений или трендов, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Отчеты**.
- 2 Выберите **ST Map**.
- 3 Нажмите кнопку **Печать**.

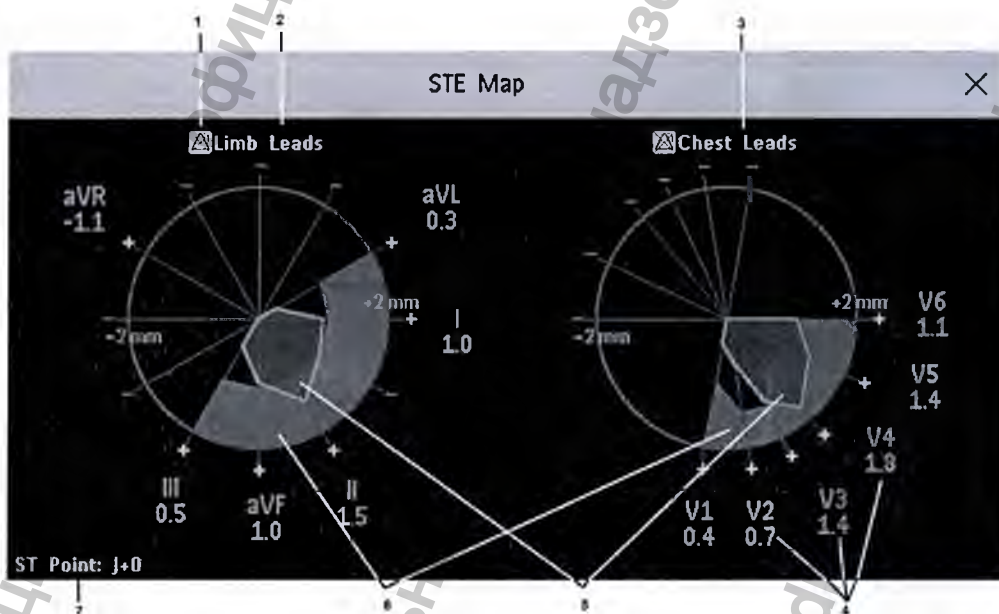
## Просмотр схем STE Map

На схеме STE Map отображаются значения STE, а также значения ST, измеренные в точке J, вместе с пределами STE, заданными в меню **Настр. Подъем ST (STE)** с учетом пола текущего пациента. Как и на схеме ST Map, на этой схеме отображаются две плоскости, полученные при регистрации ЭКГ в нескольких отведениях, в виде многоосевой диаграммы, где каждая ось представляет одно отведение. Положение осей на диаграмме соответствует расположению отведений ЭКГ. Каждое значение STE соотносится либо с отведением от конечностей, либо с грудным отведением. Каждая ось отражает полярность представляемого ею отведения. Пределы STE обозначаются серой областью, которая включает все значения, превышающие эти пределы. Если для параметра ЭКГ выбран белый цвет, то область окрашивается в зеленый цвет.

Если в двух смежных отведениях нарушены соответствующие пределы STE, область нарушения между двумя значениями STE и двумя соответствующими им пределами окрашивается в красный цвет. Если для параметра ЭКГ выбран красный цвет, область окрашивается в зеленый цвет.

Если пол пациента не указан, то на схеме STE Map не отображаются никакие пределы и не указываются никакие нарушения пределов.

В окне схемы STE Map не отображаются тренды и базовая линия ST.



- 1 Индикатор состояния сигнала тревоги по STE
- 2 Отв. от конечн.
- 3 Грудн. отвед.
- 4 Метка, значение и полярность соответствующего отведения
- 5 Нарушения пределов STE
- 6 Область пределов STE
- 7 Положение текущей точки измерения ST (всегда J + 0)



## Просмотр схемы STE Map

Чтобы вывести схему STE Map на экран, выполните следующие действия:

- В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **STE Map**.

## Работа в окне задач STE Map

Для просмотра всех данных и доступа к всплывающим кнопкам может потребоваться активация окна задач STE Map. Чтобы активировать окно задач, выберите соответствующую схему на экране. После активации окна можно выполнять задачи, перечисленные ниже.

## Изменение масштаба схемы STE Map

Чтобы изменить масштаб, выполните следующие действия:

- Выберите **Увелич.** или **Уменьш.**, чтобы изменить размер схемы на экране.

## Печать отчета STE Map

Чтобы распечатать последние просмотренные данные, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Основное меню**, а затем пункт **Отчеты**.
- 2 Выберите **STE Map**.
- 3 Нажмите **Печать**.

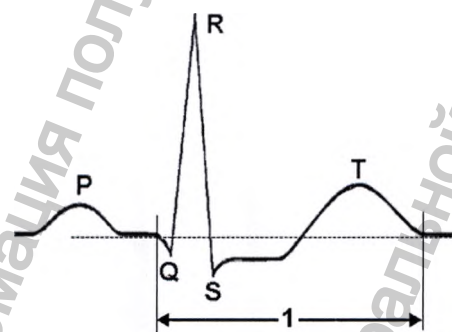
## Переключение между схемами STE Map и ST Map

Если схема ST Map или STE Map используется в режиме приложения, «встроенного» в экран, для переключения между схемой ST Map и схемой STE Map воспользуйтесь всплывающей кнопкой **Сменить схему Map**.

Обратите внимание, что изменения, внесенные в данном режиме, будут сохранены на текущем экране.

## Мониторинг интервала QT/QTc

Интервал QT определяется как время между началом Q-зубца и концом T-зубца. Он представляет собой общую продолжительность периодов деполяризации (длительность комплекса QRS) и реполяризации (интервал ST-T) желудочков. Мониторинг интервала QT позволяет выявить синдром удлинения интервала QT.



Между интервалом QT (1) и частотой сердечных сокращений существует обратная зависимость. Чем быстрее сокращается сердце, тем короче интервал QT, а чем медленнее сокращается сердце, тем интервал QT длиннее. По этой причине для коррекции значения интервала QT относительно ЧСС необходимо использовать поправочные формулы. Интервал QT, скорректированный относительно частоты сердечных сокращений, обозначается как QTc. По умолчанию монитор

использует поправочную формулу Базетта (Bazett), а альтернативную формулу Фридеричиа (Fridericia) можно выбрать в режиме конфигурации.

Для эффективного мониторинга интервала QT необходимо включить базовый или расширенный режим мониторинга аритмии.

## Алгоритм измерения интервала QT

Значения QT обновляются каждые пять минут, за исключением начальной фазы (первые пять минут), когда они обновляются каждую минуту. Нормальные или навязанные предсердные сокращения, а также сокращения со сходной морфологией усредняются, формируя репрезентативную кривую для дальнейшей обработки. Нормальные сердечные сокращения с последующим преждевременным комплексом QRS при подсчете не учитываются, что позволяет избежать размывания конца T-зубца преждевременных сокращений. Если алгоритм не может сформировать репрезентативную кривую, например из-за постоянного изменения морфологии сердечных сокращений, то через 10 минут на экран будет выведено сообщение о неполадке **Анализ QT невозможен**. То же самое происходит, если нормальные сокращения были неправильно помечены и алгоритму не хватило достоверных данных для измерения интервала QT. Значение QT нельзя вычислить, если QT-ЧСС > 150 уд./мин (для взрослых) или > 180 уд./мин (для детей/новорожденных).

Измерения QT/QTc в рамках диагностики в 12 отведениях могут отличаться от измерений в режиме реального времени из-за различных алгоритмических подходов.

## Источники дополнительной информации

Подробные сведения об алгоритме и выполнении измерений QT см. в документах «Application Note on QT/QTc Interval Monitoring» и «QT Interval Monitoring Quick Guide» (на английском языке) на DVD-диске с документацией.

## Показания к мониторингу интервала QT

Мониторинг QT особенно важен при введении пациентам лекарственных препаратов, удлиняющих интервал QT, которые могут привести к развитию пируэтной тахикардии. В группу повышенного риска входят женщины, пожилые люди и пациенты с брадикардией, нарушением функции левого желудочка (ишемией, гипертрофией левого желудочка), гипокалиемией и гипомagneмией.

## Ограничения по выполнению мониторинга интервала QT

Существует ряд условий, затрудняющих мониторинг сегмента QT, в частности:

- Слишком плоский T-зубец.
- T-зубцы плохо выражены из-за трепетания или фибрилляции предсердий.
- Конец T-зубца трудно определить из-за наличия U-зубцов.
- Вследствие высокой частоты сердечных сокращений P-зубец захватывает конец предыдущего T-зубца.
- Шумы или существенное изменение морфологии комплексов QRS.

В этих случаях необходимо выбрать отведение с хорошей амплитудой T-зубца без видимого трепетания и преобладания зубцов U или P.

Некоторые условия, такие как блокада левой или правой ножек пучка Гиса либо гипертрофия, могут привести к расширению комплекса QRS. Если наблюдается удлинение интервала QTc, следует убедиться, что причина заключается не в расширении комплекса QRS.

При наличии бигеминии измерения интервала QT не выполняются, поскольку нормальные сокращения с последующими желудочковыми сокращениями при анализе не учитываются.

Измерения интервала QT не выполняются и при очень высокой ЧСС (выше 150 уд./мин для взрослых и выше 180 уд./мин для детей и новорожденных).

При изменении ЧСС стабилизация интервала QT может занять несколько минут. Для надежности расчетов интервала QTc важно исключить область изменения ЧСС.

**ОСТОРОЖНО!**

Результаты измерений интервала QT/QTc всегда должны проверяться квалифицированными врачами.

**Выбор отведений для мониторинга QT**

Для мониторинга QT можно выбрать один из следующих трех режимов:

- Режим мониторинга во всех отведениях: общее измерение интервала QT осуществляется во всех доступных отведениях (I, II, III, V, MCL, V1–V9, V3R–V6R). При наложении электродов по методу EASI используются регистрируемые напрямую отведения AI, AS и ES.
- Режим мониторинга в основном отведении: основное отведение используется для измерений интервала QT. Если исходное основное отведение становится недоступным или заменяется, измерение интервала QT продолжится в новом основном отведении.
- Режим мониторинга в одном отведении: одно из доступных отведений (исключая усиленные отведения) используется для измерений интервала QT. Если выбранное отведение становится недоступным, измерение интервала QT прекращается.

Чтобы выбрать режим, выполните следующие действия:

- 1 Выберите числовое значение QT, чтобы открыть окно **Настр. Анализ QT**.
- 2 Выберите отведение QT, а затем выберите значение **Все**, **Основ. отведение** или одно из доступных отдельных отведений.

В режиме мониторинга во всех отведениях для сравнения значений QT необходимо использовать значения, полученные в одних и тех же отведениях.

Смена отведения, используемого для измерений QT, не влечет за собой сброс базовой линии.

**Просмотр QT**

Окно **Просмотр QT** позволяет убедиться в том, что алгоритм анализа интервала QT правильно определяет точки Q и T.



Текущие кривые отображаются в верхней части окна, а исходные кривые отображаются ниже другим цветом. Точки Q и T обозначаются вертикальными линиями. При выборе одной из меток отведений в верхней части окна соответствующая кривая будет выделена; другие кривые останутся затененными. Подчеркнутые метки соответствуют отведениям, используемым для расчета значения QT. При нажатии числового значения будут выделены все подчеркнутые отведения.

При использовании системы отведений EASI или Hexad на экране отображается соответствующая метка.

### Переключение на просмотр одного набора кривых

Чтобы просмотреть определенный набор кривых в увеличенном формате, можно переключаться между режимами просмотра:

- 1 Выберите пункт **Текущ.**, чтобы просмотреть текущий набор кривых.
- 2 Выберите пункт **Базовая линия**, чтобы просмотреть набор исходных кривых.
- 3 Выберите пункт **Комбин.**, чтобы вернуться к одновременному отображению текущих и исходных кривых.

### Настройка базовой линии интервала QT

Для количественной оценки изменений значения QTc можно настроить базовую линию интервала QTc. Например, чтобы оценить воздействие лекарственных препаратов на интервал QT, можно до начала терапии задать текущее значение в качестве базовой линии. В дальнейшем эта базовая линия будет использоваться для расчета значения ΔQTc.

Чтобы настроить базовую линию, выполните следующие действия:

- Выберите пункт **Уст. баз. лин.** и задайте значение.

Если базовая линия не настроена, будет автоматически использовано значение, полученное в течение первых пяти минут с момента начала мониторинга пациента. Новая базовая линия заменяет прежнюю. Поскольку сигнал тревоги по ΔQTc подается с учетом разницы между базовой линией и текущим значением, неправильно настроенная базовая линия может заблокировать подачу сигнала тревоги по ΔQTc. При выписке пациента базовая линия удаляется.

### Печать кривых QT

Чтобы запустить печать, выполните следующие действия:

- Выберите **Печать QT**.

### Запись кривых QT

Чтобы запустить запись, выполните следующие действия:

- Выберите **Запись QT**.

## Сигналы тревоги по QT

С интервалом QT связаны два сигнала тревоги: сигнал тревоги по нарушению верхнего предела QTc и сигнал тревоги по высокому значению ΔQTc. Сигнал тревоги по нарушению верхнего предела QTc подается в том случае, если значение QTc превышает установленный предел на протяжении пяти и более минут. Сигнал тревоги по ΔQTc подается в том случае, если разница между текущим и опорным значениями превышает установленный предел на протяжении пяти и более минут.

Если измерение интервала QT не удается выполнить на протяжении десяти минут, на экран выводится сообщение о неполадке **Анализ QT невозм.** и символ -?-. До этого момента отображается предыдущее значение. При получении недостоверных результатов измерений могут отображаться также дополнительные сообщения, перечисленные ниже.



| Дополнительное сообщение  | Причина получения недостоверных результатов измерения QT                                                                             |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Запуск QT                 | Мониторинг интервала QT только что запущен или перезапущен                                                                           |
| Асистолия или ЭЛКТды откл | 1 Доступны не все отведения, необходимые для анализа интервала QT.<br>2 Обнаружена асистолия.                                        |
| Слиш.мало сокр.с меткой N | Недостаточно достоверных комплексов QRS для измерения интервала QT                                                                   |
| Недостов. ритм для QTс    | Недостаточно достоверных интервалов R-R для определения QT с поправкой на ЧСС; для расчета QTс используется усредненное значение ЧСС |
| Высокая QT-ЧСС            | QT-ЧСС превышает заданный верхний предел, равный 150 уд./мин (для взрослых) или 180 уд./мин (для новорожденных и детей).             |
| Маленький зубец R         | R-зубец сигнала слишком мал                                                                                                          |
| Маленький зубец T         | T-зубец сигнала слишком мал                                                                                                          |
| Конец зубца T не опред.   | Невозможно точно определить конец T-зубца                                                                                            |
| QT вне диапазона          | Полученное значение QT выходит за пределы заданного диапазона достоверных значений QT (от 200 до 800 мс)                             |
| QTс вне диапазона         | Полученное значение QTс выходит за пределы заданного диапазона достоверных значений QTс (от 200 до 800 мс)                           |
| Нестабильный QTс          | Измерения QTс нестабильны                                                                                                            |

Включение и отключение отдельных сигналов тревоги по QTс

Все сигналы тревоги по QTс могут быть отключены независимо друг от друга. Чтобы включить или отключить сигнал тревоги, выберите в меню **Настр. Анализ QT** пункт **Трев. QTс** или **Трев. ΔQTс** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Изменение пределов сигналов тревоги по QTс

Верхний предел сигналов тревоги устанавливается в зависимости от состояния пациента, протоколов, действующих в отделении, рекомендаций врача или ограничений, обусловленных введением лекарственных препаратов.

- 1 В меню **Настр. Анализ QT** выберите пункт **В.Предел**.
- 2 Выберите нужное значение.
- 3 Нажмите **В.Предел Δ**.
- 4 Выберите нужное значение.

Включение и отключение мониторинга интервала QT

Чтобы включить или отключить мониторинг интервала QT, выберите в меню **Настр. Анализ QT** пункт **Анализ QT** и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Мониторинг частоты пульса

Частота пульса – это количество пульсаций артериальной крови (уд./мин), обусловленных механической активностью сердечной мышцы. Пульс можно вывести на экран на основе любого сигнала  $SpO_2$  (по плетизмограмме), посредством измерителя дыхания  $CL$  или любого измеряемого артериального давления (Д, АД, иАД, АоД, ДЛА, УАД, ДБА, ДПА). Подробное описание меток давления см. в главе «Инвазивный мониторинг давления». Метка и цветовая кодировка числового значения пульса соответствуют кривой измеряемого параметра. Если числовое значение частоты пульса не отображается на экране, откройте меню **Настройка Пульс** и проверьте, активирован ли режим отображения этих значений.

## Вход в меню настройки частоты пульса

Чтобы войти в меню настройки пульса, нажмите числовое значение частоты пульса на экране монитора. Если числовое значение частоты пульса не отображается, выберите нужный источник пульса (например, **Пульс (ЧСС)**) в меню настройки параметра.

## Системный источник пульса

Выбранный системный источник пульса отображается в меню настройки измерений частоты пульса. Выбор частоты пульса в качестве системного пульса означает следующее:

- Этот параметр измеряется как системный пульс и является источником сигналов тревоги при выборе частоты пульса в качестве активного источника сигналов тревоги.
- Полученные в результате измерений данные передаются в информационный центр (если подключен).
- Записываются тренды высокого разрешения, сохраняемые в базах данных монитора.

Чтобы определить, какая частота пульса будет использоваться в качестве системного пульса, выполните следующие действия:

- 1 В меню **Настройка Пульс** выберите пункт **Сист. пульс**.
- 2 Выберите одну из меток  $SpO_2$ , ПЕСПгк или артериального давления из всплывающего списка либо выберите пункт **Авто**.

При выборе пункта **Авто** монитор автоматически выбирает частоту пульса для использования в качестве системного пульса. Монитор прокручивает список сверху вниз и активирует первое включенное и доступное значение частоты пульса.

Если выбранное значение пульса становится недоступным или отключается, монитор будет использовать следующее значение из списка в качестве системного пульса до тех пор, пока выбранное значение вновь не станет доступным.

## Включение и отключение значения пульса

Чтобы включить или отключить определенное числовое значение пульса, войдите в меню **Настройка Пульс** через меню настройки параметров или меню кривой источника пульса. Так, чтобы включить или отключить числовое значение пульса, полученное по данным  $\text{SpO}_2$ , необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Откройте меню **Настройка Пульс**, нажав числовое значение пульса или выбрав пункт **Пульс** в меню **Настройка  $\text{SpO}_2$** .
- 2 Выберите в меню **Настройка Пульс** нужное обозначение пульса, например **Пульс ( $\text{SpO}_2$ )**, и задайте значение **Вкл** или **Выкл**.

## Работа с сигналами тревоги по частоте пульса

Пределы сигналов тревоги по частоте пульса можно изменить в меню **Тревоги по ЭКГ/Пульсу**, которое можно открыть, выбрав пункт **ИстТрев(xxx)** в меню **Настройка Пульс** или **Настройка ЭКГ** (xxx — текущий источник сигнала тревоги). Изменение пределов сигналов тревоги для конкретного числового значения пульса приводит к изменению пределов всех сигналов тревоги по частоте пульса и сердечных сокращений.

Сигналы тревоги по частоте пульса подаются только в том случае, если в качестве активного источника сигналов тревоги выбран пульс, в качестве системного пульса выбран источник пульса, и включены сигналы тревоги по частоте пульса.

## Выбор активного источника сигналов тревоги: ЭКГ или пульс?

В большинстве случаев числовые значения ЧСС и частоты пульса совпадают. Чтобы избежать одновременной подачи сигналов тревоги по ЧСС и пульсу, монитор использует только один источник сигналов тревоги: **ЭКГ или пульс**. Чтобы изменить источник сигналов тревоги, выберите в меню **Тревоги по ЭКГ/Пульсу** пункт **Ист. трев.**, а затем выберите один из следующих вариантов:

- **ЭКГ/Аритмия:** если в качестве источника сигналов тревоги необходимо использовать ЧСС/пульс.
- **Пульс:** если в качестве активного источника сигналов тревоги выбран пульс, потребуется подтвердить сделанный выбор. Имейте в виду, что, когда в качестве источника сигналов тревоги выбран пульс, все сигналы тревоги по аритмии и ЧСС при мониторинге ЭКГ отключены.
- **Авто:** если для источника сигналов тревоги установлено значение **Авто**, монитор будет использовать ЧСС, получаемую по данным ЭКГ, в качестве источника сигнала тревоги всякий раз при включении мониторинга ЭКГ и получении достоверного сигнала ЭКГ хотя бы в одном отведении без подачи сигнала о неполадке.

Монитор автоматически устанавливает в качестве источника сигналов тревоги пульс, если:

- достоверный сигнал в отведении ЭКГ не может быть получен
- и
- источник пульса включен и доступен.

После этого монитор будет использовать частоту пульса, получаемую по параметру, действующему на данный момент в качестве системного пульса. Пока в качестве источника сигналов тревоги используется пульс, все сигналы тревоги по аритмии и ЧСС при мониторинге ЭКГ будут отключены. Как только одно из отведений ЭКГ снова становится доступным, монитор автоматически переключается на использование ЧСС в качестве источника сигналов тревоги.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если мониторинг ЭКГ отключен, монитор будет всегда выбирать в качестве источника сигналов тревоги пульс, при условии, что данный параметр доступен. Единственным исключением из этого правила является ситуация, когда монитор подключен к телеметрическому устройству. Режим мониторинга ЭКГ отключается, однако монитор можно настроить таким образом, чтобы в качестве источника сигналов тревоги использовались только данные ЭКГ. В этом случае монитор не будет использовать пульс в качестве источника сигналов тревоги, и этот параметр не будет доступен в меню **Тревоги по ЭКГ/Пульсу**.



**ОСТОРОЖНО!**

Выбор пульса в качестве источника сигналов тревоги по ЧСС и пульсу приводит к отключению сигналов тревоги по аритмии, перечисленных в разделе «Обзор сигналов тревоги по ЭКГ и аритмии» на стр. 136, в том числе сигналов тревоги по **асистолии, фибрилляции желудочков и желудочковой тахикардии**, а также сигналов тревоги по ЧСС. На это указывает сообщение **ТРВ ЭКГ/Аритм Выкл** (если оно не отключено на мониторе) и перечеркнутый символ сигнала тревоги рядом с числовым значением ЧСС, полученным по данным ЭКГ. Сообщение **ТРВ ЭКГ/Аритм Выкл** можно отключить или настроить таким образом, чтобы спустя определенное количество часов вместо него подавался сигнал тревоги желтого уровня (среднего приоритета).

Сигналы тревоги по высокой или низкой частоте пульса, а также экстремальной брадикардии и тахикардии остаются активными.

**Отключение функции выбора источника сигналов тревоги**

Если источник сигналов тревоги изменить нельзя, функция выбора источника сигналов тревоги может быть отключена. При попытке сменить источник на экран выводится сообщение **Для активации перейдите в режим конфигурации и включите "Выбор источ.Трев"**. Этот параметр можно изменить только в режиме настройки.

**Изменение пределов сигналов тревоги по ЧСС или пульсу**

Сигналы тревоги по ЧСС и пульсу имеют одинаковые верхний и нижний пределы, поэтому изменение предела сигнала тревоги в меню **Настройка Пульс** автоматически влечет за собой изменение верхнего и нижнего пределов сигнала тревоги по ЧСС в меню **Настройка ЭКГ** и наоборот. Единственным исключением являются ситуации, обусловленные блокировкой по достижении нижнего предела для каждого параметра. Так, минимальное возможное значение частоты пульса по данным  $SpO_2$  составляет 30 уд./мин, по данным ЧСС — 15 уд./мин, а по данным давления — 25 уд./мин.

**Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС**

Сигналы тревоги по крайним значениям ЧСС — **\*\*\* Экстрем.Тахи** и **\*\*\* Экстрем.Бради** — генерируются активным источником этих сигналов (ЧСС или пульс). Пределы задаются автоматически путем добавления к верхнему и нижнему пределам сигналов тревоги заданного значения  $\Delta$ . Таким образом, изменение верхнего и нижнего пределов сигналов тревоги приведет к автоматическому изменению крайних пределов сигналов тревоги (в рамках допустимого диапазона значений); подробнее см. в разделе «Крайние пределы сигналов тревоги по ЧСС» на стр. 140).

Вам необходимо узнать, какое значение настроено для вашего монитора.

- Чтобы просмотреть значения, добавленные к верхнему и нижнему пределам сигналов тревоги для подачи сигналов тревоги по предельному значению, выберите в меню **Настройка ЭКГ** пункты **ΔЭкстрТахи** и **ΔЭкстрБради**.

**Звук QRS**

Активный источник сигнала тревоги используется также в качестве источника звука QRS. Громкость звука можно настроить в меню **Настройка  $SpO_2$**  и **Настройка ЭКГ**, а тональную модуляцию QRS — в меню **Настройка  $SpO_2$** .

**ОСТОРОЖНО!**

Звуковой сигнал QRS подвержен влиянию внешних помех и не может заменить собой анализ аритмии по данным ЭКГ.

Если необходимо обнаружение аритмии, не следует полагаться на звуковой сигнал QRS.

При подключении модуля X2 к основному монитору звуковой сигнал QRS не подается.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Мониторинг частоты дыхания

Мониторинг параметров дыхания осуществляется путем измерения сопротивления грудной клетки между двумя электродами ЭКГ, наложенными на грудную клетку пациента. По мере изменения сопротивления вследствие движения грудной клетки на экране монитора формируется кривая дыхания. Монитор подсчитывает циклы кривой и вычисляет частоту дыхания (ЧД).

## Схема наложения электродов для мониторинга дыхания

При измерении параметров дыхания важную роль играет надлежащая подготовка кожи пациента к наложению электродов. См. указания в главе, посвященной мониторингу ЭКГ.

При измерении параметров дыхания используются стандартные кабели ЭКГ и схемы наложения электродов. Для мониторинга параметров дыхания можно использовать различные кабели ЭКГ (3-проводные, 5-проводные, 6-проводные или 10-проводные) и либо стандартную схему наложения электродов, либо схему EASI™ (при использовании кабелей ЭКГ, предназначенных для отделения интенсивной терапии и реанимации).

Сигнал дыхания всегда измеряется между двумя электродами ЭКГ. Обратите внимание, что для измерения параметров дыхания необходимо использовать по меньшей мере стандартную схему наложения 3 электродов. Нельзя выполнять измерение параметров дыхания, используя только 2 электрода.

## Выбор отведения для измерения параметров дыхания

Чтобы выбрать отведения для измерения параметров дыхания, выполните следующие действия:

В меню **Настройка РЕСП** выберите пункт **Отв. Респ.**, а затем выберите один из следующих векторов:

- I (RA-LA) или
- II (RA-LL).

Обратите внимание, что при использовании метода EASI параметры дыхания измеряются между электродами I и A.

## Оптимизация схемы наложения электродов для мониторинга параметров дыхания

Если в ходе мониторинга ЭКГ необходимо измерить параметры дыхания, может потребоваться изменить место наложения двух электродов, между которыми будут измеряться параметры дыхания, для некоторых пациентов. Изменение положения электродов ЭКГ в сравнении со стандартными схемами, особенно при наложении электродов ЭКГ по схеме EASI™, приводит к изменениям кривой ЭКГ и может повлиять на результаты анализа сегмента ST и аритмии.

## Наложение сердечных импульсов

Влияние сердечной деятельности на кривую дыхания называется наложением сердечных импульсов. Это явление имеет место в тех случаях, когда электроды для измерения параметров дыхания регистрируют изменения сопротивления, обусловленные циклическим кровотоком. Надлежащее наложение электродов позволяет уменьшить эффект наложения сердечных импульсов: электроды не должны находиться на одной линии с печенью и желудочками сердца. Это особенно важно при мониторинге дыхания новорожденных.

## Расширение грудной клетки в латеральном направлении



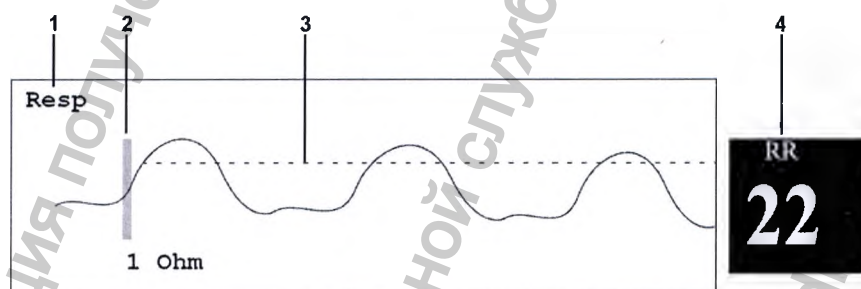
У некоторых пациентов, особенно у новорожденных, грудная клетка расширяется в латеральном направлении. В подобных случаях для получения оптимальной кривой дыхания два дыхательных электрода лучше накладывать в правой срединно-подмышечной области и левой боковой части грудной клетки в точках максимального подъема грудной клетки пациента во время дыхания.

## Диафрагмальное дыхание

У некоторых пациентов с ограниченной экскурсией грудной клетки дыхание преимущественно диафрагмальное. В подобных случаях для получения оптимальной кривой дыхания может потребоваться наложить левый ножной электрод на левую сторону живота в точке максимального подъема брюшной стенки.

## Общее описание окна параметров дыхания

Результаты измерения параметров дыхания отображаются на экране в виде непрерывной кривой и числового значения частоты дыхания. Если зарегистрированное значение частоты дыхания близко к значению ЧСС, рядом с кривой дыхания появляется сообщение ЧСС = ЧД (если мониторинг выполняется в ручном режиме). Вид экрана вашего монитора может несколько отличаться от показанного на рисунке.



- 1 Обозначение кривой дыхания
- 2 Калибровочная полоса в 1 Ом
- 3 Уровень обнаружения дыхания, заданный вручную
- 4 Числовое значение и обозначение частоты дыхания



## Изменение режимов обнаружения дыхания

Уровень обнаружения дыхания можно установить автоматически или вручную.

- Чтобы сменить режим обнаружения дыхания, выберите в меню **Настройка РЕСП** пункт **Обнаружение** и активируйте нужное значение.

### Автоматический режим обнаружения

В автоматическом режиме обнаружения монитор автоматически настраивает уровень обнаружения в зависимости от амплитуды кривой и наличия артефактов, обусловленных сердечной деятельностью.

Обратите внимание, что в автоматическом режиме обнаружения:

- Уровень обнаружения (пунктирная линия) не отображается на кривой.
- Алгоритм требует измерения ЧСС, и поэтому необходимо наложить на пациента не менее 3 электродов.

Автоматический режим обнаружения можно использовать в следующих случаях:

- Частота дыхания не близка к частоте сердечных сокращений.
- Дыхание является спонтанным как при постоянном положительном давлении в дыхательных путях (CPAP), так и без него.
- Выполняется искусственная вентиляция легких, за исключением режима перемежающейся принудительной вентиляции (IMV).

### Ручной режим обнаружения

В ручном режиме уровень обнаружения дыхания устанавливается вручную.

- Выберите в меню **Настройка РЕСП** пункт **Поднять порог** или **Опустить порог**. Воспользуйтесь пунктирной линией уровня обнаружения на кривой дыхания, чтобы определить момент достижения нужного уровня.

Установленный уровень обнаружения не будет автоматически адаптироваться к изменению глубины дыхания. Важно помнить, что при изменении глубины дыхания вам, возможно, потребуется изменить уровень обнаружения дыхания.

Ручной режим обнаружения должен использоваться в следующих случаях:

- Частота дыхания близка к частоте сердечных сокращений.
- Используется режим перемежающейся принудительной вентиляции легких пациента.
- У пациента поверхностное дыхание. Попытайтесь изменить положение электродов, чтобы улучшить качество сигнала.

## Режимы обнаружения дыхания и наложение сердечных импульсов

**В автоматическом режиме обнаружения:**

Если в ходе мониторинга дыхания ЭКГ отключается, монитор не может сравнивать значения ЧСС и ЧД для обнаружения наложения сердечных импульсов. Уровень обнаружения дыхания автоматически возрастает, чтобы избежать регистрации наложенных сердечных импульсов в качестве сигналов дыхания.

**В ручном режиме обнаружения:**

Наложение сердечных импульсов может в определенных ситуациях запустить счетчик дыхательных циклов. Это может привести к завышению значений частоты дыхания или к пропуску апноэ. Если возникает подозрение, что наложенные сигналы сердечной деятельности регистрируются в качестве сигналов дыхательной деятельности, необходимо поднять уровень обнаружения относительно области наложения сигналов сердечной деятельности. Если амплитуда кривой дыхания настолько мала, что увеличить уровень обнаружения невозможно, может потребоваться изменить положение электродов, как описано в разделе «Расширение грудной клетки в латеральном направлении» на стр. 178.

## Изменение размера кривой дыхания

### ОСТОРОЖНО!

После увеличения или уменьшения размера кривой дыхания при мониторинге в ручном режиме обнаружения следует обязательно проверить уровень обнаружения дыхания.

- Выберите в меню **Настройка РЕСП** пункт **Увелич. размер**, чтобы увеличить размер кривой, или пункт **Уменьш. размер**, чтобы уменьшить его.

## Изменение скорости кривой дыхания

Кривые дыхания обычно отображаются с меньшей скоростью, чем другие кривые. По этой причине для параметра дыхания предусмотрен отдельный элемент управления скоростью, не зависящий от настроек скорости кривых других параметров.

- Нажмите кривую дыхания, чтобы открыть меню **Кривая РЕСП**, и выберите пункт **Измен. скорость**. Выберите нужное значение скорости во всплывающем списке. Будет задана скорость перемещения кривой по экрану (в мм/с).

## Использование сигналов тревоги по частоте дыхания

Сигналы тревоги по частоте дыхания можно включать и отключать, а верхние и нижние пределы сигналов тревоги можно изменять аналогично сигналам тревоги по другим параметрам, как описано в главе, посвященной сигналам тревоги.

## Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ

Сигнал тревоги по апноэ представляет собой сигнал тревоги красного уровня и высокого приоритета. Время задержки подачи сигнала тревоги по апноэ — это промежуток между моментом, когда монитор не смог обнаружить дыхание пациента, и подачей сигнала тревоги по апноэ.

- 1 В меню **Настройка РЕСП** выберите пункт **Время апноэ**.
- 2 Выберите нужное значение.

## Сведения по технике безопасности при мониторинге параметров дыхания

### ОСТОРОЖНО!

#### Уровень обнаружения дыхания

Если уровень обнаружения дыхания в ручном режиме задан неправильно, монитор может пропустить апноэ. Если апноэ наблюдается при слишком низком уровне обнаружения дыхания, монитор с большой долей вероятности будет регистрировать сердечную деятельность и ошибочно трактовать ее как дыхание.

#### Апноэ

Измерение параметров дыхания не позволяет разграничить обструктивное и смешанное апноэ. Монитор просто подает сигнал тревоги по истечении заданного времени с момента последнего обнаруженного дыхательного цикла.

Безопасность и эффективность обнаружения апноэ методом измерения частоты дыхания, особенно апноэ недоношенных и грудных детей, не установлена.

#### **Помехи**

При работе в условиях, отвечающих требованиям стандарта EN 60601-1-2 по электромагнитной совместимости (устойчивость к радиочастотным помехам 3 В/м), поля, напряженность которых превышает 1 В/м, могут приводить к ошибочным результатам измерений на разных частотах. В связи с этим рекомендуется избегать использования источников электромагнитного излучения вблизи устройств, измеряющих параметры дыхания.

#### **Принадлежности для мониторинга дыхания**

Для мониторинга дыхания следует использовать только принадлежности ЭКГ, не предназначенные для операционной (см. раздел, посвященный мониторингу дыхания, в главе «Принадлежности»). Набор кабелей ЭКГ оранжевого цвета для использования в операционной не пригоден для мониторинга параметров дыхания. Это обусловлено тем, что комплект кабелей, предназначенный для операционной, имеет более высокое внутреннее сопротивление, необходимое во время электрохирургических процедур.

#### **Частотно-адаптивные электрокардиостимуляторы**

В некоторых случаях имплантированные водители ритма, адаптирующиеся к частоте минутной вентиляции, могут реагировать на измерения сопротивления, выполняемые мониторами пациента для определения частоты дыхания. В таких случаях кардиостимуляция осуществляется с максимальной запрограммированной частотой. Этого можно избежать, отключив измерение параметров дыхания.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.goszdraznadzor.gov.ru](http://www.goszdraznadzor.gov.ru)



# Мониторинг с помощью измерителя дыхания CL (РЕСПГк)

Измеритель дыхания CL является одним из бескабельных измерительных устройств IntelliVue и может использоваться вместе с монитором. Сведения об общем использовании и наложении измерителя см. в главе «Использование бескабельных измерительных устройств IntelliVue» на стр. 36 и документе «IntelliVue Cableless Measurements Instructions for Use» (Инструкция по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue).

Поскольку измеритель дыхания не оснащен дисплеем, результаты измерений отображаются только на дисплее монитора, и настройки измерений можно задать тоже только на мониторе. В данной главе указана информация на данную тему.

## Принципы измерений

Измеритель дыхания CL получает сигнал дыхания и пульса от движений грудной клетки и брюшной стенки, измеряемых с помощью встроенного датчика ускорения. Измеритель дыхания CL фиксируется на левой реберной дуге грудной клетки пациента при помощи клеевого держателя.

При соответствующей настройке измерительное устройство предоставляет:

- кривую дыхания (РЕСПГк)
- значение частоты дыхания (ЧДГк)
- числовое значение пульса (опция)
- состояние положения — определяются различные положения, (например, на спине, вертикальное и на левой/правой стороне), состояние положения обновляется после его изменения и стабилизации.
- числовое значение уровня активности — определяется двигательная активность пациента раз в секунду, значение уровня активности от 0 до 10 выводится на монитор и обновляется раз в минуту.

Информация о состоянии активности дает только приблизительное значение действительной степени активности пациента.

### ОСТОРОЖНО!

Измеритель дыхания CL не обеспечивает подачу сигналов тревоги по апноэ.

Излишняя активность пациента и вибрация могут вызвать сбой измеряемых сигналов. Если пациент подвижен, артефакты движения могут ошибочно приниматься за дыхательные движения.

## Режимы измерения

Существуют три различных режима измерения дыхания/пульса:

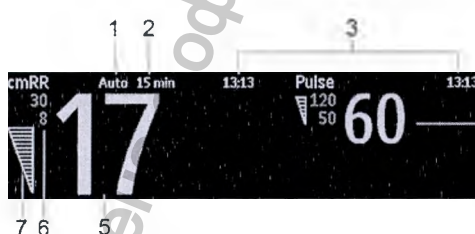
- **Ручной режим** — одиночное измерение дыхания производится при выборе пункта **Пуск РЕСПгк** на мониторе или при нажатии кнопки на измерителе дыхания.
- **Автоматический режим** — непрерывно повторяющиеся измерения дыхания с регулируемым интервалом между измерениями. Первое измерение начинается сразу после входа в автоматический режим измерений.  
При соответствующей настройке, когда значение частоты дыхания выходит за заданные пределы тревоги, режим измерения автоматически меняется на режим частых измерений, до тех пор пока значение частоты дыхания не вернется в заданные пределы.
- **Режим частых измерений** — выполняется непрерывное измерение частоты дыхания и пульса. Значение частоты пульса обновляется после каждого нового дыхательного цикла. Самый короткий интервал обновления значения частоты пульса составляет 8 секунд.

## Выполнение измерений

Сведения о подготовке измерителя и выполнении измерений см. в документе «IntelliVue Cableless Measurements Instructions for Use» (Инструкция по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue).

Для запуска измерений с монитора выберите пункт **Запуск РЕСПгк** в меню **Настройка РЕСПгк**. Одиночное измерение может быть начато в любое время вне зависимости от текущего режима измерения.

## Интерпретация числовых значений



- 1 Режим измерения
- 2 Время повторения (только в автоматическом режиме)
- 3 Временная метка для числовых значений
- 4 Числовое значение пульса
- 5 Числовое значение ЧДгк
- 6 Пределы тревоги ЧДгк
- 7 Индикатор качества сигнала

В зависимости от конфигурации, в автоматическом режиме вместо метки времени может отображаться время до следующего измерения. Это выглядит следующим образом:



Числовые значения ЧДгк и пульса можно настроить таким образом, чтобы они отображались затененными или исчезали с экрана по истечении заданного времени. Это позволяет избежать интерпретации полученных ранее числовых значений как текущих данных. Время можно задать в режиме конфигурации.

В ходе автоматического измерения числовые значения заменяются горизонтальными полосками, и их количество меняется с одной на две и затем на три.

## Индикатор качества сигнала

Числовые значения ЧДгк и пульса отображаются вместе с индикатором качества сигнала (при условии соответствующей настройки и наличии свободного места), который обозначает степень достоверности текущих значений.

Уровень заполнения треугольника отражает качество сигнала, индикатор внизу показывает максимальное качество сигнала, когда треугольник заполнен полностью.



## Числовое значение активности

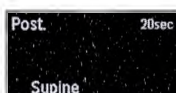
Уровень активности пациента обозначается числовым значением между 1 (очень низкая активность) и 10 (очень высокая активность). Если отображаемое значение составляет «0», сигнал недоступен. Числовые значения обновляются один раз в минуту.



Значение уровня активности также отображается в верхней части меню **Настройка РЕСПГк**. Здесь отображается значение «в реальном времени», которое позволяет убедиться в успешном отслеживании активности пациента.

## Значение положения

Значение положения отображается в текстовой форме с указанием имени обнаруженного положения и времени с момента последнего обнаруженного изменения положения. Значение обновляется при обнаружении изменения положения и его стабилизации в течение 1 минуты.



Значение положения также отображается в верхней части меню **Настройка РЕСПГк**. Здесь отображается значение «в реальном времени», которое позволяет убедиться в успешном отслеживании изменений положения.

## Установка режима измерения

Чтобы установить режим измерения, выполните следующие действия:

- 1 В меню **Настройка РЕСПГк** выберите пункт **Режим**.
- 2 Выберите режим **Ручной**, **Авто** или **Частый**.

В режиме **Авто** или **Частый** измерения будут запущены сразу после выбора режима.

## Установка времени повтора

Для измерений в режиме **Авто** можно задать интервал между измерениями:

- 1 В меню **Настройка РЕСПГк** выберите пункт **Время повтора**.
- 2 Выберите интервал из списка.

## Включение и выключение параметров положения и уровня активности

Выберите в меню **Настройка РЕСПгк** пункт **Положение** или **Активность**, чтобы переключиться между значениями **Вкл** и **Выкл**.



# Мониторинг SpO<sub>2</sub>

В методе пульсоксиметрии компании Philips применяется нечувствительный к движениям алгоритм обработки сигнала, основанный на технологии подавления артефактов с помощью преобразования Фурье (FAST). Измеряются следующие четыре параметра:

- Насыщение артериальной крови кислородом (SpO<sub>2</sub>) — процентное отношение насыщенного кислородом гемоглобина крови к совокупному содержанию оксигемоглобина и дезоксигемоглобина (функциональное насыщение артериальной крови кислородом).
- Плетизмограмма — визуальная индикация пульса пациента.
- Частота пульса (по данным плетизмограммы) — число пульсаций в минуту.
- Показатель перфузии (недоступен при использовании технологии Nellcor OxiMax) — числовое значение пульсирующей составляющей измеренного сигнала, обусловленной артериальной пульсацией.

Монитор также совместим с технологиями измерения SpO<sub>2</sub> сторонних производителей: Masimo SET® и Nellcor™ OxiMax™. Если использование данных технологий приводит к различиям в функционировании или предполагает соблюдение других требований, описание этих различий приводится в данной инструкции по эксплуатации.

## ОСТОРОЖНО!

Пульсоксиметр считается устройством раннего оповещения. При появлении тенденции к дезоксигенации следует проанализировать пробы крови с помощью лабораторного CO-оксиметра, чтобы полностью оценить состояние пациента.

## Датчики SpO<sub>2</sub>

В зависимости от варианта поставки модуля SpO<sub>2</sub> могут использоваться различные датчики и кабели-адаптеры. Датчики для различных вариантов поставки имеют цветовую маркировку, соответствующую разъемам, к которым они подключаются. Таблица соответствия приводится в главе «Принадлежности».

Прежде чем применять датчики, ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации, входящими в комплект поставки. В частности, убедитесь, что используемый датчик соответствует категории пациента и области наложения.

## ВНИМАНИЕ!

**Не используйте одноразовые датчики OxiCliq** в помещениях с повышенной влажностью, например в инкубаторах для новорожденных, или в присутствии жидкостей, которые могут загрязнить датчик и электрические соединения, сделав измерения ненадежными или непостоянными. **Не используйте одноразовые датчики**, если имеется аллергическая реакция на клеящее вещество.

## Наложение датчика

- 1 Следуйте инструкции по эксплуатации датчика SpO<sub>2</sub>, придерживаясь всех предостережений и предупреждений.
- 2 При наложении датчика удалите цветной лак с ногтя пальца.
- 3 Наложите датчик. Место наложения должно соответствовать размеру датчика, чтобы датчик не сползал и не оказывал чрезмерного давления.
- 4 При использовании пальцевого датчика для грудных детей M1195A следует выбирать палец руки или ноги диаметром от 7 до 8 мм. Накладывая датчик для новорожденных M1193A, не следует слишком туго затягивать ленту.
- 5 Убедитесь, что источник света и фотодетектор находятся друг напротив друга. Весь свет, излучаемый источником, должен проходить сквозь ткани тела пациента.

### ОСТОРОЖНО!

**Надлежащий прижим датчика:** если датчик прижат слишком слабо, может нарушиться расположение оптических элементов или датчик может свалиться. Если датчик прижат слишком плотно, например, из-за слишком большой площади места наложения или вследствие развившегося отека, он может оказывать чрезмерное давление. В результате может развиться нарушение венозного кровообращения за местом наложения, приводящее к интерстициальному отеку, гипоксемии и нарушению питания тканей. Если датчик остается закрепленным на одном и том же месте в течение слишком долгого времени, могут возникнуть раздражения или повреждения кожи. Во избежание раздражений и иных повреждений кожи периодически осматривайте и меняйте место наложения датчика.

**Венозная пульсация:** не прижимайте датчик слишком плотно. Это вызовет венозную пульсацию, которая может привести к серьезным нарушениям кровообращения и отрицательно сказаться на точности измерений.

**Процедуры МРТ:** не используйте пульсоксиметр или датчики оксиметрии во время проведения магнитно-резонансной томографии (МРТ). Наведенный ток может вызвать ожоги. Данное устройство может повлиять на качество МР-изображения, а магнитно-резонансный томограф может повлиять на точность оксиметрических измерений.

**Поврежденные датчики:** запрещается использовать поврежденные датчики и кабели или датчики с открытыми оптическими компонентами.

**Низкая перфузия:** при очень низкой перфузии в области мониторинга возможно снижение эффективности измерений, и показания SpO<sub>2</sub> могут быть ниже фактического значения насыщения артериальной крови кислородом.

**Условия, влияющие на эффективность измерений:** при гипотонии, сильном сужении кровеносных сосудов, тяжелой анемии или гипотермии пациента возможно снижение эффективности измерений. Кроме того, в этих условиях или в случае остановки сердца или шокового состояния пациента измерения вообще могут оказаться невозможными.

**Температура окружающей среды:** при повышенной температуре окружающей среды соблюдайте особую осторожность, накладывая датчики на участки с недостаточной перфузией, поскольку при длительном наложении это может привести к серьезным ожогам. При начальной температуре кожи, не превышающей 35 °C, ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи до температуры выше 41 °C.

**Риск при наложении на конечности:** избегайте наложения датчика на конечность с введенным артериальным катетером, инфузионной линией или наложенной манжетой АД.

Запрещается погружать датчики в жидкость.

**Технология Nellcor OxiMax:** в данном изделии содержатся химические вещества, которые по сведениям из штата Калифорния, могут стать причиной рака и врожденных пороков или нанести иной вред репродуктивным возможностям.

## Подсоединение кабелей для SpO<sub>2</sub>

Подсоедините кабель датчика к маркированному цветом гнезду на модуле X2. Некоторые датчики Philips можно подключать непосредственно к измерительному устройству. Для других датчиков используйте соответствующий кабель-адаптер.

### ВНИМАНИЕ!

**Удлинительный кабель:** Не подсоединяйте более одного удлинительного кабеля (M1941A). Не используйте удлинительный кабель с многоразовыми датчиками компании Philips или кабелями-адаптерами с номерами для заказа, заканчивающимися на «-L» (обозначает «Удлиненные»).

**Электрические помехи:** Во избежание электрических помех размещайте датчик и кабель подальше от кабелей питания.

**Влажность:** При обследовании новорожденных убедитесь, что все разъемы датчиков и кабелей-адаптеров находятся снаружи инкубатора. Повышенная влажность внутри инкубатора может отрицательно влиять на точность измерений.

## Измерение SpO<sub>2</sub>

- 1 Выберите правильную категорию пациента (взрослые, дети, новорожденные), поскольку эти сведения используются при оптимизации расчета SpO<sub>2</sub> и числовых значений пульса.
- 2 В ходе измерения убедитесь, что область наложения датчика отвечает следующим условиям:
  - Имеется пульсирующий кровоток; в идеальном случае показатель перфузии должен превышать значение 1,0.
  - Толщина области наложения не изменяется (например, из-за отека), и нет необходимости менять место наложения датчика.

### ОСТОРОЖНО!

- Если в инструкции по эксплуатации датчика SpO<sub>2</sub> не указано иное, соблюдайте следующие указания:
  - При мониторинге взрослых и детей, находящихся в полном сознании, область наложения датчика которых характеризуется нормальной перфузией и чувствительностью:  
Если результаты измерения вызывают сомнения или если пациент жалуется на сдавливание в области наложения датчика, осмотрите место наложения датчика, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. Это следует делать не реже одного раза в сутки. При необходимости измените положение датчика. Если состояние кожи ухудшается, измените место наложения датчика.
  - При мониторинге остальных пациентов:  
Осматривайте место наложения датчика каждые 2–3 часа, чтобы оценить состояние кожи и обеспечить правильное расположение оптических элементов. При необходимости измените положение датчика. Если состояние кожи ухудшается, измените место наложения датчика.  
Место наложения датчика следует менять каждые четыре часа или чаще.
- Введение пациенту красителей, таких как метиленовая синь, или наличие форм гемоглобина, не участвующих в транспорте кислорода, таких как метгемоглобин и карбоксигемоглобин, может отрицательно сказаться на точности измерений.
- На точность измерений может также повлиять глубокая пигментация или окрашивание области наложения датчика, например, лак для ногтей, искусственные ногти, крем, содержащий красители или пигменты.
- Помехи могут быть обусловлены следующими причинами:
  - Высоким уровнем освещенности (в том числе использованием инфракрасных обогревателей), стробоскопическими или импульсными источниками света (например, лампами пожарной сигнализации). (Совет: прикройте место наложения датчика непрозрачным материалом.)

- Наличием в непосредственной близости другого датчика SpO<sub>2</sub> (например, при выполнении нескольких измерений SpO<sub>2</sub> на одном пациенте). Прикройте оба датчика непрозрачным материалом, чтобы ослабить их воздействие друг на друга.
- Воздействием электромагнитного излучения, особенно если показатель перфузии ниже 1,0 или качество сигнала ниже среднего уровня.
- Повышенной двигательной активностью пациента и вибрацией.

## Интерпретация числовых значений SpO<sub>2</sub>



- 1 Режим измерения (только при использовании измерителя SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL в режиме **Авто** или **Ручной**)
- 2 Интервал измерений (только при использовании измерителя SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL в режиме **Авто**)
- 3 Метка времени для числовых значений (только при использовании измерителя SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL или телеметрического устройства)
- 4 Числовое значение пульса
- 5 Показатель перфузии
- 6 Индикатор отключения сигналов тревоги (в данном случае сигналов тревоги по пульсу)
- 7 Числовое значение SpO<sub>2</sub>
- 8 Пределы сигнала тревоги по SpO<sub>2</sub>
- 9 Индикатор качества сигнала

В зависимости от конфигурации, в автоматическом режиме вместо метки времени может отображаться время до следующего измерения. Это выглядит следующим образом:



В ходе автоматического измерения числовое значение заменяется горизонтальными полосками (1, 2 или 3 полоски поочередно).

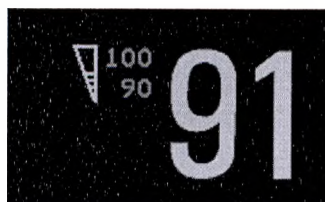
Получаемые при периодических измерениях (с помощью измерителя SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL или телеметрического устройства) числовые значения SpO<sub>2</sub> можно настроить таким образом, чтобы они отображались затененными или исчезали с экрана по истечении заданного времени. Это позволяет избежать интерпретации полученных ранее числовых значений как текущих данных. Время можно задать в режиме конфигурации.

## Индикатор качества сигнала SpO<sub>2</sub> (только для FAST SpO<sub>2</sub>)

Числовое значение SpO<sub>2</sub> сопровождается индикатором качества сигнала (при условии соответствующей настройки и наличии свободного места), который обозначает степень достоверности текущих значений.

Уровень заполнения треугольника отражает качество сигнала; индикатор внизу показывает среднее качество сигнала, заполненный целиком треугольник означает максимальное качество сигнала.





## Оценка результатов измерений SpO<sub>2</sub>, вызывающих сомнения

Традиционно для подтверждения правильности результатов измерения SpO<sub>2</sub> частота пульса, полученная при измерении SpO<sub>2</sub>, сравнивалась с частотой сердечных сокращений, оцененной по ЭКГ. В новых алгоритмах, таких как FAST-SpO<sub>2</sub>, этот критерий не действует, поскольку точность расчета SpO<sub>2</sub> не связана непосредственно с правильным определением каждого удара пульса.

При очень низкой частоте пульса или сильной аритмии частота пульса, измеренная по данным SpO<sub>2</sub>, может отличаться от значения, рассчитанного по ЭКГ, однако это не указывает на неточность значений SpO<sub>2</sub>.

Если появились сомнения в измеренном значении SpO<sub>2</sub>, следует оценить качество сигнала по индикатору качества сигнала (при его наличии) или по плетизмограмме и показателю перфузии.

### ОСТОРОЖНО!

В пульсоксиметрии движения датчика, внешние источники света (в особенности стробоскопические и импульсные), а также электромагнитные помехи могут привести к непредвиденным непостоянным показаниям, если датчик не закреплен. Особенно датчики бандажного типа чувствительны к малейшим смещениям, которые могут произойти, если датчик плохо закреплен.

## Сравнение цифровых и графических показателей

Следует иметь в виду, что при определенных условиях отображаемые значения и, особенно, значения перфузии, получаемые с помощью двух разных технологий измерения SpO<sub>2</sub>, могут различаться из-за особенностей используемых алгоритмов.

Технология Masimo SET использует усовершенствованные методы фильтрации, что приводит к небольшой задержке отображаемой плетизмограммы по сравнению с другими кривыми.

## Изменение времени усреднения

В зависимости от конфигурации монитора имеется возможность изменения времени усреднения значений SpO<sub>2</sub>.

Время усреднения — это приблизительный период времени, используемый для расчетов. Точный алгоритм усреднения зависит от используемой технологии измерения SpO<sub>2</sub> (опция) и качества сигнала. Чем больший промежуток времени задан в качестве интервала усреднения, тем больше времени требуется для отображения физиологического события на экране в виде значения SpO<sub>2</sub>. Функцию быстрого усреднения можно использовать в тех случаях, когда требуется срочное измерение и не ожидается большое число артефактов. Если ожидается большое число артефактов, используйте функцию медленного усреднения.

- 1 В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** выберите пункт **Среднее**.
- 2 Выберите нужное время усреднения в списке.

## Установка режима измерения

Если значения SpO<sub>2</sub>T передаются в монитор телеметрическим устройством по радиосвязи ближнего действия, монитор поддерживает **ручной** режим измерения. Это позволяет выполнять измерения SpO<sub>2</sub> по запросу, а не в непрерывном режиме, что экономит энергию аккумулятора телеметрического устройства.

Если значения SpO<sub>2</sub> передаются в монитор измерителем SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL по радиосвязи ближнего действия, монитор поддерживает **ручной** и **автоматический** режимы измерения.

Чтобы установить режим измерения, выполните следующие действия:

- 1 В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** выберите пункт **Режим**.
- 2 Выберите режим **Непрерывн.**, **Ручной** или **Авто** (если доступен).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы обеспечить непрерывность измерений SpO<sub>2</sub> при переходе со стандартной телеметрической передачи на передачу по радиосвязи ближнего действия, всегда задается непрерывный режим измерения, за исключением случаев, когда ручной режим задан и на телеметрическом устройстве, и на мониторе.

## Выполнение измерения вручную

Если установлен режим измерения вручную:

- Выберите в меню **Пуск SpO<sub>2</sub>** пункт **Настройка SpO<sub>2</sub>** либо нажмите «умную» кнопку **Пуск SpO<sub>2</sub>**.

При выполнении измерения в ручном режиме непрерывный мониторинг SpO<sub>2</sub> или подача сигналов тревоги невозможны. Результаты измерения вручную отражают состояние в определенный момент времени. Числовые значения измерений SpO<sub>2</sub>T, выполненных вручную (например, SpO<sub>2</sub>T, Перф Т, ПульсТ), будут отображаться на основном экране в течение некоторого времени. Они сопровождаются временем выполнения измерения, чтобы их можно было отличить от значений непрерывного измерения.

## Выполнение автоматического измерения

Чтобы выполнить измерение в автоматическом режиме, сделайте следующее:

- 1 Нажмите **Повтор** или **Время повтора** и выберите нужный интервал между измерениями.
- 2 Выберите в меню **Пуск SpO<sub>2</sub>** пункт **Настройка SpO<sub>2</sub>** либо нажмите «умную» кнопку **Пуск SpO<sub>2</sub>**.

При необходимости между автоматическими измерениями можно запустить измерение в ручном режиме, выбрав еще раз **Пуск SpO<sub>2</sub>**, как описано выше.

Чтобы завершить серию автоматических измерений, смените режим измерения на **Ручной** или **Непрерывн.**

## Общие сведения о сигналах тревоги по SpO<sub>2</sub>

Здесь рассматриваются сигналы тревоги по SpO<sub>2</sub>. Общие сведения о сигналах тревоги см. в главе «Сигналы тревоги». Для параметра SpO<sub>2</sub> предусмотрена подача сигналов тревоги по выходу за верхний и нижний пределы и приоритетный сигнал тревоги по десатурации. Нижний предел сигнала тревоги невозможно установить ниже предела сигнала тревоги по десатурации.

**ВНИМАНИЕ!**

При измерении SpO<sub>2</sub> на конечности, на которую наложена накачанная манжета для измерения АД, может возникнуть сигнал о неполадке по отсутствию пульсации SpO<sub>2</sub>. Во избежание этого монитор можно настроить на подавление соответствующих сигналов о неполадках для SpO<sub>2</sub>, если он обнаруживает накачанную манжету (доступно только при использовании технологии FAST SpO<sub>2</sub>).

Если подавление сигналов о неполадках включено, то индикация критического состояния пациента, такого как внезапная потеря пульса или гипоксия, может осуществляться с задержкой до 60 секунд.

**Задержка подачи сигналов тревоги**

При изменении насыщения крови кислородом в месте измерения соответствующая индикация сигнала тревоги появляется на мониторе с задержкой. Эта задержка имеет две составляющих:

- **Время общей задержки измерения** — это время от изменения насыщения крови кислородом до отображения на экране нового числового значения. Эта задержка зависит от времени обработки данных в соответствии с алгоритмом и времени усреднения, заданного для SpO<sub>2</sub>. Чем больший интервал усреднения задан, тем больше времени требуется для числового представления изменения насыщения крови кислородом.
- **Время между выходом отображаемых числовых значений за установленные пределы сигнала тревоги и индикацией сигнала тревоги на мониторе.** Эта задержка представляет собой сумму заданного времени задержки сигнала тревоги по SpO<sub>2</sub> и времени системной задержки сигнала тревоги. Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру. Подробнее о системной задержке сигнала тревоги см. в разделе «Рабочие характеристики монитора» на стр. 313.

Для сигналов тревоги по нарушению верхнего или нижнего предела SpO<sub>2</sub> предусмотрено два варианта времени задержки. Для **стандартной функции задержки сигналов тревоги** устанавливается фиксированное значение. Функция **Smart Alarm Delay** (интеллектуальная функция задержки сигналов тревоги) основана на интеллектуальном алгоритме и может использоваться вместо стандартной функции задержки сигналов тревоги.

Для сигнала тревоги **Десат** всегда используется стандартная функция задержки сигналов тревоги.

**Стандартная функция задержки сигналов тревоги**

Для стандартной задержки сигналов тревоги устанавливается фиксированное значение от 0 до 30 секунд с шагом в 1 секунду.

**Функция Smart Alarm Delay**

Функция Smart Alarm Delay (интеллектуальная функция задержки сигналов тревоги) направлена на снижение частоты подачи «ложных» сигналов тревоги.

**ОСТОРОЖНО!**

Прежде чем воспользоваться интеллектуальной функцией задержки сигналов тревоги, убедитесь, что вы понимаете принцип действия этой функции и последствия ее применения.

Принцип работы

Монитор оценивает степень нарушения предела путем анализа величины и продолжительности отклонения и по результатам этой оценки может задержать подачу сигнала тревоги. Примеры задержки представлены в таблице в рассмотренной ниже ситуации.

Клинический пример

Осуществляется мониторинг пациента с настройкой нижнего предела SpO<sub>2</sub> 90%. Во время сна пациента показатель падает до 89% на 20 секунд, а затем восстанавливается.

Функция Smart Alarm Delay допускает нарушение предела в течение до 50 секунд (верхняя затененная область в таблице), после чего будет подан сигнал тревоги по нижнему пределу SpO<sub>2</sub>. Таким образом, в этом случае сигнал тревоги подаваться не будет.

Если значение SpO<sub>2</sub> продолжает опускаться (например, до 85%), допустимое время задержки значительно уменьшается (10 секунд, см. нижняя затененная область в таблице).

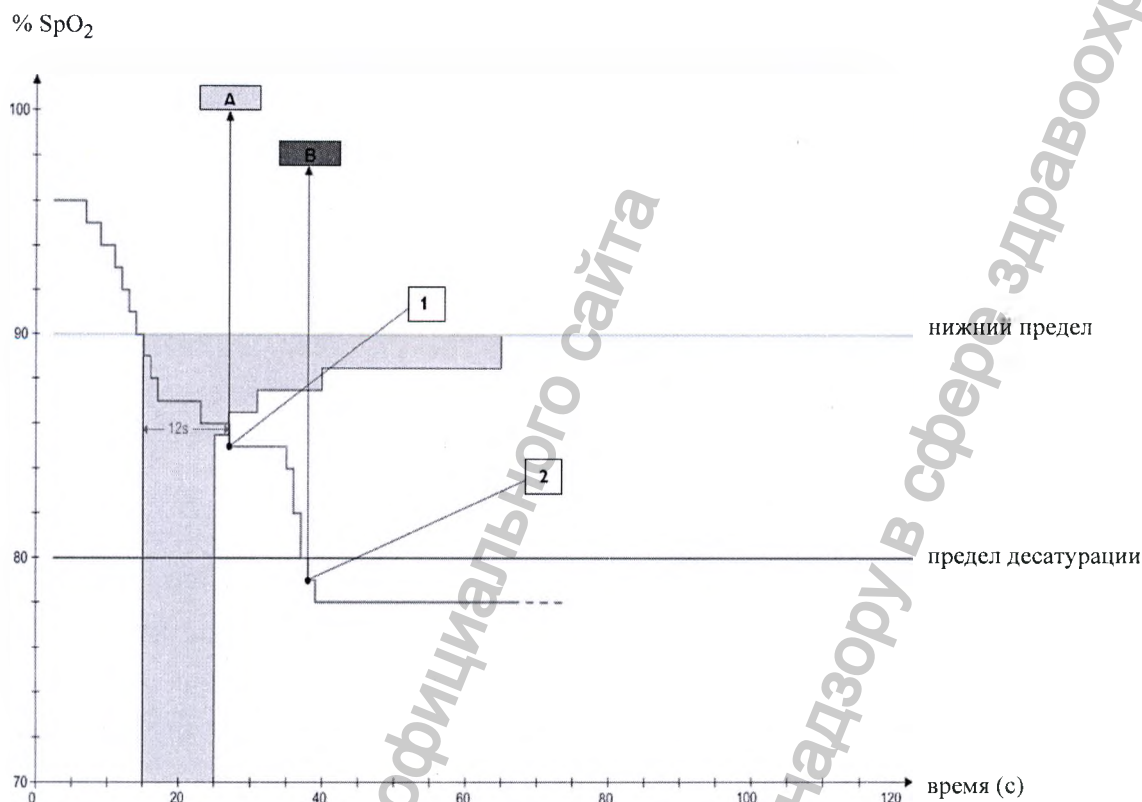
| Фактическое отклонение от нарушенного предела сигнала тревоги | Задержка подачи сигнала тревоги в зависимости от выбранного режима |                       |                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
|                                                               | Короткая                                                           | Средняя               | Длинная                |
| 1%                                                            | 25 с (макс. задержка)                                              | 50 с (макс. задержка) | 100 с (макс. задержка) |
| 2%                                                            | 12 с                                                               | 25 с                  | 50 с                   |
| 3%                                                            | 10 с (мин. задержка)                                               | 16 с                  | 33 с                   |
| 4%                                                            | 10 с                                                               | 12 с                  | 25 с                   |
| 5%                                                            | 10 с                                                               | 10 с (мин. задержка)  | 20 с                   |
| 6%                                                            | 10 с                                                               | 10 с                  | 16 с                   |
| 7%                                                            | 10 с                                                               | 10 с                  | 14 с                   |
| 8%                                                            | 10 с                                                               | 10 с                  | 12 с                   |
| 9%                                                            | 10 с                                                               | 10 с                  | 11 с                   |
| >9%                                                           | 10 с                                                               | 10 с                  | 10 с (мин. задержка)   |

Таблица задержек для определенных нарушений пределов

В приведенном выше клиническом примере выбран режим задержки **Средняя**. Для пациентов в менее стабильном состоянии или более здоровых пациентов допустимое время может быть настроено с использованием режима задержки **Короткая** или **Длинная**.



### Динамические свойства функции Smart Alarm Delay



- 1 Первая триггерная точка: при выборе настройки «средняя» для функции Smart Alarm Delay сигнал тревоги по нижнему пределу срабатывает через 12 секунд после выхода значения SpO<sub>2</sub> за нижний предел.

A: сигнал тревоги \*\* Нижн.Пр. SpO<sub>2</sub>

- 2 Вторая триггерная точка: при выборе нулевой задержки сигнала тревоги по десатурации сигнал тревоги срабатывает сразу же после выхода значения SpO<sub>2</sub> за предел десатурации.

B: сигнал тревоги \*\*\* Десат

Пока значение SpO<sub>2</sub> остается в затененной области, сигнал тревоги по нижнему пределу подаваться не будет.

### Настройка режима Smart Alarm Delay

Чтобы настроить режим интеллектуальной задержки сигналов тревоги Smart Alarm Delay, выполните в меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** следующие действия:

- 1 Убедитесь, что для параметра **SmartAlarmDelay** установлено значение **Вкл.**. Это значение задается в режиме конфигурации и отображается в меню в сером цвете. Если задано значение **Выкл.**, используется стандартная функция задержки сигналов тревоги.
- 2 Выберите параметр **ЗадержТРВпоВерПр**, а затем режим задержки **Короткая**, **Средняя** или **Длинная**.
- 3 Выберите параметр **ЗадержТРВпоНижПр**, а затем режим задержки **Короткая**, **Средняя** или **Длинная**.

Если вы также используете мониторы с программным обеспечением более ранних версий, следует учитывать, что интеллектуальная функция задержки сигналов тревоги не будет использоваться после перевода на один из этих мониторов. На мониторах с программным обеспечением более ранних версий всегда используется стандартная функция задержки сигналов тревоги. Если вы не уверены, поддерживает ли монитор функцию Smart Alarm Delay, проверьте, есть ли в меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** опция **SmartAlarmDelay**.

### Индикатор функции Smart Alarm Delay

Если функция Smart Alarm Delay включена, рядом с пределами сигнала тревоги по SpO<sub>2</sub> будет отображаться специальный индикатор. Индикатор состоит из общего символа сигнала тревоги и трех делений сверху и снизу.



Индикатор



Индикатор с числовыми значениями

Деления выше и ниже символа сигнала тревоги указывают на заданные для функции Smart Alarm Delay режимы задержки:



Короткая



Средняя



Длинная

Деления **над** символом сигнала тревоги отражают режим задержки для верхнего предела, а деления **под** символом — режим задержки для нижнего предела.

Как только значение SpO<sub>2</sub> выходит за предел сигнала тревоги, начинается период задержки. Во время периода задержки символ выделяется, указывая тем самым на нарушение предела сигнала тревоги:



Если значение SpO<sub>2</sub> возвращается в допустимые пределы во время задержки, символ перестает выделяться и сигнал тревоги не подается. Если значение SpO<sub>2</sub> все еще находится за допустимыми пределами на момент окончания периода задержки, подается сигнал тревоги и снимается выделение с символа.

### Настройка пределов сигналов тревоги

В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>**:

- Нажмите верхний предел на кнопке меню пределов сигнала тревоги. Выберите верхний предел сигнала тревоги во всплывающем списке.
- Нажмите нижний предел на кнопке меню пределов сигнала тревоги. Выберите нижний предел сигнала тревоги во всплывающем списке.

#### ОСТОРОЖНО!

Высокий уровень кислорода может способствовать развитию у недоношенных грудных детей ретролентальной фиброплазии. При наличии подобного риска НЕ следует устанавливать для верхнего предела сигнала тревоги значение «100%» (такая настройка равнозначна отключению сигнала тревоги по верхнему пределу).

## Настройка сигнала тревоги по выходу за пределы десатурации

Сигнал тревоги по десатурации имеет высокий приоритет (красный) и уведомляет о потенциальной угрозе жизни пациента при падении уровня насыщения крови кислородом.

- 1 В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** выберите пункт **Предел десатур.**
- 2 Настройте предел.

## Плетизмограмма

Плетизмограмма автоматически масштабируется по максимальному размеру экрана. Она уменьшается только при граничном качестве сигнала. Она НЕ находится в прямой пропорциональной зависимости от наполнения пульса. В качестве показателя изменения наполнения пульса используйте показатель перфузии.



- 1 Минимальный размер для получения надежного значения SpO<sub>2</sub>

## Показатель перфузии

Показатель перфузии (**Перф**) представляет собой числовое значение пульсирующей составляющей полученного сигнала, обусловленной пульсацией артерии.

Поскольку метод пульсоксиметрии основан на пульсации сигнала, показатель перфузии можно также использовать как показатель качества измерения SpO<sub>2</sub>. Значение выше 1 является оптимальным, значение в диапазоне от 0,3 до 1 — допустимым. Значение ниже 0,3 является граничным и указывает на необходимость изменить место наложения датчика.

## Индикатор изменения перфузии

Индикатор изменения перфузии представляет собой графический символ, отображающий изменение значения перфузии относительно заданного эталонного значения.

Чтобы установить текущее значение перфузии в качестве эталонного значения:

- В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** выберите пункт **Уст. эталон Перф.**

Когда эталонное значение установлено, рядом с числовым показателем перфузии отображается индикатор изменения перфузии.



## Установка SpO<sub>2</sub> и плетизмограммы в качестве источников пульса

- 1 Выберите в меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** пункт **Пульс (SpO<sub>2</sub>)** — откроется меню **Настройка Пульс**.
- 2 Выберите в меню **Настройка Пульс** пункт **Сист.пульс**, а затем выберите пункт **SpO<sub>2</sub>** во всплывающем списке.

**ОСТОРОЖНО!**

Технология Masimo SET позволяет получать значения частоты пульса до 240 уд./мин., поэтому верхний предел сигнала тревоги по частоте пульса нельзя устанавливать на уровне 240 уд./мин или выше при использовании данной технологии.

## Настройка модуляции звука

Если включена модуляция звука, звук сигнала QRS понижается с уменьшением уровня SpO<sub>2</sub>. Следует помнить, что звук сигнала QRS определяется либо ЧСС, либо значениями пульса, в зависимости от того, какой из этих двух параметров задан в качестве текущего источника сигналов тревоги.

- Выберите в меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** пункт **Модул.Звк** и задайте значение **Да** (включена) или **Нет** (выключена).

## Настройка громкости звука QRS

В меню **Настройка SpO<sub>2</sub>** выберите пункт **Громк. QRS** и установите подходящую громкость звука для комплекса QRS.

При подключении модуля X2 к основному монитору звуковой сигнал QRS не подается.



# Мониторинг нАД

В данном мониторе для измерения нАД используется осциллометрический метод. Результаты измерения артериального давления, полученные с помощью данного устройства в режиме мониторинга взрослых пациентов и детей, соответствуют требованиям Американского национального стандарта для электронных или автоматических сфигмоманометров (протокол ANSI/AAMI SP10–1992) в отношении средней погрешности и среднеквадратичного отклонения при сравнении со значениями, полученными внутриаrтериальным методом или методом аускультации (в зависимости от конфигурации) в представительной группе пациентов. При контрольных аускультационных измерениях диастолическое давление определялось по 5-й фазе тонов Короткова.

Результаты измерения артериального давления, полученные с помощью данного устройства в режиме мониторинга новорожденных, соответствуют требованиям Американского национального стандарта для электронных или автоматических сфигмоманометров (протокол ANSI/AAMI SP10–1992) в отношении средней погрешности и среднеквадратичного отклонения при сравнении со значениями, полученными внутриаrтериальным методом в представительной группе пациентов.

В соответствии с требованиями стандартов IEC 601-2-30:1999/EN 60601-2-30:2000 измерение нАД может проводиться во время электрохирургических процедур и дефибрилляции.

Клиническую значимость данных нАД должен определять врач.

## Введение в осциллометрический метод измерения нАД

Осциллометрические устройства измеряют амплитуду изменений давления (колебаний) в сжимающей манжете по мере сдувания манжеты с уровня, превышающего уровень систолического давления. Величина амплитуды резко возрастает по прохождении пульсирующего кровотока через область сжатия артерии. По мере дальнейшего снижения давления манжеты амплитуда пульсации возрастает, достигая своего максимума (который приблизительно соответствует значению среднего давления), после чего начинает снижаться.

Как показали исследования, осциллометрические устройства точнее и надежнее устройств, в которых используются другие неинвазивные методы измерения, особенно при критическом состоянии пациента (аритмия, вазоконстрикция, гипертензия, шоковое состояние).

### ОСТОРОЖНО!

**Категория пациента:** выбирайте правильную категорию пациента. Не применяйте в случае новорожденных параметры, используемые для взрослых, – более высокие значения для накачивания манжеты, предельного давления в манжете, продолжительности измерения.

**Внутривенное вливание:** не накладывайте манжету для измерения нАД на конечность с введенным артериальным катетером или катетером для внутривенных вливаний. Это может привести к повреждению тканей вокруг катетера вследствие замедления или блокировки вливания во время нагнетания воздуха в манжету.

**Повреждения кожи:** не измеряйте давление неинвазивным способом у пациентов, страдающих серповидноклеточной анемией, или в случаях, когда имеются или могут возникнуть повреждения кожи.

**Открытые раны:** не накладывайте манжету на рану, т. к. это может ухудшить состояние раневой поверхности.

**Мастэктомия:** избегайте наложения манжеты на руку со стороны мастэктомии, т. к. давление увеличивает риск развития лимфедемы. В случаях двусторонней мастэктомии требуется клиническая оценка, чтобы принять решение о том, превышает ли польза измерения возможные риски.

**Автоматическое измерение:** для решения вопроса о проведении многократных измерений кровяного давления без контроля медицинского персонала требуется клиническая оценка. Слишком частые измерения могут нарушить кровообращение и, как следствие, привести к травмам пациента. При наличии серьезных нарушений свертываемости крови частые измерения повышают риск появления гематом на конечности с надетой манжетой.

**Временная неработоспособность:** накачивание манжеты может привести к временной неработоспособности оборудования для мониторинга, используемого на конечности с надетой манжетой.

### ВНИМАНИЕ!

При попадании жидкости на оборудование или принадлежности, особенно в тех случаях, когда существует опасность ее проникновения внутрь магистралей или измерительного устройства, обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Ограничения на проведение измерений

На показания НАД могут оказывать влияние положение и физиологическое состояние пациента, выбор области измерения и физические нагрузки. Поэтому клиническую значимость данных НАД должен определять врач.

Измерения не могут выполняться при частоте сердечных сокращений менее 40 уд./мин или выше 300 уд./мин, а также если пациент подключен к аппарату искусственного кровообращения.

Измерение может оказаться неточным или невозможным в следующих случаях:

- при повышенной и непрерывной двигательной активности пациента, например дрожи или судорогах;
- если обнаружение ритмичной артериальной пульсации при сердечной аритмии затруднено;
- при быстрых изменениях артериального давления;
- если пациент находится в состоянии глубокого шока или гипотермии, когда приток крови к конечностям уменьшается;
- при ожирении, когда толстый слой жира на конечности уменьшает амплитуду колебаний, идущих от артерии;
- на отечной конечности.

Эффективность использования данного сфигмоманометра у беременных, в том числе у пациенток в презклампсическом состоянии, не установлена.

При использовании режима **ускоренного измерения** минимальное число колебаний на этапе сдувания составляет 1, тогда как при стандартном измерении оно составляет 2. Этот режим обеспечивает более быстрое получение результатов измерений, но при этом необходимо, чтобы пациент держал конечность неподвижно. Рекомендуется использовать режим ускоренного измерения, если ожидается очень малое количество или отсутствие артефактов, например, при работе с пациентами в состоянии седации.

Определить, используется ли режим ускоренного измерения можно, посмотрев в меню **Настройка НАД**. Настройка **Ускоренное изм.** показывает, выключен (**Выкл**) ли режим ускоренного измерения или включен для измерений **Вручную**, или включен и затрагивает **Все** измерения. Эта настройка отображается в режиме мониторинга, но может быть изменена только в режиме конфигурации.

При использовании режима ускоренного измерения частота пульса из значений НАД не рассчитывается.

## Режимы измерения

Существуют четыре режима измерения НАД:

- **Ручной** — измерение по требованию.
- **Авто** — непрерывно повторяющиеся измерения (интервалы могут задаваться в диапазоне от одной минуты до 24 часов).
- **Послед-ть** — до четырех последовательных циклов измерений, причем число измерений и интервал между ними можно настроить отдельно для каждого цикла.
- **СТАТ** — быстрая серия измерений в течение пяти минут, после чего монитор возвращается в предыдущий режим измерений. Применяется только для пациентов, находящихся под наблюдением.

## Эталонный метод

Эталонным методом для измерения НАД является метод аускультации (с манжетой на руке) или инвазивный метод (внутриартериальный). Подробные сведения см. в документе «Application Note on Arrhythmia/ST» на DVD-диске с документацией по монитору.

**В режиме для новорожденных** для соответствия требованиям стандартов безопасности в качестве эталонного всегда используется инвазивный метод. Эта настройка не подлежит изменению и не отображается ни в одном из рабочих режимов.

**В режиме для взрослых и детей** для проверки текущих настроек последовательно выберите **Основное меню**, **Параметры**, затем — **НАД**, и проверьте, какое значение задано для параметра **Эталон** — **Аускульт.** или **Инвазивный**. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

## Подготовка к измерению НАД

- 1 Подсоедините манжету к трубке подачи воздуха.
- 2 Подсоедините трубку подачи воздуха к разъему НАД. Проследите, чтобы трубки для измерения давления не были пережаты или деформированы. Воздух должен поступать по трубкам совершенно свободно.

### ОСТОРОЖНО!

Согнутые или пережатые трубки могут привести к постоянному давлению в манжете, что в свою очередь может вызвать нарушение кровообращения и, как следствие, травму пациента.

- 3 Убедитесь, что используется одобренная компанией Philips манжета нужного размера, а камера манжеты не замята и не перскручена.

Использование манжеты неправильно подобранного размера с замятой или перекрученной камерой может привести к неточности измерений. Ширина манжеты должна составлять от 37 до 47% окружности конечности. Часть манжеты, в которую нагнетается воздух, должна иметь достаточную длину, чтобы охватывать, по крайней мере, 80% конечности.

- 4 Размещаемая на конечности манжета должна находиться на одном уровне с сердцем пациента. Если это не так, следует использовать поправочную формулу для корректировки результатов измерений.  
Маркировка на манжете должна соответствовать расположению артерии. Не оборачивайте манжету вокруг конечности слишком туго. Это может привести к изменению цвета конечностей и ухудшению их кровоснабжения.

ОСТОРОЖНО!

Регулярно осматривайте место наложения манжеты, чтобы проверить состояние кожи и оценить цвет, температуру и чувствительность конечности, на которую наложена манжета. Если наблюдается ухудшение состояния кожи или кровоснабжения конечности, измените место наложения манжеты или немедленно остановите измерение артериального давления. В режиме автоматического мониторинга или экстренных измерений состояние кожи следует проверять чаще.

Корректировка результатов измерений, если конечность находится не на уровне сердца

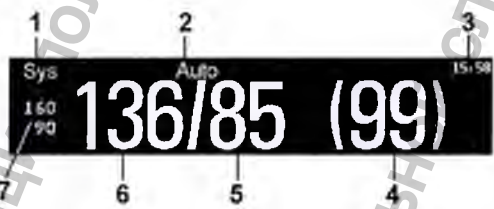
Чтобы скорректировать результаты измерений, если конечность находится не на уровне сердца, необходимо выполнить следующие действия:

|                                                                                    |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Добавить по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр разницы выше уровня или | Вычесть по 0,75 мм рт. ст. (0,10 кПа) на каждый сантиметр разницы ниже уровня или |
| Добавить по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм разницы выше уровня           | Вычесть по 1,9 мм рт. ст. (0,25 кПа) на каждый дюйм разницы ниже уровня           |

Рекомендации по проведению измерений для диагностики гипертензии

- Чтобы провести измерение для диагностики гипертензий, выполните следующие действия:
- 1 Убедитесь, что пациент удобно сидит: спина опирается на спинку стула, руки находятся на подлокотниках, ноги опираются на пол всей стопой и не скрещены.
- 2 Попросите пациента расслабиться и не разговаривать до и во время измерения.
- 3 По возможности подождите 5 минут, прежде чем выполнять первое измерение.

Интерпретация числовых значений НАД



- 1 Источник сигналов тревоги
- 2 Режим измерения
- 3 Временная метка/таймер
- 4 Среднее давление
- 5 Диастолическое давление
- 6 Систолическое давление
- 7 Предел сигнала тревоги

В зависимости от размера числового значения НАД на экране могут отображаться не все элементы. Монитор может быть настроен на отображение только значений систолического и диастолического давления. При соответствующей настройке значение пульса по данным НАД будет отображаться вместе с числовым значением НАД.



Полученное значение НАД будет отображаться в течение часа вместе со значением частоты пульса, при условии соответствующей настройки. По истечении этого времени значения считаются недостоверными и удаляются с экрана.

В течение этого часового периода значения измерений могут отображаться затененными. Они также могут исчезать с экрана по истечении заданного времени при соответствующей настройке. Это позволяет избежать интерпретации полученных ранее числовых значений как текущих данных. Время можно задать в режиме конфигурации.

В режиме **Авто** результаты измерений могут удаляться с экрана быстрее (и заменяться новыми значениями), если интервал между измерениями не превышает один час.

Источники сигналов тревоги

При наличии нескольких параллельных источников сигнала тревоги на дисплее вместо пределов сигнала тревоги отображаются обозначения этих источников.

Метка времени НАД

В зависимости от конфигурации монитора время рядом с числовым значением НАД может являться:

- временем последнего измерения НАД (также называется «меткой времени») или
- временем до следующего измерения в серии автоматических измерений, сопровождаемым графическим представлением оставшегося времени, как показано на рисунке.



Метка времени НАД обычно соответствует **завершению** измерения НАД. Метка времени соответствует **началу** измерения исключительно в следующих случаях:

- в режиме **Авто** или **Послед-ть** и
- при настройке в мониторе функции синхронизации измерений в рамках серии с целью облегчения документирования. Например, если первое измерение выполняется в 08:23 и для параметра **Время повтора** задано значение 10 минут, монитор автоматически выполнит следующее измерение в 8:30, затем в 8:40 и т. д.

В ходе измерений

Вместо единиц измерения и интервала измерений отображается величина давления в мм рт.ст. Значение раннего систолического давления позволяет получить в ходе измерений предварительную оценку величины систолического давления крови.

Если измеренные значения не соответствуют ожидаемым

Если измеренные значения выше или ниже ожидаемых, проверьте одну из следующих возможных причин:

| Возможная причина                                                                         | Решение                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пациент разговаривал или двигался до или во время измерения.                              | Дайте пациенту отдохнуть и повторите измерение через 3–5 минут.                                                                                                            |
| Использовалась манжета неправильного размера, или манжета находилась не на уровне сердца. | Проверьте размер, уровень и положение манжеты, после чего повторите измерение.                                                                                             |
| Неправильно задан эталонный метод неинвазивного измерения артериального давления.         | Проверьте эталонный метод (аускультация или внутриаrтериальное измерение) в меню <b>Настройка НАД</b> . Если задан неправильный метод, измените его в режиме конфигурации. |
| Ограничения на проведение измерений не были учтены.                                       | См. список в разделе «Ограничения на проведение измерений» на стр. 200.                                                                                                    |

# Запуск и остановка измерений

Запуск и остановка измерений осуществляются с помощью меню **Настройка НАД** или «умных» кнопок.

| Выполняемые действия                                                                                | Меню настройки НАД | Умные кнопки                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Запуск измерения в ручном режиме<br>Запуск серии измерений в автоматическом режиме                  | Пуск/Стоп          | <br>Пуск/ Стоп     |
|                                                                                                     |                    | <br>Пуск НАД       |
| Запуск измерения в режиме СТАТ                                                                      | НАД СТАТ           | <br>НАД СТАТ       |
|                                                                                                     |                    | <br>Пуск СТАТ      |
| Остановка измерений в ручном режиме                                                                 | Пуск/Стоп          | <br>Пуск/ Стоп    |
|                                                                                                     |                    | <br>Стоп НАД     |
| Остановка текущего измерения в автоматическом режиме                                                | Пуск/Стоп          | <br>Пуск/ Стоп   |
|                                                                                                     |                    | <br>Стоп НАД     |
| Остановка текущего измерения в режиме СТАТ и серии измерений                                        | Пуск/Стоп          | <br>Пуск/ Стоп   |
|                                                                                                     | НАД СТАТ           | <br>НАД СТАТ     |
|                                                                                                     |                    | <br>Стоп НАД     |
| Остановка измерений в ручном и автоматическом режимах или измерения и серии измерений в режиме СТАТ | Остановить все     | <br>Останов. все |

**ВНИМАНИЕ!**

Для принятия решения о проведении циклических измерений в режиме СТАТ требуется клиническая оценка ввиду риска развития пурпуры, ишемии и невропатии конечности с надетой манжетой.

**Включение автоматического режима и задание интервала измерений**

- 1 Выберите в меню **Настройка НАД** пункт **Режим**, а затем выберите во всплывающем меню пункт **Авто**.
- 2 В случае выбора автоматического режима измерений выберите пункт **Повтор** и задайте интервал между двумя измерениями.

**Включение последовательного режима и настройка последовательности**

- 1 Выберите в меню **Настройка НАД** пункт **Режим**, а затем выберите во всплывающем меню пункт **Послед-ть**.
- 2 Выберите пункт **Настр. послед-ти** — откроется окно **Настройка последоват-ти**. Можно задать до четырех циклов измерений, выполняемых последовательно. Для каждого цикла можно указать количество измерений и интервал между ними. Если требуется запустить менее четырех последовательных циклов, то для числа измерений в рамках одного или нескольких циклов задается значение **Вкл.**
- 3 Выберите по очереди каждую последовательность и задайте число измерений и интервал между ними.
- 4 Чтобы по завершении последовательности измерения продолжались, установите для числа измерений в рамках последнего цикла значение **Непрерывно**, и этот цикл будет повторяться.

**ВНИМАНИЕ!**

Имейте в виду, что если ни для одного из циклов не задано значение **Непрерывно**, мониторинг НАД прекратится по завершении последнего цикла измерений.

Если для измерения НАД задан режим **Послед-ть**, интервал между измерениями в режиме **Авто** изменить нельзя.

**Выбор источника сигналов тревоги по НАД**

Вы можете отслеживать состояния сигналов тревоги по систолическому, диастолическому и среднему давлению крови – как по отдельности, так и параллельно. Единоновременно подается только один сигнал тревоги, при этом порядок приоритетов физиологических параметров следующий: среднее, затем систолическое и, наконец, диастолическое давление.

Выберите в меню **Настройка НАД** пункт **Тревоги от**, а затем:

| Пункт меню | Измеряемое значение давления |
|------------|------------------------------|
| Сис.       | Систолическое давление       |
| Диа.       | Диастолическое давление      |
| Сред.      | Среднее давление             |

| Пункт меню   | Измеряемое значение давления                         |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Сис и Диа    | Систолическое и диастолическое давление одновременно |
| Диа и Сред   | Диастолическое и среднее давление одновременно       |
| Сис и Сред   | Систолическое и среднее давление одновременно        |
| Сис-Диа-Сред | Все три вида давления одновременно                   |

Если **Сред.** не выбрано в качестве источника сигналов тревоги (выбрано значение **Сис.**, **Диа.** или **Сис и Диа**), а монитор может получать только среднее значение, сигналы тревоги по среднему давлению все же будут подаваться с использованием последних заданных пределов сигналов тревоги по среднему давлению. Даже если среднее давление не выбрано в качестве источника сигналов тревоги, убедитесь, что пределы сигналов тревоги по среднему давлению соответствуют пациенту. Если нельзя получить никакого значения, будет отображаться сообщение о неполадке **Ошибка измерен.нАД.**

## Включение/выключение получения данных пульса по нАД

Значение пульса может быть рассчитано и выведено на экран в ходе измерений нАД. Значение пульса отображается вместе со временем выполнения измерения. По истечении одного часа значение становится недействительным. Сигналы тревоги по частоте пульса, получаемой по данным нАД, не подаются.

При использовании режима ускоренного измерения значение частоты пульса рассчитать невозможно.

Чтобы включить или отключить отображение значения пульса, выполните следующие действия:

- В меню **Настройка нАД** выберите пункт **Пульс (нАД)**.

## Дополнительная возможность: венепункция

Манжета нАД может использоваться для создания субдиастолического давления. Манжета сдувается автоматически по истечении заданного промежутка времени (взрослые/дети — 170 секунд, новорожденные — 85 секунд), если она не была сдута вручную.

- 1 В меню **Настройка нАД** выберите пункт **Венепункция**.
- 2 Сделайте прокол вены и возьмите пробу крови.
- 3 Выберите пункт **Венепункция** еще раз, чтобы сдуть манжету.

Во время измерения на экране нАД отображается давление накачивания манжеты и оставшееся время до выхода из режима венепункции.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При выполнении венепункции во время автоматических или последовательных измерений нАД серия измерений приостанавливается на время накачивания манжеты для венепункции и три минуты после него.

## Калибровка при измерениях нАД

Для измерений нАД не предусмотрена пользовательская калибровка. Датчики давления нАД должны проверяться квалифицированным техническим специалистом, по крайней мере, каждые два года и при необходимости калиброваться. Дополнительные сведения см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).



# Мониторинг температуры

## ОСТОРОЖНО!

Данные измерений, которые были получены с помощью модуля расширения МИС, подключенного к модулю X2, работающему от аккумулятора, недоступны. Доступ к ним можно получить только в том случае, если модуль X2 получает питание от сети переменного тока через основной монитор или внешний блок питания (M8023A) либо от аккумуляторного расширения (865297).

Температуру можно измерить с помощью встроенного модуля измерения температуры (приобретается дополнительно) или одного из модулей расширения МИС.

Измерение температуры включается автоматически при подсоединении датчика. Измерение можно отключить вручную.

Отображаемая температура является температурой, считанной непосредственно на участке измерения. Не производится никаких прогнозов или корректировок (термометр прямого считывания).

## Измерение температуры

- 1 Выберите датчик, тип и размер которого соответствуют пациенту.
- 2 Одноразовый датчик следует подключать к кабелю для мониторинга температуры.
- 3 Подсоедините датчик или кабель к разъему для измерения температуры.
- 4 Наложите датчик на пациента. Ректальные датчики рекомендуется использовать вместе с защитным резиновым колпачком.
- 5 Выберите соответствующее метку температуры.
- 6 Убедитесь в том, что настройки сигналов тревоги (включение и отключение, верхний и нижний пределы) соответствуют категории пациента и типу измерения температуры.

## ОСТОРОЖНО!

Убедитесь в том, что пределы сигналов тревоги заданы для соответствующей метки. Заданные пределы сигналов тревоги сохраняются только для конкретной метки. Изменение метки может привести к изменению пределов сигналов тревоги.

## Выбор типа температуры для мониторинга

Задайте тип температуры, мониторинг которой необходимо выполнить, выбрав соответствующую метку температуры. Метка представляет собой уникальный идентификатор типа температуры. Выбор той или иной метки означает, что на мониторе будут использоваться соответствующие данной метке цвет и настройки сигналов тревоги.

- 1 В меню **Настр. <Метка температ.>** выберите пункт **Метка**.
- 2 Выберите нужную метку из списка.

|              |                                |              |                            |
|--------------|--------------------------------|--------------|----------------------------|
| <b>Темп.</b> | Общая метка температуры        | <b>Трект</b> | Ректальная температура     |
| <b>Тарт</b>  | Температура артериальной крови | <b>Ткожи</b> | Температура кожи           |
| <b>Ттела</b> | Внутренняя температура тела    | <b>Твен</b>  | Температура венозной крови |
| <b>Тпищ</b>  | Температура в пищеводе         | <b>Тназо</b> | Температура в носоглотке   |

## Расширенный набор меток температуры

Следующие дополнительные обозначения (метки) будут доступны, если **Набор меток** задан как **Полный**. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

Обратите внимание на то, что при подключении монитора к информационному центру дополнительные обозначения в расширенном наборе могут отображаться неверно. Дополнительные сведения см. в руководстве по настройке монитора Configuration Guide (только на английском языке).

|                       |                                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| <b>T1, T2, T3, T4</b> | Общие метки температуры         |
| <b>Токруж</b>         | Температура окружающего воздуха |
| <b>Тцереб</b>         | Температура головного мозга     |
| <b>Ттимп</b>          | Тимпанальная температура        |
| <b>Твезик</b>         | Температура мочевого пузыря     |

## Расчет разницы температур

Монитор может рассчитать разницу между двумя значениями температуры путем вычитания второго значения из первого и вывести ее на экран. Разница обозначается как **ΔТемп**.

- 1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Параметры**.
- 2 Нажмите **ΔТемп**.
- 3 В меню **Настройка ΔТемп** выберите пункт **Первая температ..**
- 4 Выберите подходящую метку для источника измерений.
- 5 Нажмите **Вторая температ..**

Выберите подходящую метку для второго источника измерений.

При подключении модуля X2 к основному монитору значение **ΔТемп** недоступно.

# Инвазивный мониторинг давления

## ОСТОРОЖНО!

Данные измерений, которые были получены с помощью модуля расширения МИС, подключенного к модулю X2, работающему от аккумулятора, недоступны. Доступ к ним можно получить только в том случае, если модуль X2 получает питание от сети переменного тока через основной монитор или внешний блок питания (M8023A) либо от аккумуляторного расширения (865297).

## ВНИМАНИЕ!

Не используйте монитор с модулем измерения давления M1006A в качестве дополнительного монитора для пациента. Это может вызвать помехи при измерении параметров дыхания или инвазивном измерении давления.

Давление можно измерить с помощью встроенного в монитор модуля измерения давления (приобретается дополнительно) или одного из модулей расширения МИС.

## Настройка измерения давления

- 1 Подключите кабель для измерения давления.
- 2 Подготовьте промывочный раствор.
- 3 Промойте систему, чтобы удалить воздух из трубок. Убедитесь, что в датчике и в запорных кранах отсутствуют пузырьки воздуха.

## ОСТОРОЖНО!

Если в трубках измерительной системы появятся пузырьки воздуха, промойте ее еще раз жидкостью для вливаний. Наличие пузырьков воздуха может привести к искажению результатов измерений.

- 4 Подсоедините линию измерения давления к катетеру пациента.
- 5 Если с линией мониторинга давления используется инфузионная манжета, подсоедините манжету к емкости с жидкостью для инфузии. Накачайте ее в соответствии с принятой в медицинском учреждении процедурой, затем начинайте вводить раствор.
- 6 Расположите датчик на уровне сердца, приблизительно у срединно-подмышечной линии.

**ОСТОРОЖНО!**

При измерении внутричерепного давления (ВЧД, ВЧД1 или ВЧД2) у сидящего пациента датчик должен располагаться на уровне верхнего края уха пациента. Неправильное размещение датчика может привести к искажению результатов измерения.

**Выбор типа давления для мониторинга**

Задайте, для какого источника давления будет проводиться мониторинг, выбрав соответствующую метку давления. Такая метка представляет собой уникальный идентификатор для каждого из типов давления. Выбор той или иной метки означает, что на мониторе будут использоваться соответствующие данной метке цвет, масштаб кривой и настройки сигналов тревоги. Метка также определяет алгоритм, используемый для обработки сигнала давления, поэтому неправильный выбор метки может привести к неправильным значениям давления.

1 В меню **Настр. <Метка давления>** выберите пункт **Метка**.

2 Выберите нужную метку из списка.

| Метка | Описание                               |
|-------|----------------------------------------|
| АД    | Артериальное давление                  |
| иАД   | Артериальное давление (альтернативное) |
| АоД   | Аортальное давление                    |
| ЦВД   | Центральное венозное давление          |
| ВЧД   | Внутричерепное давление                |
| ДЛП   | Давление в левом предсердии            |
| Д     | Общая метка давления                   |
| ДЛА   | Давление в легочной артерии            |
| ДПП   | Давление в правом предсердии           |
| УАД   | Давление в пупочной артерии            |
| ДПВ   | Давление в пупочной вене               |

**Расширенный набор меток давления**

Следующие дополнительные обозначения (метки) будут доступны, если **Набор меток** задан как **Полный**. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.

Обратите внимание на то, что при подключении монитора к информационному центру дополнительные обозначения в расширенном наборе могут отображаться неверно. Дополнительные сведения см. в руководстве по настройке монитора Configuration Guide (только на английском языке).

| Метка          | Описание                                     |
|----------------|----------------------------------------------|
| ДПА            | Давление в плечевой артерии                  |
| ДБА            | Давление в бедренной артерии                 |
| ВЧД1, ВЧД2     | Альтернативные типы внутричерепного давления |
| Д1, Д2, Д3, Д4 | Альтернативные общие метки давления          |



## Описание процедур калибровки

Требования к калибровке зависят от ситуации и типа используемого датчика. Рекомендации по выполнению различных процедур калибровки приводятся в таблице ниже.

| Порядок выполнения                | Когда выполняется                                                                                                                                                                                                                                           | Тип датчика |              |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             | Одноразовые | Многоразовые |
| Обнуление                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Каждый раз перед использованием нового или другого датчика либо трубки</li> <li>Каждый раз после повторного подсоединения датчика к монитору</li> <li>Если показания давления монитора кажутся ошибочными</li> </ul> | X           | X            |
| Калибровка                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Каждый раз перед использованием нового или другого датчика</li> <li>В соответствии с правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении</li> </ul>                                                                  |             | X            |
| Настройка коэффициента калибровки | <ul style="list-style-type: none"> <li>Может быть выполнена вместо процедуры калибровки, если коэффициент калибровки указан на многоразовом датчике</li> </ul>                                                                                              |             | X            |

## Установка нуля датчика давления

Чтобы избежать неточных показаний давления, необходимо правильно выставить нулевое значение. При установке нуля датчика руководствуйтесь правилами, принятыми в вашем медицинском учреждении. Установка нуля выполняется в следующих случаях:

- при использовании нового датчика или новой трубки;
- каждый раз после подсоединения кабеля датчика к монитору;

если показания давления монитора кажутся ошибочными.

## Установка нуля ВЧД (ВЧД1/ВЧД2)

Инструкции конкретного медицинского учреждения могут предписывать менее часто, по сравнению с другими датчиками, выставлять ноль датчика ВЧД из-за необходимости соблюдения условий стерильности. При установке нуля датчика ВЧД значения для нуля автоматически сохраняются, и процедуру установки нуля повторять не потребуется.

Если требуется одновременно установить ноль всех видов давления за исключением ВЧД, отсоедините датчик ВЧД от монитора на время обнуления. При повторном подсоединении датчика восстанавливаются сохраненные значения.

### ОСТОРОЖНО!

При выборе метки «ВЧД» (или «ВЧД1»/«ВЧД2») в измерительном устройстве будет использоваться самое последнее сохраненное нулевое значение. Поэтому необходимо убедиться, что ноль датчика был выставлен правильно – в соответствии с инструкциями изготовителя и процедурой, принятой в медицинском учреждении. При использовании датчика, для которого после его подключения нельзя выполнить повторное обнуление, проследите за тем, чтобы для пациента использовалось то же измерительное устройство для обеспечения достоверности нулевых данных.

## Определение данных последней установки нуля датчика давления

В строке состояния на экране монитора отображаются данные последней установки нуля. Если они уже «устарели» после выполнения вами установки нуля, войдите в меню настройки давления, чтобы отобразить в строке состояния новые значения.

## Установка нуля для измерения давления

### ОСТОРОЖНО!

**Сигналы тревоги по инвазивному давлению** (и сигналы тревоги по пульсу, полученному по данным инвазивного давления) временно подавляются до истечения 30 секунд после завершения установки нуля датчика.

- 1 Закройте запорный кран датчика со стороны пациента.
- 2 Откройте доступ атмосферного воздуха к датчику, чтобы компенсировать статическое и атмосферное давление, действующее на датчик.
- 3 Выберите в меню настройки измерения давления пункт **Обнулить <Метка давления>**.
- 4 Как только в строке состояния появится сообщение **<Метка давления> обнуление выполнено <Дата и время>**, закройте запорный кран с внешней стороны и откройте со стороны пациента.

### ВНИМАНИЕ!

При использовании вентиляции высокой частоты убедитесь, что в процессе установки нуля трубки от аппарата ИВЛ не касаются артериальной магистрали и не связаны с ней напрямую. Это может привести к небольшим вариациям давления, что может повлиять на процесс установки нуля.

## Поиск и устранение неисправностей при установке нуля

Возможная причина неудавшейся установки нуля выводится в строке состояния.

| Сообщение                                        | Рекомендуемое действие                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <Метка давления> обнул. невозм.; сбой оборуд.    | Оборудование неисправно. Обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <Метка давления> обнул. невозм.; больш. сдвиг    | Убедитесь, что к датчику открыт доступ атмосферного воздуха, и повторите попытку. Если это не поможет, возможно, оборудование неисправно. Замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик и повторите попытку. Если и это не поможет, обратитесь к специалистам сервисной службы. |
| <Метка давления> обнул. невозм. – нестаб. сигнал | Убедитесь, что датчик подсоединен, и повторите попытку. Если это не поможет, замените кабель-адаптер и повторите попытку. Если это не поможет, замените датчик.                                                                                                                                                     |
| <Метка давления> обнул. невозм. – нет датчика    | Убедитесь, что к датчику открыт доступ атмосферного воздуха, а со стороны пациента кран закрыт, и повторите попытку.                                                                                                                                                                                                |
| <Метка давления> обнул. невозм. – истек ПерОжид  | Еще раз нажмите кнопку установки нуля. Если это не поможет, замените датчик и кабель-адаптер и обратитесь к специалистам сервисной службы.                                                                                                                                                                          |
| Сначала включите <Метка давления>                | Измерение давления отключено. Чтобы включить его, выберите в меню настройки давления обозначение соответствующего типа давления.                                                                                                                                                                                    |

## Калибровка многоразовых датчиков

В зависимости от конфигурации монитора возможно выполнение калибровки в режиме мониторинга. Калибровку по ртути следует выполнять регулярно в соответствии с правилами, принятыми в медицинском учреждении, а также при использовании нового датчика. Вам потребуется:

- Стандартный сфигмоманометр.
- Стерильный шприц объемом 10 куб. см с гепаринизированным раствором.
- 3-ходовой запорный кран.
- Трубка длиной приблизительно 25 см.

### ПРИМЕЧАНИЕ

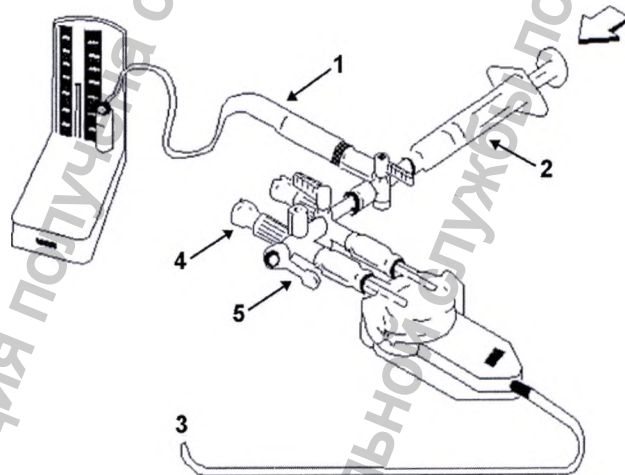
Калибровки требуют только многоразовые датчики.

## Выполнение калибровки давления

### ОСТОРОЖНО!

Никогда не проводите калибровку инвазивного давления в ходе мониторинга пациента.

- 1 Установите нуль датчика
- 2 Соедините шприц и манометр.
  - а. Подсоедините трубку к манометру.
  - б. Подсоедините тройниковый запорный кран к запорному крану, который не будет подсоединяться к катетеру во время измерения давления у пациента.
  - в. Подсоедините шприц к одному порту, а трубку манометра – к другому порту.
  - д. Откройте линию, идущую к манометру.



- 1 Трубка к манометру
  - 2 Шприц с гепаринизированным раствором
  - 3 К разъему давления на мониторе
  - 4 Разъем для подключения к пациенту закрыт заглушкой
  - 5 Закрыто
- 3 Надавите на поршень шприца, чтобы давление повысилось до 200 мм рт. ст. (30 кПа).  
200 мм рт. ст. — рекомендованное значение калибровочного давления.

- 4 В меню **Настр. <Метка давления>** выберите пункт **Калибр. давления**.
- 5 Выберите значение калибровочного давления из списка, например 200 мм рт.ст.
- 6 Нажмите **Принять**, чтобы снова рассчитать коэффициент калибровки, используя приложенное давление.
- 7 Как только на экране монитора появится сообщение **<Метка давления> калибровка по ртути выполнена <Дата и время>**, удалите трубку манометра, шприц и дополнительный запорный кран. Рекомендуется заменить колпачок и трубку датчика на стерильные.
- 8 Запишите на датчике коэффициент калибровки, отображаемый в поле **Козф. калибровки** в меню настройки давления.
- 9 Подсоедините пациента и снова начните измерения.

## Поиск и устранение неисправностей при измерении давления

В строке состояния приводятся возможные причины неудачной калибровки.

| Сообщение                                    | Рекомендуемое действие                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КЛБ <Метка давления> невозм.; сбой оборуд.   | Обратитесь в отдел технического обслуживания. Возник сбой в работе оборудования, обеспечивающего измерение давления.                      |
| КЛБ <Метка давления> невозм.; вне диапазона  | Убедитесь, что значение параметра <b>Калибр. давления</b> совпадает со значением давления, подаваемого на датчик, и повторите калибровку. |
| КЛБ <Метка давления> невозм.; нет датчика    | Убедитесь, что датчик подсоединен, и повторите попытку.                                                                                   |
| КЛБ <Метка давления> невозм.; нестаб. сигнал | Убедитесь, что датчику ничто не мешает, и повторите калибровку.                                                                           |
| КЛБ <Метка давления> невозм.; сначала обнул. | Нуль датчика установлен неправильно. Установите нуль датчика.                                                                             |

## Изменение коэффициента калибровки

Каждый раз при использовании многоразового датчика необходимо сравнивать коэффициент калибровки, приведенный на датчике, со значением этого параметра, отображаемым на мониторе. Для обеспечения точности измерений **необходимо**, чтобы эти значения совпадали.

- 1 В меню **Настр. <Метка давления>** выберите пункт **Козф. калибровки**.  
Если приведенное здесь значение **не** совпадает с таковым на датчике, выберите нужное значение из списка в соответствии с процедурой, принятой в медицинском учреждении.
- 2 Чтобы подтвердить установку нового коэффициента калибровки, нажмите всплывающую кнопку **Принять**.

## Отображение только значения среднего давления

Используйте только в том случае, когда необходимо, чтобы отображалось только среднее давление.

В меню настройки давления выберите пункт **Только среднее**. Можно переключаться между значениями **Вкл**, чтобы отображалось только среднее давление, и **Выкл**, чтобы отображались все типы давления (систолическое, диастолическое и среднее).



## Изменение масштаба кривой давления

- 1 Нажмите обозначение кривой давления, шкалу которой необходимо настроить, чтобы открыть меню **Настр. <Метка давления>**.
- 2 Выберите в меню **Настр. <Метка давления>** (например, АД) пункт **Шкала**.
- 3 Выберите значение во всплывающем списке:
  - Положительное значение задает верхнюю линию сетки. Нижняя линия сетки соответствует нулю.
  - Отрицательное значение задает нижнюю линию сетки. Средняя линия сетки соответствует нулю.

## Оптимизация кривой

Выберите в меню **Настр. <Метка давления>** пункт **Оптим. масштаб**, чтобы монитор сам выбрал оптимальный минимальный и максимальный масштаб для текущей кривой.

## Подавление артефактов нефизиологического характера

Некоторые клинические процедуры могут влиять на кровяное давление, например, процедура промывания или взятия крови. Монитор можно настроить на подавление таких артефактов нефизиологического характера в течение заданного периода времени (для параметра **Подавл.Артефакт.** задается значение 30 с, 60 с или 90 с). Во время подавления артефактов на экране монитора отображается сообщение о неполадке **<Метка давления> Артефакт**, а значение давления сопровождается знаком вопроса. Сигналы тревоги по давлению и сообщение о неполадке **<Метка давления> Нет пульса** подавляются в течение заданного периода времени. Сигналы тревоги по ЦВД не подавляются.

## Выбор источника сигналов тревоги по давлению

### ОСТОРОЖНО!

Убедитесь в том, что пределы сигналов тревоги заданы для соответствующего обозначения. Заданные пределы сигналов тревоги сохраняются только для конкретного обозначения. Изменение обозначения может привести к изменению пределов сигналов тревоги.

Вы можете отслеживать состояния сигналов тревоги по систолическому, диастолическому и среднему давлению крови – как по отдельности, так и параллельно. Единовременно подается только один сигнал тревоги, при этом порядок приоритетов физиологических параметров следующий: среднее, затем систолическое и, наконец, диастолическое давление.

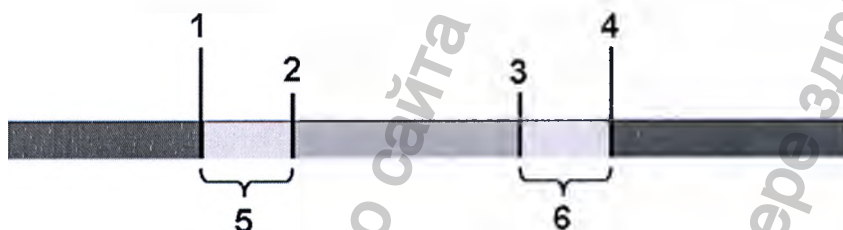
- Выберите в меню **Настр. <Метка давления>** пункт **Тревоги от** и укажите нужный источник.

| Пункт меню          | Измеряемое значение давления                         |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Сис.</b>         | Систолическое давление                               |
| <b>Диа.</b>         | Диастолическое давление                              |
| <b>Сред.</b>        | Среднее давление                                     |
| <b>Сис и Диа</b>    | Систолическое и диастолическое давление одновременно |
| <b>Диа и Сред</b>   | Диастолическое и среднее давление одновременно       |
| <b>Сис и Сред</b>   | Систолическое и среднее давление одновременно        |
| <b>Сис-Диа-Сред</b> | Все три вида давления одновременно                   |

Выберите и задайте **Верхний предел** и **Нижний предел** для выбранных видов давления.

## Крайние пределы сигналов тревоги по давлению

Для монитора можно настроить сигналы тревоги по крайним значениям давления (по крайнему верхнему и крайнему нижнему пределам). Они задаются в режиме конфигурации в качестве дополнения к стандартным сигналам тревоги по нарушению верхнего или нижнего предела. Они генерируются активным источником сигналов тревоги по давлению и устанавливаются в режиме конфигурации путем добавления к верхнему и нижнему пределам сигналов тревоги заданного значения ( $\Delta$ ). Это значение может задаваться отдельно для каждого вида давления.



- 1 Крайний нижний предел
- 2 Нижний предел
- 3 Верхний предел
- 4 Крайний верхний предел
- 5  $\Delta$  между крайним нижним и нижним пределами
- 6  $\Delta$  между крайним верхним и верхним пределами

Вам необходимо знать, какие значения были установлены для вашего монитора. Изменение верхнего и нижнего пределов сигнала тревоги влечет за собой изменение крайних пределов сигнала тревоги в рамках допустимого диапазона значений.

Чтобы просмотреть крайние пределы сигналов тревоги по давлению, заданные в мониторе, откройте меню настройки соответствующего вида давления и выберите пункты **ΔКрайнВПр** и **ΔКрайнНПр**.

Сигналы тревоги по экстремальным значениям давления — это сигналы тревоги высокого приоритета, «красного» уровня, сопровождаемые в сообщениях символом \*\*\*.

## Расчет параметров церебральной перфузии

Монитор может вычислять разность между средним артериальным и внутричерепным давлением. Разница обозначается как ЦПД.

- 1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Параметры**.
- 2 Нажмите **ЦПД**.
- 3 Выберите источник артериального давления, который должен использоваться для вычислений, в меню **Настройка ЦПД**.

При подключении модуля X2 к основному монитору значение ЦПД недоступно.

# Мониторинг содержания углекислого газа

## ОСТОРОЖНО!

Данные измерений, которые были получены с помощью модуля расширения МИС, подключенного к монитору, работающему от аккумулятора, недоступны. Их можно получить только в том случае, когда монитор подключен к внешнему блоку питания (М8023А) или аккумуляторному расширению (865297).

## ВНИМАНИЕ!

Единовременно можно выполнять только одно измерение  $\text{CO}_2$ .

Измерение содержания  $\text{CO}_2$  используется для мониторинга дыхательной функции пациента и контроля процедуры искусственной вентиляции легких.

Существуют два метода измерения содержания углекислого газа в дыхательных путях пациента:

- Измерение в основном потоке производится с помощью датчика  $\text{CO}_2$ , подсоединенного к адаптеру воздуховода, который введен непосредственно в дыхательный контур пациента. Измерение этим методом осуществляется с помощью встроенного в монитор модуля измерения  $\text{CO}_2$  (опция) или модуля расширения М3014А для капнографии.
- При измерении в боковом потоке из воздушных путей пациента отбирается проба выдыхаемого воздуха с постоянной скоростью потока, которая затем анализируется с помощью удаленно расположенного датчика  $\text{CO}_2$ . Измерение  $\text{CO}_2$  в боковом потоке осуществляется с помощью встроенного в монитор модуля измерения  $\text{CO}_2$  (приобретается дополнительно), модуля расширения М3014А для капнографии или модуля расширения М3015А/В для измерения  $\text{CO}_2$  по технологии Microstream.

## ОСТОРОЖНО!

**Корреляция:** значения  $\text{etCO}_2$  не всегда строго коррелируют со значениями  $\text{paCO}_2$ , особенно у новорожденных пациентов и пациентов с легочными заболеваниями, легочной эмболией или нарушениями дыхания.

**Лекарства в форме аэрозолей:** не следует производить измерение  $\text{CO}_2$  в присутствии лекарственных препаратов в форме аэрозолей.

**Взрывоопасность:** не используйте устройство в присутствии воспламеняющихся анестетиков или газов, таких как смесь горючих анестетиков с воздухом, кислородом или закисью азота. Эксплуатация устройств в таких условиях может привести к взрыву.

**Неполадки в работе:** если измерительный модуль или датчик не функционируют в соответствии с описанием, не используйте их, пока неполадка не будет устранена квалифицированным специалистом.

**Низкие значения  $\text{etCO}_2$ :** утечка в дыхательном контуре или пробозаборной системе может привести к отображению заведомо заниженных показателей  $\text{etCO}_2$ . Плотнo фиксируйте все компоненты и проверяйте систему на утечки, следуя стандартному клиническому протоколу. При смещении назальной или комбинированной назально-оральной канюли полученные значения могут оказаться ниже фактического содержания  $\text{etCO}_2$ . Результаты измерения  $\text{etCO}_2$  могут оказаться несколько ниже фактического содержания даже при использовании комбинированной назально-оральной канюли, если пациент дышит только через рот.

## Принципы измерений

В основу методов измерения в основном и боковом потоках положен принцип инфракрасного излучения, при котором с помощью фотодетектора измеряется интенсивность инфракрасного света, проходящего через выдыхаемый воздух. Инфракрасное излучение частично поглощается молекулами  $\text{CO}_2$ , и поэтому количество света, проходящего через газоанализатор, зависит от концентрации  $\text{CO}_2$ .

При использовании дыхательного контура с увлажнением газовой смеси измерение содержания  $\text{CO}_2$  в основном потоке предпочтительнее измерения содержания  $\text{CO}_2$  в боковом потоке.

Парциальное давление рассчитывается путем умножения концентрации газа на атмосферное давление.

Измерение позволяет просмотреть следующие данные:

- кривая  $\text{CO}_2$ ;
- содержание  $\text{CO}_2$  в конце выдоха ( $\text{etCO}_2$ ) — значение  $\text{CO}_2$ , измеренное в конце фазы выдоха;
- минимальная концентрация  $\text{CO}_2$  на входе ( $\text{imCO}_2$ ) — минимальное значение, измеренное на входе;
- частота дыхания в дыхательных путях (ЧДДП) — число дыхательных циклов в одну минуту, вычисляемое по данным кривой  $\text{CO}_2$ .

В зависимости от настройки **Макс.знач.**, заданной на вашем мониторе, числовой параметр  $\text{etCO}_2$  отражает либо наибольшее значение концентрации  $\text{CO}_2$ , измеренное в течение заданного периода времени (для параметра **Макс.знач.** установлено значение 10 с или 20 с), либо значение  $\text{etCO}_2$  для каждого дыхательного цикла (для параметра **Макс.знач.** установлено значение **Выкл.**).

Метод Microstream также предоставляет значение интегрированного легочного индекса (**Integrated Pulmonary Index, IPI**) — показателя общего состояния вентиляции легких пациента, основанного на четырех параметрах:  $\text{etCO}_2$ , ЧДДП, частота пульса и  $\text{SpO}_2$ . Таким образом, IPI может служить ранним показателем изменения состояния вентиляции легких, которое может не отражаться текущими значениями каких-либо из этих четырех параметров по отдельности. Индекс IPI дает дополнительную информацию о состоянии пациента, в ряде случаев до того, как значения  $\text{etCO}_2$ , ЧДДП,  $\text{SpO}_2$  или частоты пульса достигнут уровня, вызывающего опасения.

Индекс IPI определяется для всех трех детских возрастных групп (1–3 года, 3–6 лет, 6–12 лет), а также для взрослых пациентов. Он отображается в виде одиночного значения в диапазоне от 1 до 10.

Доступность параметра  $\text{SpO}_2$  и значений пульса для вычисления IPI не зависит от используемых меток или технологии измерения  $\text{SpO}_2$  на мониторе.



## Измерение CO<sub>2</sub> с помощью модуля измерения CO<sub>2</sub> или модуля расширения M3014A

Монитор (с модулем измерения CO<sub>2</sub>) или модуль расширения M3014A для капнографии измеряет парциальное давление углекислого газа в выдыхаемом пациентом воздухе в основном или боковом потоке.

Метод измерения CO<sub>2</sub> в основном потоке можно использовать, с применением соответствующих принадлежностей, для интубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных. Метод измерения CO<sub>2</sub> в боковом потоке можно использовать, с применением соответствующих принадлежностей, для интубированных и неинтубированных пациентов: взрослых, детей и новорожденных. У интубированных пациентов проба выдыхаемого воздуха берется из дыхательного контура с помощью адаптера воздуховода и трубки для отбора проб газа. У неинтубированных пациентов проба выдыхаемого воздуха берется с помощью назальной или орально-назальной канюли.

### ОСТОРОЖНО!

**Высота над уровнем моря:** данный монитор не оснащен системой автоматической компенсации атмосферного давления. Перед первым измерением CO<sub>2</sub> необходимо установить правильное значение высоты над уровнем моря. Установка неверного значения высоты над уровнем моря приведет к получению ошибочных значений CO<sub>2</sub>. Как правило, значение CO<sub>2</sub> изменяется на 5% через каждые 1000 м.

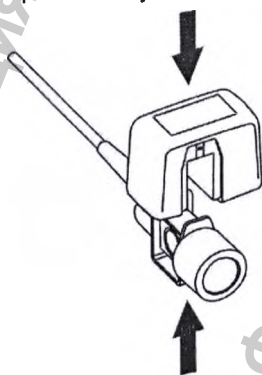
### ВНИМАНИЕ!

Модуль измерения CO<sub>2</sub> должен использоваться только с принадлежностями, рекомендованными компанией Philips. См. инструкции по эксплуатации, входящие в комплект поставки принадлежностей.

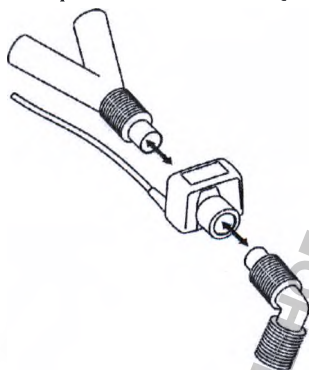
## Подготовка к измерению содержания CO<sub>2</sub> в основном потоке

При подсоединении нового адаптера воздуховода необходимо выполнять обнуление, как описано в данном руководстве.

- 1 Подсоедините разъем датчика к разъему CO<sub>2</sub> на мониторе (при наличии встроенного дополнительного модуля измерения CO<sub>2</sub>) или модуле расширения.
- 2 Подождите 2 минуты, в течение которых датчик достигнет рабочей температуры и установится стабильный тепловой режим.
- 3 Выберите нужный адаптер воздуховода и подсоедините его к головке датчика. В случае правильной установки адаптер воздуховода издает характерный щелчок.



- 4 Выполните обнуление датчика:
  - Поместите датчик в условия комнатной температуры в удалении от всех источников  $\text{CO}_2$ , в том числе аппаратов ИВЛ, вне воздействия дыхания пациента и собственного дыхания.
  - В меню настройки  $\text{CO}_2$  выберите пункт **Начать КЛБ нуля**.
  - Как только в строке состояния появится сообщение **Калибровка  $\text{CO}_2$  выполнена <Дата и время>**, калибровка нуля считается завершенной и можно приступать к мониторингу.
- 5 Установите адаптер воздуховода на проксимальном конце контура между коленом и Y-образной секцией аппарата ИВЛ.



### ОСТОРОЖНО!

**Во избежание натяжения** эндотрахеальной трубки закрепите датчик и адаптер воздуховода.

**Расположите кабели датчика** и трубку таким образом, чтобы исключить обвитие и удушение пациента. Избегайте чрезмерного натяжения кабелей.

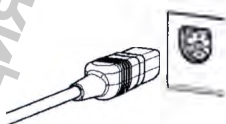
**Замените адаптер воздуховода**, если в трубке наблюдается скопление конденсата или продуктов секретиции или если кривая  $\text{CO}_2$  неожиданно изменилась без перемен в состоянии пациента.

**Во избежание инфицирования** используйте только стерилизованные, дезинфицированные или одноразовые адаптеры воздуховода.

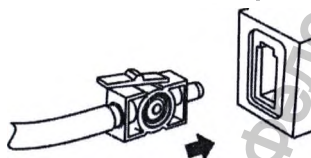
**Осматривайте адаптеры воздуховода** перед использованием. Не используйте адаптеры воздуховода с признаками повреждений или поломки. Убедитесь, что цветовая кодировка адаптера соответствует категории пациента.

## Подготовка к измерению содержания $\text{CO}_2$ в боковом потоке

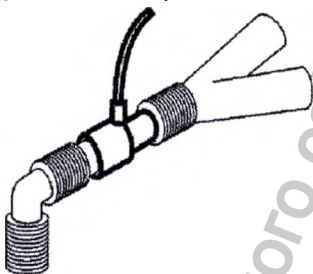
- 1 Подсоедините кабель датчика к входному разьему  $\text{CO}_2$  на мониторе. Подождите две минуты, пока датчик прогреется.



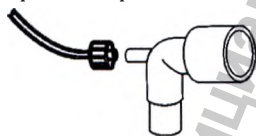
- 2 Подсоедините к датчику канюлю, адаптер воздуховода или проботоотборную линию. При правильной установке раздастся характерный щелчок.



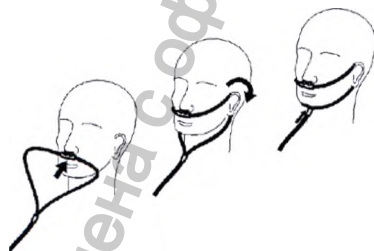
- 3 Для обнуления датчика выполните следующие действия:
  - Поместите датчик в условия комнатной температуры в удалении от всех источников  $\text{CO}_2$ , в том числе аппаратов ИВЛ, вне воздействия дыхания пациента и врача.
  - В меню настройки  $\text{CO}_2$  выберите пункт **Начать КЛБ нуля**.
  - Как только в строке состояния появится сообщение **Калибровка  $\text{CO}_2$  выполнена <Дата и время>**, калибровка нуля считается завершенной и можно приступать к мониторингу.
- 4 При мониторинге интубированных пациентов с установкой адаптера воздуховода: установите адаптер воздуховода на проксимальном конце контура между коленом и Y-тройником аппарата ИВЛ.



При мониторинге интубированных пациентов с использованием дыхательного контура со встроенным адаптером воздуховода: подсоедините штыревой разъем Люэра прямой пробоотборной линии к порту адаптера воздуховода.



При мониторинге неинтубированных пациентов: закрепите назальную канюлю на пациенте.



Для пациентов, дышащих преимущественно через рот, используйте орально-назальную канюлю. При использовании назальной или орально-назальной канюли с подачей кислорода закрепите канюлю на пациенте, как показано на рисунке, затем подсоедините трубку подачи кислорода к системе подачи кислорода и настройте нужную скорость потока кислорода.

### ОСТОРОЖНО!

Всегда подсоединяйте адаптер воздуховода к датчику, прежде чем вставлять его в дыхательный контур. И наоборот, всегда отсоединяйте адаптер воздуховода от дыхательного контура, прежде чем удалять датчик.

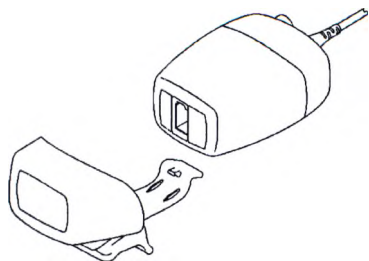
Убедитесь, что вы случайно не подсоединили люэровский разъем линии отбора проб газа к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.

### ВНИМАНИЕ!

Всегда отсоединяйте от датчика канюлю, адаптер воздуховода или пробоотборную линию, если те не используются.

## Использование держателя датчика бокового потока

Держатель, поставляемый в комплекте с датчиком, можно использовать для крепления датчика на стойке для внутривенных вливаний или на полке.



- 1 Вставьте датчик в держатель до щелчка.
  - 2 Закрепите держатель на стойке, полке или другой опоре с помощью зажима.
- Чтобы извлечь датчик из держателя, отожмите зажим и вытяните датчик.

## Удаление выдыхаемых газов из системы

### ОСТОРОЖНО!

**Анестетики:** при измерении  $\text{CO}_2$  в боковом потоке у пациентов, которым вводятся или недавно были введены анестетики, подсоедините выпускной патрубок к газоотводной системе, чтобы предотвратить воздействие анестетиков на медицинский персонал.

**Перекрестное инфицирование пациентов:** запрещается возвращать пробу газа обратно в дыхательный контур пациента.

Убедитесь, что вы случайно не подсоединили газоотводную трубку к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.

Отвод пробы газа в газоотводную систему осуществляется с помощью выпускного патрубка. Подсоедините его к выпускному отверстию для датчика бокового потока.

## Измерение $\text{CO}_2$ по технологии Microstream с помощью модуля M3015A/B

Модуль расширения M3015A/B Microstream  $\text{CO}_2$  позволяет измерять парциальное давление углекислого газа в выдыхаемом пациентом воздухе по технологии Microstream.

Измерительный модуль оснащен системой автоматической компенсации атмосферного давления.

### ОСТОРОЖНО!

При использовании числового значения IPI (вычисляемого для взрослых пациентов и детей) необходимо внимательно следить за правильностью ввода даты рождения пациента и проверять, отображается ли на мониторе текущая дата. По этим двум датам определяется возраст пациента, от которого зависит алгоритм вычисления значения IPI.



## Подготовка к измерению содержания CO<sub>2</sub> по технологии Microstream

Подготовьте принадлежности с учетом следующих параметров:

- категория пациента (взрослый, ребенок, новорожденный);
- наличие искусственной вентиляции легких (включая вентиляцию с увлажнением);
- продолжительность использования: кратковременное использование (до 24 часов, обычно в операционных) или длительное использование (обычно в отделениях реанимации и интенсивной терапии).

Все принадлежности должны использоваться только для одного пациента.

## Использование принадлежностей Microstream

Измерения по технологии Microstream осуществляются с использованием специальных принадлежностей Microstream. См. инструкции по эксплуатации, входящие в комплект поставки принадлежностей.

При вентиляции легких интубированных пациентов без увлажнения используйте комплект Microstream FilterLine. При вентиляции легких с увлажнением используйте комплект FilterLine H.

У неинтубированных пациентов проба газа берется с помощью магистрали Nasal FilterLine или Smart CapnoLine — комбинированной орально-назальной магистрали FilterLine. В целях поддержания газообмена одновременно с измерением содержания CO<sub>2</sub> пациенту может подаваться кислород (O<sub>2</sub>). Подача кислорода осуществляется с помощью магистрали O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> FilterLine или Smart CapnoLine O<sub>2</sub> — комбинированной орально-назальной магистрали O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> FilterLine.

## Использование магистрали FilterLine с адаптером воздуховода

### ОСТОРОЖНО!

Убедитесь, что вы случайно не подсоединили разъем Люэра линии отбора проб газа к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.

- 1 Подсоедините охватывающий разъем Люэра к отверстию для впуска CO<sub>2</sub>, сдвинув в сторону крышку гнезда и ввернув разъем в отверстие для впуска CO<sub>2</sub> до упора.  
Это позволит избежать утечки газов в месте соединения во время измерений и получения неточных результатов измерений. После подсоединения линии отбора проб CO<sub>2</sub> убедитесь, что на экране монитора отображаются значения CO<sub>2</sub>.
- 2 Убедитесь, что магистраль FilterLine не перекручена.
- 3 При подаче сигнала о неполадке **CO<sub>2</sub> Закупорка** или получении ошибочных значений замените магистраль FilterLine.

Отсоединяйте магистраль FilterLine во время процедур аспирации и распыления препаратов или прекращайте забор проб, выключив насос, как описано в разделе «Прекращение забора проб (кроме CO<sub>2</sub> в основном потоке)» на стр. 225.

Сведения о стандартной продолжительности использования различных принадлежностей Microstream приведены в таблице с описанием принадлежностей Microstream CO<sub>2</sub> в главе «Принадлежности».

Значения CO<sub>2</sub>, полученные с помощью принадлежностей Microstream у неинтубированных пациентов, обычно ниже, чем у интубированных пациентов. Если значения слишком малы, проверьте, не дышит ли пациент через рот и не заложена ли одна ноздря.

## Удаление выдыхаемых газов из системы

### ОСТОРОЖНО!

- **Анестетики:** при измерении CO<sub>2</sub> по технологии Microstream у пациентов, которым вводятся или недавно были введены анестетики, выпускной патрубок должен подсоединяться к газоотводной системе, наркозному аппарату или аппарату ИВЛ, чтобы избежать воздействия анестетиков на медицинский персонал.
- **Перекрестное инфицирование пациентов:** запрещается возвращать пробу газа обратно в дыхательный контур пациента.
- Убедитесь, что вы случайно не подсоединили газоотводную трубку к инфузионной линии или другим линиям в непосредственной близости от пациента.

Отвод пробы газа в газоотводную систему осуществляется с помощью выпускного патрубка. Подсоедините его к выпускному отверстию на модуле расширения МИС.

## Подавление калибровки нуля

Для предотвращения запуска автоматической калибровки нуля в течение следующих пяти минут выполните следующие действия:

- выберите пункт **Не обнул. 5 мин** в меню **Настройка CO<sub>2</sub>** или нажмите «умную» кнопку **Подав. CO<sub>2</sub> Нуль**, если она настроена.

Повторный выбор умной кнопки **Не обнул. 5 мин** или **Подав. CO<sub>2</sub> Нуль** перед срабатыванием таймера позволяет переустановить таймер на период пять минут, если только во время предыдущего подавления не пришла в действие функция автоматического обнуления.

## Настройка всех измерений CO<sub>2</sub>

Эти процедуры применимы ко всем измерениям CO<sub>2</sub> за исключением случаев, упомянутых особо.

### Изменение масштаба кривой CO<sub>2</sub>

- 1 Выберите пункт **Шкала** в меню **Кривая CO<sub>2</sub>** или **Настройка CO<sub>2</sub>**.
- 2 Выберите нужный масштаб во всплывающем списке на экране.

### Настройка поправочных значений CO<sub>2</sub>

На поглощение CO<sub>2</sub> оказывают влияние температура, наличие водяного пара в дыхательном контуре пациента, атмосферное давление и содержание в дыхательной смеси O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O и гелия. Если значения слишком высокие или слишком низкие, убедитесь в том, что монитор использует нужные поправки.

| Поправка                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Высота над уровнем моря (только M3014A) | Значение высоты над уровнем моря настраивается в ходе установки. Монитор автоматически выбирает подходящее поправочное значение.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| O <sub>2</sub> (только M3014A)          | В меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> выберите пункт <b>Корр.кисл.</b> и задайте значение от 20 до 100%. Значение по умолчанию — 20%.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Влажность                               | В ходе установки монитор можно настроить на автоматический выбор одного из двух режимов: BTPS (температура тела, давление, воздух насыщен водяными парами) или ATPD (температура и давление окружающей среды, воздух сухой). Чтобы узнать, какой из режимов выбран, перейдите в меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> и проверьте пункт <b>Корр. влаж</b> или <b>Коррекция влажн..</b> |

| Поправка                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N <sub>2</sub> O<br>(только M3015A/B с технологией Microstream) | В меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> выберите пункт <b>N<sub>2</sub>O Коррекц</b> и включите данную функцию либо выключите ее. Включите функцию, если в газовой смеси присутствует N <sub>2</sub> O.<br><br>Если в меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> отсутствует параметр поправки на N <sub>2</sub> O, то при измерении CO <sub>2</sub> с помощью данного модуля расширения МИС не требуется поправка на N <sub>2</sub> O, или она задается с помощью настройки <b>Корр. газа</b> (см. ниже).                                                                                        |
| Газ<br>(только M3014A)                                          | В меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> выберите пункт <b>Корр. газа</b> и задайте настройку <b>Гелий, N<sub>2</sub>O</b> или отключите функцию. Выберите соответствующее значение, если в газовой смеси присутствует гелий или N <sub>2</sub> O.<br><br>Если в меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> отсутствует параметр поправки на газовую смесь, то при измерении CO <sub>2</sub> с помощью данного модуля расширения МИС не требуется поправка на N <sub>2</sub> O или гелий, либо поправка на N <sub>2</sub> O задается с помощью настройки <b>N<sub>2</sub>O Коррекц</b> (см. выше). |
| Анестетик<br>(только M3014A)                                    | В меню <b>Настройка CO<sub>2</sub></b> выберите пункт <b>Корр.агент</b> , а затем выберите концентрацию анестезирующего агента (от 0,0 до 20,0%). Выберите соответствующее значение концентрации, если в газовой смеси присутствует анестетик.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Прекращение забора проб (кроме CO2 в основном потоке)

Для временного прекращения взятия проб в меню **Настройка CO<sub>2</sub>** выберите пункт **Насос Выкл 15мин** или воспользуйтесь «умной» клавишей **Нас.CO<sub>2</sub> откл** (при ее наличии).

При повторном выборе пункта **Насос Выкл 15мин** до истечения 15 минут таймер будет снова установлен на пятнадцать минут.

Для повторного запуска насоса в меню **Настройка CO<sub>2</sub>** выберите пункт **Насос Вкл**.

Изменение сигналов тревоги по CO2

В данном разделе рассматриваются сигналы тревоги по CO<sub>2</sub>. Общие сведения о сигналах тревоги см. в главе «Сигналы тревоги».

Чтобы изменить пределы сигнала тревоги по etCO<sub>2</sub>, выполните в меню **Настройка CO<sub>2</sub>** следующие действия:

- 1 Нажмите верхний предел на кнопке меню пределов тревоги.
- 2 Выберите верхний предел сигнала тревоги во всплывающем списке.
- 3 Нажмите нижний предел на кнопке меню пределов тревоги.
- 4 Выберите нижний предел сигнала тревоги во всплывающем списке.

Чтобы изменить верхний предел imCO<sub>2</sub>, выполните следующие действия:

- Нажмите **В.Пр.imCO<sub>2</sub>** и выберите верхний предел сигнала тревоги во всплывающем списке.

Изменение времени задержки сигнала тревоги по апноэ

Этот параметр позволяет настроить время, по истечении которого монитор подает сигнал тревоги, если пациент не дышит.

- 1 В меню **Настройка CO<sub>2</sub>** выберите пункт **ЧДДП**.
- 2 Выберите пункт **ВремяАпноэ** в меню **Настройка ЧДДП**.
- 3 Настройте время задержки сигнала тревоги по апноэ.

**ОСТОРОЖНО!**

**Безопасность и эффективность** метода измерения параметров дыхания для обнаружения апноэ, особенно апноэ недоношенных и грудных детей, не установлена.

**Увеличение задержки:** задержку подачи сигнала тревоги по апноэ можно увеличить до 17 секунд, если апноэ наблюдается во время автоматической установки нуля. Это относится только к измерениям, выполняемым по технологии Microstream (M3015A).

**Подача сигналов тревоги по результатам измерения ЧДДП**

- 1 В меню **Настройка CO<sub>2</sub>** выберите пункт **ЧДДП**.
- 2 В меню **Настройка ЧДДП** выберите пункт **Тревоги**.
- 3 Выберите пункт **Вкл**, чтобы сигналы тревоги подавались по результатам анализа частоты дыхания в дыхательных путях, или пункт **Выкл**, чтобы отключить подачу сигналов тревоги.

**Изменение пределов сигнала тревоги по ЧДДП**

- 1 В меню **Настройка CO<sub>2</sub>** выберите пункт **ЧДДП**.
- 2 Для установки верхнего предела сигнала тревоги выберите пункт **ВерхПредел**.  
Для установки нижнего предела сигнала тревоги выберите пункт **НижнПредел**.
- 3 Выберите нужное значение.

**Изменение пределов сигнала тревоги по IPI**

- 1 В меню **Настройка CO<sub>2</sub>** выберите пункт **IPI**.
- 2 Для установки нижнего предела сигнала тревоги выберите пункт **НижнПредел**.
- 3 Выберите значение от 2 до 9.

Если вы используете также мониторы с программным обеспечением версий ниже J.0, сигнал тревоги по нижнему пределу IPI не будет подаваться после перевода на такие мониторы, а также в случаях, когда монитор или МИС с функцией определения IPI подключен к одному из таких мониторов в режиме Companion. В таких случаях не следует полагаться исключительно на сигнал тревоги по нижнему пределу IPI — оставьте включенными сигналы тревоги по отдельным параметрам (etCO<sub>2</sub>, ЧДДП, частота пульса и SpO<sub>2</sub>), чтобы они подавались в этих ситуациях.

**Интерпретация числового значения IPI**

Этот индекс определяется исходя из данных, полученных при обследовании нормальных здоровых лиц (физическое состояние I класса ASA согласно системе классификации физического состояния по ASA). Предполагается, что у пациентов, чье физическое состояние соответствует III классу ASA или выше, значения IPI низкие по определению. Таким образом, у пациентов, чье физическое состояние соответствует III классу ASA или выше, этот индекс не представляет дополнительной ценности.



Значение интегрированного легочного индекса, выраженного числовым значением IPI, соотносится с состоянием пациента следующим образом:

| IPI | Состояние пациента                                 |
|-----|----------------------------------------------------|
| 10  | Норма                                              |
| 8-9 | В пределах нормы                                   |
| 7   | Близко к норме, требует внимания                   |
| 5-6 | Требует внимания и может потребовать вмешательства |
| 3-4 | Требует вмешательства                              |
| 1-2 | Требует немедленного вмешательства                 |

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Интерпретация значения IPI пациента может меняться в различных клинических условиях. Например, для пациентов с определенными нарушениями дыхания (в отличие от здоровых в этом отношении лиц, мониторинг состояния которых осуществляется во время седации или обезболивания) может потребоваться более низкий порог подачи сигналов тревоги по нижнему пределу IPI в связи с нарушением дыхательной функции.

Индекс IPI определяется для всех трех детских возрастных групп (1–3 года, 3–6 лет, 6–12 лет), а также для взрослых пациентов.

#### ОСТОРОЖНО!

Перед началом мониторинга IPI убедитесь, что категория пациента и дата его рождения указаны правильно. Неправильно указанная категория пациента или дата рождения может привести к получению неправильных значений IPI.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Использование телеметрического устройства и монитора (только РИИС)

Приведенные сведения описывают рабочий процесс «монитор + телеметрическое устройство» при использовании РИИС. Сведения о соответствующих рабочих процессах при использовании РИИС iX см. в разделе «Управление оборудованием» на стр. 108.

Монитор и телеметрическое устройство можно назначить одному и тому же пациенту, в результате информация от обоих устройств будет собираться в информационном центре в одном секторе. Эта процедура называется «объединением в пару». Когда телеметрическое устройство и монитор объединены в пару, данные измерений с телеметрического устройства будут отображаться на экране монитора.

Телеметрическим устройством может быть:

- Любое телеметрическое устройство Philips (только не прямое подключение; см. ниже).
- Приемопередатчик TRx/TRx+ телеметрической системы IntelliVue.
- Многопараметрический измерительный модуль X2 с телеметрическим интерфейсом, обозначенный как телеметрическое устройство и имеющий метку телеметрического устройства.

Полную информацию для пользователя, включая списки принадлежностей и технические характеристики телеметрических приемопередатчиков IntelliVue TRx/TRx+ M4841A/M4851A, см. в прилагаемой к устройству инструкции по эксплуатации.

## Как объединить устройства в пару?

- Путем **непрямого** подключения с использованием стандартной передачи телеметрических данных: данные передаются в монитор через информационный центр и поступают с задержкой в несколько секунд.
- Путем **прямого** подключения к монитору по радиосвязи ближнего действия: данные выводятся на экран монитора с минимальной задержкой.

## Непрямое подключение — объединение в пару вручную

Телеметрическое устройство можно объединить в пару с монитором в информационном центре или на мониторе. Подробные сведения, касающиеся объединения устройств в пару и настроек в информационном центре, см. в инструкции по эксплуатации информационного центра.

Чтобы объединить в пару монитор и телеметрическое устройство выполните на мониторе следующие действия:

- 1 Выберите **Основное меню**, затем **Параметры**.
- 2 Выберите **Телеметрия**.  
Появится меню **Настройка телеметрии** с единственным пунктом **Спаренное оборуд.**
- 3 Введите метку телеметрического устройства, которое надо объединить в пару.

Объединение в пару на мониторе возможно только в том случае, если монитор подключен к информационному центру, и версия ПО центра позволяет выполнять эту процедуру на мониторе.

### Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту

При отсутствии прямого подключения по радиосвязи ближнего действия результаты измерений из телеметрического устройства отображаются в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, на экране монитора.

См. раздел «Окно обзора данных устройств, назначенных пациенту» на стр. 111.

### Прямое подключение — автоматическое объединение в пару

Возможны следующие прямые подключения:

- Приемопередатчик TRx+4841A/4851A телеметрической системы IntelliVue, подключенный по радиосвязи ближнего действия (SRR) к модулю X2, поддерживающему функцию SRR.
- Модуль X2, обозначенный как телеметрическое устройство и подключенный к монитору (MP20-90) с помощью кабеля MSL.

Если телеметрическое устройство назначено монитору по радиосвязи ближнего действия, монитор и телеметрическое устройство автоматически объединяются в пару на информационном центре (при соответствующей настройке).

Результаты измерений от телеметрического устройства — данные ЭКГ и, если имеются, SpO<sub>2</sub>T — выводятся на экран монитора и передаются через него в информационный центр. Кривые и числовые значения ЭКГ заменяют ЭКГ монитора, а SpO<sub>2</sub>T отображается как дополнительный параметр. Получение производных параметров дыхания по данным ЭКГ, регистрируемой телеметрическим устройством, не поддерживается.

#### ОСТОРОЖНО!

- Если ЭКГ измеряется с помощью телеметрического устройства, напрямую подключенного к монитору, сигнал ЭКГ и метки синхронизации на кривой ЭКГ будут отсутствовать на аналоговом выходе ЭКГ и выходе синхроимпульса ЭКГ. В области кривой ЭКГ появится сообщение **Нет выхода ЭКГ**.
- При подключении телеметрического устройства к монитору включается функция повторного изучения аритмии, то же самое происходит при отключении телеметрического устройства.
- Если телеметрическое устройство напрямую подключено к монитору, его элементы управления (например, вызов медсестры) будут отключены, за исключением случая, когда монитор не подключен к сети и данные передаются через телеметрическое устройство.

См. главу «Расширение функций телеметрического мониторинга с использованием монитора».

### Назначение монитору телеметрического приемопередатчика с адаптером радиосвязи ближнего действия

Телеметрическое устройство с адаптером радиосвязи ближнего действия можно назначить монитору напрямую.

У мониторов, поддерживающих эту функцию, на ярлыке с указанием модели имеется символ радиосвязи ближнего действия .

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Если монитор использует частотный диапазон MBAN (2,360–2,400 ГГц, только для США и стран, где действуют требования FCC), прямое назначение телеметрического устройства невозможно. При возникновении проблем с функцией прямого назначения обратитесь к специалистам сервисной службы для проверки используемого частотного диапазона.



Чтобы назначить телеметрическое устройство монитору, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку с галочкой на телеметрическом устройстве.  
На кнопке выбора параметра на мониторе появится символ «добавить бескабельное устройство» .
- 2 Нажмите символ.
- 3 Выберите в окне **Добавить с Измр** нужную метку оборудования для телеметрического устройства.
- 4 Убедитесь в том, что назначение успешно выполнено и передача началась:
  - На экране монитора появляется сообщение **Устройство телеметрии назначено**.
  - Телеметрическое устройство подает звуковые сигналы, и загораются индикаторы отсоединения электродов.
  - На экран монитора выводится кривая ЭКГ.

Для того чтобы убедиться в выборе надлежащего телеметрического устройства, откройте меню настройки ЭКГ. В заголовке меню указывается метка телеметрического устройства. Убедитесь, что эта метка правильная.

Если телеметрическое устройство уже назначено монитору, вы не сможете назначить этому монитору еще одно телеметрическое устройство.

Если телеметрическое устройство выходит из зоны действия или теряет соединение по радиосвязи, оно переключается на стандартную телеметрическую передачу данных в информационный центр. В этом случае телеметрические данные отображаются в окне обзора данных устройств, назначенных пациенту, как описано выше.

Если пациенту назначено телеметрическое устройство с адаптером ближней радиосвязи, соединение с монитором по радиосвязи ближнего действия устанавливается автоматически.

Если телеметрическое устройство не отображается в списке в меню **Добавить с Измр**, еще раз нажмите кнопку с галочкой на телеметрическом устройстве. Если монитор не настроен на использование телеметрического устройства, символ «добавить бескабельное устройство»

отображается перечеркнутым .

При удалении (отмене назначения) телеметрического устройства соединение по радиосвязи ближнего действия прекращается.

### ОСТОРОЖНО!

Соединение по радиосвязи ближнего действия может прерываться из-за воздействия других источников радиосигнала, находящихся поблизости, включая микроволновые печи, устройства Bluetooth и телефоны стандарта DECT. Вне рабочего диапазона частот (плюс-минус 5%, т. е. исключенная полоса частот согласно стандарту IEC 60601-1-2, раздел 36.202.3а)4) соединение по радиосвязи ближнего действия невосприимчиво к помехам до 3 В/м в частотном диапазоне от 80 МГц до 2,0 ГГц и до 1 В/м в частотном диапазоне от 2,0 до 2,3 ГГц. В зависимости от интенсивности и продолжительности помех соединение может прерываться на длительное время. Сбой соединения, обусловленный выходом из зоны действия сети, помехами и другими причинами, обозначается сообщением о неполадке **Теле отсоединено**.

Важно правильно настроить канал; подробнее см. в руководстве по настройке «Configuration Guide» (только на английском языке).

Если сигнал о неполадке **Теле отсоединено** подается при выходе телеметрического устройства из зоны действия, он прекратится (без выключения звука), как только сигнал ЭКГ с телеметрического устройства поступит в информационный центр по стандартному телеметрическому каналу.

## Объединение модуля X2, оснащенного телеметрическим интерфейсом, с основным монитором

X2 с интерфейсом IntelliVue Instrument Telemetry автоматически объединяется в пару при подключении к основному монитору, если он обозначен в информационном центре как телеметрическое устройство.

При отсоединении от основного монитора модуль X2 остается объединенным в пару, и результаты измерений отображаются в окне данных телеметрии на основном мониторе. После отсоединения модуля X2 от монитора данные могут отображаться на экране информационного центра с задержкой 15 и более секунд.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Объединение в пару основного монитора и телеметрического устройства с сохранением всех соответствующих функций возможно только в том случае, если для **основного монитора** используется подключение к проводной или беспроводной локальной сети (но без использования интерфейса IntelliVue Instrument Telemetry).

Модуль X2 можно объединить с основным монитором без прямого подключения, как описано в разделе «Непрямое подключение — объединение в пару вручную» на стр. 229.

Дальнейшие сведения о моделях использования телеметрии см. также в разделе «Модели использования телеметрии» на стр. 233.

## Разъединение монитора и телеметрического устройства

Если мониторинг пациента больше не осуществляется телеметрическим устройством или стал осуществляться только телеметрическим устройством без использования монитора, необходимо разъединить эти устройства. После их разъединения информационный центр принимает данные только от монитора или только от телеметрического устройства.

- Для разъединения устройств, чтобы данные измерений поступали в информационный центр с монитора, нажмите «умную» кнопку **Разъед. для мон..**



- Для разъединения устройств, чтобы данные измерений поступали в информационный центр с телеметрического устройства, нажмите «умную» кнопку **Разъед. для теле.**



или

Воспользуйтесь функцией разъединения оборудования в информационном центре.

### ПРИМЕЧАНИЕ

«Умные» кнопки и всплывающие кнопки для разъединения устройств появляются только на мониторе, непосредственно вовлеченном в процесс объединения в пару.

## Временное прекращение соединения по радиосвязи ближнего действия

Чтобы на время прервать соединение устройства по радиосвязи ближнего действия (например, при помехах), выполните следующие действия:

- 1 Откройте окно **Оборудование** — либо непосредственно в области **Основное меню настройки**, либо выбрав метку койко-места в информационной строке.
- 2 Выберите телеметрическое устройство.

3 Выберите пункт **Отключить SRR** в отображаемом меню.

Соединение по радиосвязи ближнего действия будет закрыто, и телеметрическое устройство переключится на стандартную передачу телеметрических данных.

Чтобы вернуться к соединению по радиосвязи ближнего действия, сделайте следующее:

- Выберите **Включить SRR** и нажмите кнопку с галочкой на телеметрическом приемопередатчике.

## Модели использования телеметрии

Стандартные модели использования сочетания монитора и телеметрического устройства предполагают объединение этих двух устройств в пару таким образом, чтобы данные измерений телеметрического устройства появлялись на экране монитора и в информационном центре в том же секторе пациента, где отображаются данные с монитора.

Возможны следующие варианты:

- 1 Монитор X2 напрямую объединен с телеметрическим приемопередатчиком:
  - Данные телеметрии отображаются на экране монитора.
  - X2 нельзя подключить к основному монитору (**Режим Companion**).
- 2 X2 обозначен как телеметрическое устройство и объединен с одним из более крупных мониторов (MP20-90):
  - Результаты измерений X2 отображаются на экране объединенного с ним монитора.
  - X2 не поддерживает использование телеметрического приемопередатчика.
- 3 Телеметрический приемопередатчик с адаптером радиосвязи ближнего действия назначен модулю X2, напрямую подключенному (в режиме Companion) к более крупному основному монитору (MP20-MP90):
  - Телеметрические данные отображаются на **основном мониторе**;
  - Телеметрический приемопередатчик объединен с основным монитором, но назначен модулю X2.
  - **Модуль X2 не должен иметь метки оборудования.**

Разные варианты требуют различных настроек. Подробную информацию см. в руководстве по настройке монитора «Configuration Guide» (только на английском языке).

### ПРИМЕЧАНИЕ

В случае прямого соединения телеметрического приемопередатчика с монитором X2, который подключен (посредством режима Companion) к основному монитору с версией программного обеспечения F, появляется сообщение о неполадке **Конфиг.Теле н/подд.** так как эта комбинация устройств не поддерживается.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)



# Расширение функций телеметрического мониторинга с использованием монитора

Монитор позволяет просматривать данные параметров с телеметрического приемопередатчика у постели больного без подключения к сети. С помощью монитора можно измерять дополнительные параметры и передавать полученные данные в информационный центр с помощью телеметрического приемопередатчика. Кроме того, монитор может использоваться как переносное устройство для просмотра и измерения и позволяет упростить процедуры назначения и отмены назначения при использовании радиосвязи ближнего действия.

## Требования к монитору и телеметрическому приемопередатчику

Монитор и телеметрический приемопередатчик должны быть соединены напрямую по радиосвязи ближнего действия. Не все версии телеметрического приемопередатчика можно подключить к монитору напрямую. При подключении неподдерживаемого устройства отображается сообщение о неполадке **Теле не поддержив.**

Для сбора данных таким способом не рекомендуется использовать монитор, подключенный к основному монитору (**Режим Companion**), в связи с ограничениями на доступ к данным. При использовании такого монитора отображается сигнал о неполадке **Ц.Ст.: Только Теле.**

## Данные, передаваемые в информационный центр

В информационный центр передаются числовые значения  $\text{nAD}$ ,  $\text{SpO}_2$ , пульса по данным  $\text{SpO}_2$  и прогнозируемой температуры. Передаются также связанные с этими параметрами сигналы о неполадках, сигналы о неполадках аккумулятора и сигналы о неполадках общего характера, связанные с сигналами тревоги по любым другим параметрам (**Еще тревоги к/м**).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Монитор должен быть настроен на прямое соединение с телеметрическим приемопередатчиком. Дополнительные сведения см. в руководстве по настройке «Configuration Guide».

### Назначение монитору нового телеметрического приемопередатчика

- 1 Назначьте монитору телеметрический приемопередатчик (см. раздел «Назначение монитору телеметрического приемопередатчика с адаптером радиосвязи ближнего действия» на стр. 112).
- 2 Выполните требуемые измерения — данные будут автоматически переданы в информационный центр с помощью телеметрического приемопередатчика. Отменять назначение телеметрического приемопередатчика нет требуется. Это произойдет автоматически при назначении другого телеметрического приемопередатчика. Кроме того, пациент будет выписан (при условии соответствующей настройки), чтобы гарантировать удаление его данных перед поступлением данных следующего пациента. Всегда назначайте телеметрический приемопередатчик, прежде чем приступать к измерениям.

# Тренды

Тренды — это данные пациента, собранные в течение определенного периода времени, представленные в графическом или табличном формате и позволяющие отслеживать изменения в состоянии пациента. Данные трендов непрерывно измеряемых параметров, таких как ЭКГ, а также нерегулярно измеряемых параметров, например сердечного выброса, хранятся в базе данных трендов.

## Просмотр трендов

Данные трендов можно просмотреть в формате «встроенного» элемента экрана на специализированных экранах, или открыв окно трендов поверх текущего экрана.

- Для просмотра тренда в формате элемента экрана откройте окно **Смена экрана** и выберите экран, предназначенный для отображения «встроенного» окна тренда.
- Чтобы открыть окно табличных трендов поверх текущего экрана, последовательно выберите **Основное меню**, **Тренды**, затем — **Тренд ОснПарам**, или нажмите «умную» кнопку **Тренд**

осн.пар.

- Чтобы открыть окно графических трендов поверх текущего экрана, нажмите «умную»

кнопку **Графич. тренд**.

Откроются окна трендов с последними полученными данными, которые обновляются по мере сохранения новых данных. Шкала времени, расположенная в нижней или верхней части экрана, показывает положение просматриваемого фрагмента в базе данных трендов. В расположенном справа столбце предварительного просмотра отображается последнее измеренное значение. Столбец предварительного просмотра обновляется каждые пять минут или после выполнения измерения АД или другого неперiodического измерения.

Вопросительный знак (?) возле какого-либо числового значения показывает, что соответствующие данные могут оказаться ненадежными, возможно, из-за появления сигналов о неполадке во время измерения.

Внешний вид экрана конкретного монитора может несколько отличаться от приведенного в этой главе.

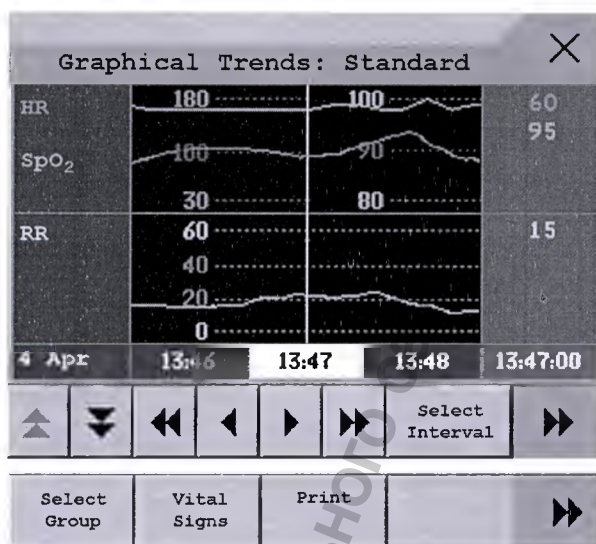
## Всплывающие кнопки трендов

Когда открывается окно графических или табличных трендов либо гистограмм трендов, появляется набор всплывающих кнопок, позволяющих перемещаться по сохраненным данным трендов и выполнять задачи, связанные с трендами.

| Всплывающие кнопки                                                                | Нажатие этой кнопки позволяет...                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выбрать группу                                                                    | Открыть всплывающий список групп трендов и выбрать группу для просмотра.                                                                                        |
| Выбрать интервал                                                                  | Открыть всплывающий список доступных настроек разрешения данных и выбрать уровень детализации при просмотре тренда.                                             |
| Печать/ Запись                                                                    | Напечатать отчет с табличными трендами или записать табличный тренд по данным в текущем окне. В отчете будут использоваться текущие настройки интервала тренда. |
| Печать                                                                            | Напечатать отчет с графическими трендами или отчет с гистограммами по данным в текущем окне. В отчете будут использоваться текущие настройки интервала тренда.  |
|  | Продвинуть курсор на один шаг влево или вправо при перемещении по временной шкале базы данных трендов.                                                          |
|  | Продвинуть курсор на одну страницу влево или вправо при перемещении по временной шкале базы данных трендов.                                                     |
|  | Перейти в начало или конец базы данных трендов, что позволяет просмотреть либо самые последние, либо самые ранние хранимые данные трендов.                      |
|  | Выполнить прокрутку экрана вверх или вниз для просмотра не помещающихся на экране трендов измеряемых параметров.                                                |
| Основ. парам.                                                                     | Открыть текущее представление трендов в табличном виде. Отображаемый временной интервал и разрешение остаются неизменными.                                      |
| Графич. тренд                                                                     | Открыть текущее представление трендов в графическом виде. Отображаемый временной интервал и разрешение остаются неизменными.                                    |
| Источник данных                                                                   | Выбрать данные SpO <sub>2</sub> в режиме реального времени или системный пульс в режиме реального времени, или данные тренда для представления в гистограмме.   |
| Период                                                                            | Выбрать период времени для гистограммы.                                                                                                                         |
| Выбрать диапазон                                                                  | Задать диапазон значений для представления в гистограмме путем выбора верхнего и нижнего пределов.                                                              |
| Столбец                                                                           | Задать ширину столбцов гистограммы. Для каждого значения ширины отображается возможное число столбцов.                                                          |
| Кривая Вкл/Выкл                                                                   | Включить и выключить отображение столбцов с суммарными значениями в гистограмме.                                                                                |
| Настр. курсор                                                                     | Открыть новый набор всплывающих кнопок для включения и установки курсоров.                                                                                      |



## Просмотр графических трендов



1 Прокрутите, чтобы просмотреть другие всплывающие кнопки

Курсор, охватывающий все параметры в группе трендов, помогает перемещаться по базе данных трендов и показывает текущее положение в базе данных. При перемещении курсора по шкале времени измеренные значения, соответствующие положению курсора, отображаются в расположенном справа столбце.

Тренды непериодических измерений в графических трендах помечаются звездочками, для нАД используется специальный символ.

Чтобы использовать курсор тренда для перемещения по времени в базе данных трендов, выполните следующие действия:

- 1 Выберите графический тренд или воспользуйтесь всплывающими кнопками со стрелками для активации курсора.
- 2 Воспользуйтесь всплывающими кнопками со стрелками для перемещения курсора тренда вперед и назад во времени, или
- 3 Поместите курсор в определенную точку шкалы времени, коснувшись графика.

## Просмотр трендов основных параметров жизнедеятельности

| Vital Signs: Standard |             |       |       |       |
|-----------------------|-------------|-------|-------|-------|
| HR                    | 80          | 80    | 80    | 80    |
| SpO <sub>2</sub>      | 90          | 90    | 90    | 90    |
| etCO <sub>2</sub>     | 32          | ---   | ---   | ---   |
| imCO <sub>2</sub>     | 0           | ---   | ---   | ---   |
| RR                    | 20          | 20    | 20    | 20    |
| awRR                  | 20          | 0     | 0     | 0     |
|                       |             |       | 11:21 |       |
|                       | 11:25       | 11:26 | 11:27 | 11:28 |
| ▲                     | ▼           | ◀     | ▶     | ▶▶    |
| Select Interval       |             |       |       |       |
| Select Group          | Graph Trend | Print |       | ▶▶    |

1 Значения, измеряемые нецеликом, отображаются с временной меткой

2 Прокрутите, чтобы просмотреть другие всплывающие кнопки

Выбранный столбец подсвечивается. Значения можно настроить, чтобы они отображались таким же цветом, как кривые и числовые значения при отображении в режиме реального времени.

Все значения, доступные для отображения до следующего запланированного обновления, представлены в расположенном справа столбце и снабжены временной меткой в скобках.

Если в определенном интервале времени для тренда параметров, измеряемых нецеликом, имеется более одного значения, все измеренные значения хранятся в базе данных, а значение, ближайшее к временной метке, отображается со стрелкой в окне основных параметров жизнедеятельности.

Чтобы просмотреть тренд основных параметров жизнедеятельности с одним столбцом для каждого измерения НАД (см. раздел «Определение интервала столбцов с помощью измерения НАД» на стр. 243):

- 1 На экране с открытым трендом основных параметров жизнедеятельности выберите **Интервал**.
- 2 Во всплывающем списке выберите **НАД**.

## Настройка трендов

Настройка трендов выполняется в режиме настройки. Можно вносить временные изменения в параметры настройки трендов, такие как группы трендов, приоритеты или шкалы, в режиме мониторинга. Общие настройки для всех трендов находятся в меню **Основное меню, Тренды**.

Настройки для одиночного сегмента в графических трендах или для соответствующей группы трендов можно легко выполнить в меню этого сегмента.

## Настройка сегмента

Окно **Графические тренды** делится на сегменты измеряемых параметров, каждый из которых имеет свои собственные настройки.

Чтобы войти в меню сегмента:

- выберите левый столбец сегмента, в котором отображается метка измеряемого параметра.

## Расширенное представление

Чтобы расширить сегмент до заполнения всего окна **Графические тренды**:

- в меню **Сегмент** выберите пункт **Увеличить**, чтобы увеличить этот сегмент.

В расширенном представлении также можно выделить параметр, чтобы сделать его более наглядным (например, когда в одном сегменте находятся несколько трендов ST). Чтобы выделить параметр:

- в меню **Сегмент** несколько раз нажмите пункт **Выделить**, пока не будет выделен необходимый параметр.

Чтобы вернуть сегмент к его исходному размеру:

- в меню **Сегмент** снова выберите пункт **Увеличить**.

## Шкалы трендов для параметров сегмента

Чтобы изменить шкалы трендов для параметра в текущем сегменте, выполните следующие действия:

- 1 Выберите в меню **Сегмент** метку параметра.
- 2 Выберите пункт меню **Верхн.знач.**, чтобы изменить верхний предел шкалы, или пункт **Нижн.знач.**, чтобы изменить нижний предел шкалы.

## Оптимальная шкала

Чтобы монитор автоматически выбирал оптимальную шкалу для просмотра, основанную на текущих значениях:

- выберите пункт **Оптим. масштаб** в меню **Сегмент**.

Это временное изменение шкалы. Когда окно графического тренда закроется, шкала снова вернется к значению, выбранному в пункте **Шкалы параметров**.

Чтобы отключить автоматический выбор оптимального масштаба:

- в меню **Сегмент** снова выберите пункт **Оптим. масштаб**.

## Группа трендов

Чтобы добавить или удалить параметры для этой группы трендов или изменить порядок имеющихся параметров:

- 1 В меню **Сегмент** выберите пункт **Смена группы**.
- 2 Чтобы выполнить необходимые изменения или изменить порядок в группе, используйте всплывающие кнопки **Добавить**, **Изменить**, **Вверх** и **Вниз**.

## Количество сегментов

Во «встроенном» окне графического тренда можно выбрать количество сегментов для отображения в меню **Сегмент**:

- В меню **Сегмент** выберите пункт **Кол-во сегментов**.

## Группы трендов

Параметры, объединенные в группы трендов, определяют тренды, которые будут совместно отображаться в окне **Основные параметры** или **Графические тренды**, а также печататься в отчетах с трендами и записях. Последовательность параметров в группе определяет порядок, в котором они будут отображаться. Параметры, находящиеся между пунктирными линиями, отображаются с наложением. В группе трендов **Все** содержатся все доступные параметры, порядок или набор параметров в этой группе изменить невозможно.

Чтобы изменить набор параметров в группе трендов, воспользуйтесь пунктом **Смена группы** в меню **Сегмент**, либо выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Основное меню**, **Тренды**, а затем — **Группы трендов**.
- 2 Выберите группу трендов, которую требуется изменить, и воспользуйтесь всплывающими кнопками **Добавить**, **Изменить** и **Удалить** для выполнения необходимого действия для данного набора параметров.

Чтобы на время изменить порядок отображения измеряемых параметров в группе, выполните следующие действия:

- 1 Выберите **Основное меню**, **Тренды**, а затем — **Группы трендов**.
- 2 Выберите группу трендов, а затем параметр, который требуется переместить, и воспользуйтесь всплывающими кнопками **Вверх/Вниз**.

## Интервал тренда

Интервал тренда определяет разрешение данных тренда, отображаемых на экране.

Чтобы настроить разрешение тренда, выполните в окне **Основные параметры** или **Графические тренды** следующие действия:

- Нажмите всплывающую кнопку **Выбрать интервал** и выберите нужный интервал в списке.

## Приоритет тренда

При соответствующей настройке монитор хранит данные для построения трендов всех мониторируемых параметров. Если конфигурация монитора ограничивает число параметров, для которых формируются тренды, необходимо выбрать параметры, которые будут включены в их число. Список приоритетов используется для выбора параметров для построения трендов.

Чтобы просмотреть список приоритетов измеряемых параметров для построения трендов, выполните следующие действия:

- 1 В меню **Основное меню** выберите пункт **Тренды**.
- 2 Выберите **Приоритет тренда**.

Чтобы добавить параметры к списку приоритетов, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите всплывающую кнопку **Добавить** и сделайте выбор во всплывающем списке доступных параметров.
- 2 Всплывающие кнопки **Вверх** и **Вниз** позволяют изменить порядок приоритетов.

## Шкалы параметров трендов

Шкалы параметров задают формат отображения кривой тренда на экране и в отчетах по трендам. Для взрослых пациентов, детей и новорожденных можно задать отдельные шкалы.

Чтобы изменить настройки для шкал параметров трендов, используйте пункт **Шкала** в меню **Сегмент**, либо выполните следующие действия:

- 1 В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Тренды**.
- 2 Выберите **Шкалы параметров**.
- 3 Выберите из списка измерение или параметр, для которого необходимо сделать изменения.
- 4 Нажмите всплывающую кнопку **Изменить**; появится меню **Шкала**.
- 5 В меню **Шкала** выберите метку того параметра, для которого требуется задать настройки. Последовательно выберите **Взросл**, **Дети** и **Новор.**, а затем с помощью всплывающей клавиатуры введите новые верхние и нижние границы шкал.

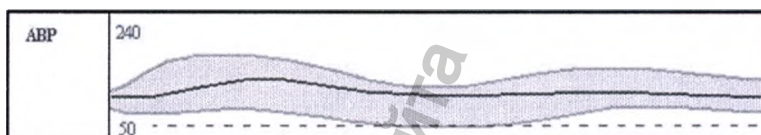
## Представление графических трендов

Графические и экранные тренды для параметров с несколькими числовыми значениями (например, АД или CO<sub>2</sub>) можно просматривать в виде линии или ленты.



Чтобы изменить формат представления трендов, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Тренды**.
- 2 Нажмите **Общий стиль**, а затем выберите одну из следующих опций:
  - **Линия** для отображения трендов в виде непрерывных линий;
  - **Полоса**, чтобы область между линиями тренда, например между кривыми систолического и диастолического давления, заполнялась цветом.



В этом примере тренда АД представлены непрерывно измеряемые значения систолического, диастолического и среднего давления, отображаемые в форме ленты.

## Определение интервала столбцов с помощью измерения нАД

Можно сделать так, чтобы измерение нАД определяло интервал между столбцами в тренде основных параметров жизнедеятельности. Каждое измерение нАД будет формировать столбец в табличном тренде. В этот столбец добавляются результаты других измерений, чтобы обеспечить полный набор основных параметров жизнедеятельности для интервала времени измерения нАД.

Чтобы воспользоваться измерением нАД для определения интервала столбца:

- 1 Выберите **Основное меню**, а затем **Тренды**.
- 2 В меню **Тренды** выберите пункт **Настр. ОснПарам..**
- 3 В меню **Основные параметры** нажмите **Столбец**, затем выберите **нАД** из всплывающего меню.

## Документирование трендов

Чтобы распечатать отчет об основных параметрах жизнедеятельности или отчет с графическими трендами:

- В окне **Основные параметры** или **Графические тренды** нажмите всплывающую кнопку **Печать**, чтобы распечатать отчет для группы трендов, отображающихся в данный момент на экране монитора.

Отчеты включают самые последние сведения из базы данных трендов и охватывают предыдущие данные, объем которых определяется выбранным интервалом тренда и настройкой монитора. Отчеты с трендами распечатываются на центральном или локальных принтерах.

## Базы данных трендов

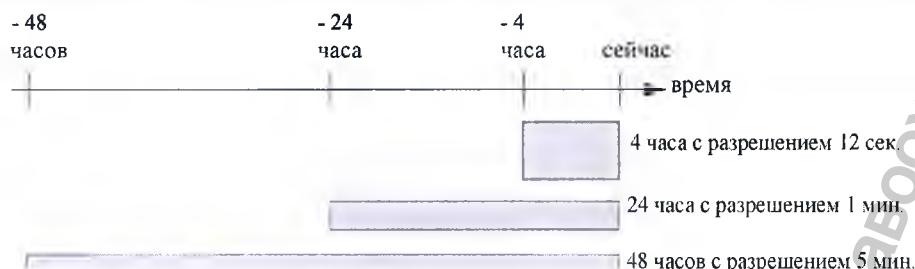
В базах данных трендов могут храниться данные до 16 параметров за период до 48 часов.

Значения в базе данных трендов хранятся в том виде, как они были получены на мониторе, их усреднение не проводится. Разрешение тренда (частота выборки данных) определяет, как часто будут сохраняться измеренные значения. В общем случае, если для сохранения в базе данных доступно более одного значения, используется самое последнее по времени значение. Некоторые значения в трендах помечаются стрелками. Это означает, что для данного периода времени имелось более одного значения, и отображается самое последнее из них.

### Пример настройки базы данных

В этом примере показано, что монитор хранит самые последние данные с высоким разрешением, а относительно старые данные — с меньшим разрешением.

«Четыре часа записи с разрешением 12 секунд» означает, что монитор записывает данные тренда каждые 12 секунд в течение последних четырех часов.



## База данных неперiodических трендов

Непериодические тренды не учитываются при указании максимального числа трендов, доступных в соответствии с конфигурацией монитора. Данные трендов для неперiodических измерений сохраняются в отдельной базе данных с метками времени проведения измерений.

## Построение трендов для параметров с несколькими значениями

При измерении некоторых параметров получается несколько значений. Например, при инвазивном измерении давления могут быть получены значения систолического, диастолического и среднего давления. Для этих значений выполняется построение трендов как для различных параметров.

## Экранные тренды

Тренды, настроенные для отображения на специальных экранах монитора, называются экранными трендами. Выбор и количество кривых измеряемых параметров, отображаемых в области экранных трендов, зависит от настройки конкретного монитора. Экранные тренды имеют цветовую маркировку, позволяющую соотносить их с соответствующими кривыми и числовыми значениями параметров; они могут просматриваться в графическом и табличном формате, формате гистограмм или трендов горизонта.

Если экранные тренды не отображаются на экране монитора, выберите другой экран, который настроен на отображение экранных трендов. Экранные тренды можно просматривать только на специально предназначенных для этого экранах.

Данные для экранных трендов берутся из базы данных трендов. Если на экране не отображается экранный тренд для какого-либо конкретного параметра, необходимо проверить список приоритетов трендов, чтобы удостовериться, что для данного параметра должно выполняться построение тренда.

## Настройка периода экранных трендов

Чтобы задать **Период трендов** для всех графических трендов, гистограмм и трендов горизонта («общий» период трендов), выполните следующие действия:

- 1 Выберите экранный тренд и нажмите **Настройка тренда** либо нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Тренды**.
- 2 Выберите **Период трендов**, а затем выберите нужное время: 30 минут, один, два, четыре, восемь или двенадцать часов.  
Теперь это значение будет задавать общий период экранных трендов, т. е. промежуток времени, в течение которого для всех экранных трендов будут отображаться соответствующие данные.

Чтобы установить другой **Период трендов** для какого-то одного экранного тренда или группы экранных трендов, выполните следующие действия:

- 1 Выберите экранный тренд.
- 2 Выберите **Изм. Период Тренда**.
- 3 Выберите нужный период тренда.

При выборе пункта **Общий** сохраняется период трендов, установленный как общий период экранных трендов.

## Изменение выбора отображаемых экранных трендов

- 1 Выберите нужный экранный тренд.
  - 2 Выберите значение **Изменение тренда**, а затем выберите нужный тренд из списка доступных трендов.  
Выберите опцию **Пусто**, чтобы удалить выбранный тренд с экрана.  
Если команда **Изменение тренда** отсутствует в меню экранных трендов, это означает, что данный тренд привязан к соответствующей кривой измеряемого параметра. Изменение этой кривой приведет к автоматическому изменению данного тренда.
- Чтобы отобразить два или несколько экранных трендов с наложением:
- 1 Выберите экранный тренд, чтобы открыть меню экранных трендов.
  - 2 Последовательно нажмите **Изменение тренда** и **Добавление Тренда** и выберите экранный тренд из всплывающего списка.

## Активация курсора для экранных трендов

Чтобы активировать курсор для экранных трендов:

- 1 Выберите нужный экранный тренд.
- 2 Выберите **Активир. курсор**.

Теперь для перемещения курсора по шкале времени можно использовать кнопки со стрелками. Значения, измеренные в момент времени, указанный курсором, отображаются рядом с курсором.

Чтобы деактивировать курсор:

- Нажмите кнопку **Основной экран**.

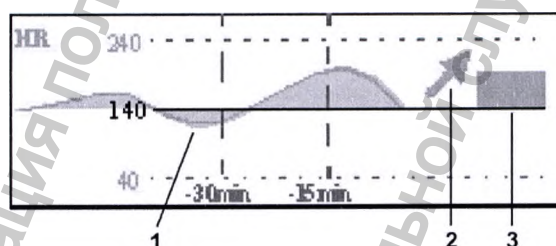
## Изменение представления экранных трендов

Для переключения между разными видами представления данных (табличным, графическим, гистограммным и с горизонтом) выберите нужный экранный тренд, а затем нажмите **Изменение вида** и выберите нужный вид представления.

### Табличное представление

Непериодические измерения, такие как нАД, можно просматривать в виде экранных трендов в табличном формате. Измеряемые значения и соответствующие временные метки отображаются с обозначением параметра.

### Представление с горизонтом



В представлении с горизонтом данные тренда накладываются поверх некоторой заданной базовой линии или базового диапазона. Это помогает более наглядно представить изменения в состоянии пациента, произошедшие со времени задания этой базовой линии.

Представление с горизонтом включает следующее:

- «Горизонт», отображаемый белым цветом и представляющий собой опорную точку или линию для более наглядного представления изменений в состоянии пациента. Горизонт может задаваться таким образом, чтобы представлять текущее состояние пациента или его целевое состояние, и может быть указан одним значением или диапазоном.

- Графический тренд, отображающий данные пациента за заданный период тренда (1).
- Стрелка-указатель тренда, показывающая, в каком направлении тренд данных пациента менялся на заданном промежутке времени (10 минут, 5 минут или 2 минуты) (2).
- Полоса отклонений, показывающая, насколько измеряемое в данный момент значение отклоняется от заданного горизонта (3). Ширина полосы отклонений отражает степень изменений в состоянии пациента по отношению к базовой линии (линии горизонта).

Монитор может быть не настроен для отображения всех элементов экранного тренда в представлении с горизонтом.

## Задание горизонта

Горизонт представляет собой некоторое эталонное значение, с которым сравниваются результаты измерений.

Чтобы установить горизонт, выполните следующие действия:

- 1 Выберите нужный тренд горизонта.
- 2 Выберите
  - **Уст. ВП горизон.**, чтобы задать верхнее значение горизонта. Если верхнее и нижнее значение горизонта совпадают, горизонт является базовой линией; если эти значения различаются — горизонт представляет собой диапазон.
  - **Уст. НП горизон.**, чтобы задать нижнее значение горизонта.
  - **Автом. горизонт**, чтобы задать значение, измеренное в данный момент, в качестве горизонта для выбранного тренда горизонта.
  - **Автом. для всех**, чтобы задать значения, измеренные в данный момент, в качестве горизонта для всех экранных трендов горизонта.
  - **Уст. горизонт**, чтобы задать в качестве горизонта конкретное значение из всплывающего списка.

## Настройка шкалы тренда горизонта

Шкала тренда горизонта задается по отношению к конкретному значению горизонта. Если значение горизонта установлено равным 100, и в качестве дельта-значения шкалы выбрано значение 20, то верхняя граница шкалы горизонта будет равняться 120, а нижняя 80.

Чтобы задать дельту шкалы тренда горизонта:

- 1 Выберите нужный тренд горизонта.
- 2 Выберите пункт **Уст. дельту шкалы**, а затем выберите нужную величину, чтобы задать разницу между значением горизонта и значениями верхней и нижней границ шкалы.

Имейте в виду, что изменение шкалы тренда горизонта может изменить угол указателя тренда, даже если состояние пациента не изменилось.

Если результат измерения выходит за границы шкалы, соответствующая кривая будет обрезана, при этом надо будет сбросить параметры горизонта или шкалы тренда горизонта, чтобы можно было отобразить значения, выходящие за границы шкалы.

## Задание временного интервала для стрелки-указателя тренда

Временной интервал для стрелки-указателя тренда можно задать в окне **Тренды**.

- 1 Нажмите **Основное меню** и выберите пункт **Тренды**.
- 2 Выберите **ВремяСтрелкГориз.**
- 3 Выберите 10, 5 или 2 минуты.



# Запись

## Запись на центральной станции

Для записи на центральной станции данных с койко-места прикроватный монитор должен быть подключен через сеть к информационному центру. Используется либо 2-канальный регистратор M1116B или 862120, либо автономный 4-канальный регистратор M3160A. Сведения о 4-канальном регистраторе см. в документации, прилагаемой к информационному центру.

При подключении X2 к основному монитору (отображается текст **Режим Companion**):

- Модуль X2 не поддерживает запись на центральной станции. Записи на центральной станции осуществляются через основной монитор.
- Возможен доступ к локальным записям. Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации основного монитора.

## Запуск и остановка записей

Всплывающие кнопки управления записью позволяют запускать и останавливать запись. Нажмите «умную» кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Записи**, чтобы вывести на экран строку всплывающих кнопок. Прокрутите вправо или влево, чтобы увидеть все всплывающие кнопки, которые не отображаются на экране.

|                    |
|--------------------|
| Отложен. Recording |
| РеалВр А Recording |
| РеалВр В Recording |
| Выбрать кривые     |
| Настр. записи      |
| Останов. все зап.  |

## Запись без шаблона

Чтобы выполнить запись без предустановленного шаблона путем выбора нужных кривых, сделайте следующее:

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Основное меню** и выберите пункт **Записи**.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Выбрать кривые**.
- 3 С помощью всплывающих кнопок выберите до трех кривых измеряемых параметров для печати в записи. Если требуется менее трех кривых в записи, выберите нужные кривые и нажмите всплывающую кнопку **Продолж.**
- 4 Нажмите одну из всплывающих кнопок скорости записи и установите нужную скорость записи.
- 5 Чтобы запустить запись, нажмите всплывающую кнопку **Начать**.

При выбранной для записи настройке **Выбрать кривые** для всех незадаанных настроек регистратора используются значения по умолчанию: непрерывное время выполнения, наложение отключено.

## Обзор видов записи

|                         | Отложенная                                    | По сигналу тревоги                                                     |         | В реальном времени                |
|-------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| Вид записи              | Вручную                                       | Запускается автоматически при заданных условиях подачи сигнала тревоги |         | Вручную                           |
| Место назначения записи | Центральная станция                           | Центральная станция                                                    | Принтер | Центральная станция               |
| Записываемая информация | С момента запуска за вычетом времени задержки | С момента запуска за вычетом времени задержки                          | --      | С момента запуска                 |
| Число кривых            | Не более 2                                    | Не более 2                                                             | --      | Не более 2                        |
| Скорость                | 50, 25, 6,25 мм/с                             | 25 мм/с                                                                | --      | 50, 25, 6,25 мм/с                 |
| Продолжительность       | --                                            | --                                                                     | --      | Непрерывно                        |
| Остановка               | Автоматически                                 | Автоматически                                                          | --      | Вручную                           |
| Время задержки          | 10, 15 секунд                                 | 10, 15 секунд                                                          | --      | Нет                               |
| Наложение               | Выкл.<br>Вкл. (не более 2 кривых)             | Выкл.<br>Вкл. (не более 2 кривых)                                      |         | Выкл.<br>Вкл. (не более 2 кривых) |
| Н/п = неприменимо       |                                               |                                                                        |         |                                   |

## Создание и изменение шаблонов записи

Чтобы не задавать настройки перед запуском каждой записи, в меню **Настройка записей** можно создать шаблоны для стандартных типов записей. Шаблоны можно создать для одной отложенной записи, одной записи по сигналу тревоги и двух записей в режиме реального времени (**РеалВремя А** и **РеалВремя В**).

При изменении шаблона записи изменяются настройки, которые будут использоваться при каждом запуске соответствующей записи.

- 1 Нажмите «умную» кнопку **Основное меню**, чтобы открыть меню **Основное меню настройки**.
- 2 Нажмите **Записи**.
- 3 Нажмите всплывающую кнопку **Настр. записи**, чтобы открыть меню **Настройка записей**.
- 4 Выберите имя шаблона, который требуется создать или изменить. Каждое имя записи связано с типом записи: отложенная, по сигналу тревоги или в режиме реального времени. Имена записей могут быть изменены в режиме конфигурации.
- 5 Создайте шаблон, выбирая пункты меню и вводя необходимую информацию.
  - **Регистратор:** выберите регистратор для печати записей (регистратор **2-кан.рег-р** либо **4-кан.рег-р** или принтер (только для отчетов с записью сигналов тревоги в режиме реального времени)).
  - **Канал 1, Канал 2 и т.д.:** выберите канал записи для каждой кривой.  
В дополнение к кривым, доступным в данный момент, предусмотрен выбор некоторых других настроек для автоматического назначения при запуске записи.
    - **Параметр ТРВ:** в выбранном канале регистратора постоянно ведется запись параметра, по которому подается сигнал тревоги.

- **Основ.Отвед.:** в выбранном канале регистратора постоянно ведется запись сигнала в основном отведении.
- **ДополнОтвед.:** в выбранном канале регистратора постоянно ведется запись сигнала в дополнительном отведении.
- **Наложение:** определяет, будут ли кривые записываться с наложением или рядом друг с другом.
- **Скорость:** выбор скорости печати при записи.
- **Время задержки:** при отложенной записи документирование на ленте начинается с заданным временным опережением относительно момента запуска записи. Этот интервал называется «временем задержки» и устанавливается, как указано в разделе «Обзор видов записи» на стр. 248. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации.
- **Время выполнения:** показывает продолжительность записи для данного вида записи. Этот параметр можно изменить только в режиме конфигурации. Непрерывная запись может продолжаться неопределенно долго.
- **Централ. конфиг.:** если в меню **Общая** имеется этот пункт, выберите его, чтобы использовать настройки записи, установленные для регистратора, подключенного к центральной станции.

## Хранение лент записи

Чернила регистратора иногда выцветают, если они покрыты прозрачной клейкой лентой. При вклеивании ленты записи регистратора в историю болезни пациента или другую документацию следует избегать перекрытия клейкой лентой записей, содержащих клинически значимые данные (аннотации или кривые).

## Сообщения о состоянии регистратора

### ВНИМАНИЕ!

При отсутствии центрального регистратора возможна утеря записей сигналов тревоги. Отображается сообщение **Запись тревог недоступна**. Это сообщение не отображается, если в качестве пункта назначения для записи сигналов тревоги задан **Принтер**.

| Сообщения о состоянии регистратора | Пояснение                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выполняется <Тип записи>           | Выполняется запись с заданным именем.                                                                                                 |
| Запись тревог недоступна           | Нет регистратора. Записи по сигналам тревоги будут утеряны.<br>Попробуйте в качестве пункта назначения записи задать <b>Принтер</b> . |
| В рег-ре центр. ст. нет бумаги     | В данном регистраторе кончилась бумага.                                                                                               |
| Открыта дверца рег-ра центр.ст.    | В данном регистраторе открыт лоток.                                                                                                   |

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

250



# Печать отчетов пациента

## Печать отчетов

Большинство отчетов пациента можно распечатать, последовательно выбрав **Основное меню** и **Отчеты** (или «умную» кнопку **Печать отчетов**), и затем выбрав название отчета в верхней части меню **Отчеты**. Названия отчетов отображаются только для правильно настроенных отчетов.

Данные времени поступления запроса на печать печатаются даже в том случае, если задание на печать задерживается в очереди печати.

Монитор также можно настроить на автоматическую печать всех отчетов при наличии соответствующего принтера. Для этого:

- 1 Нажмите **Основное меню**, а затем выберите пункт **Отчеты**.
- 2 Выберите **Автопеч. баз дан.**
  - **Всегда**: будут печататься все отчеты при наличии соответствующего принтера.
  - **Никогда**: автоматическая печать не выполняется; все отчеты, сохраненные в базе данных, следует отправлять на печать вручную. См. раздел «Проверка состояния отчета и отправка на печать вручную» на стр. 256.

## Возможности распечатки

В зависимости от имеющегося оборудования возможны следующие варианты печати отчетов:

- на принтерах, подключенных к информационному центру;
- с использованием службы печати приложения IntelliVue XDS;
- с использованием внешнего сервера печати на базе ПК с программным обеспечением для серверов Philips;
- с использованием базы данных печати.

Задания для печати, сохраненные в базе данных, автоматически выполняются, как только становится доступным печатающее устройство с соответствующим размером бумаги.

Задания печати **не удаляются** из базы данных печати после выписки пациента. При регистрации нового пациента его отчеты сохраняются вместе с предыдущими. Всегда вводите сведения о пациентах таким образом, чтобы можно было легко соотнести пациентов и относящиеся к ним отчеты.

Если модуль X2 подключен к основному монитору, запрошенные или хранящиеся в X2 отчеты можно распечатать через основной монитор. Отчеты, запрашиваемые на X2, подключенном к основному монитору, не включают сигналы тревоги по состоянию пациента и сигналы о неполадках. Для просмотра сигналов тревоги следует запросить отчет с основного монитора.

## Запуск печати отчетов других типов

| Типы отчетов                                   | Содержание отчета                                                                                                                                              | Как начать печать отчетов                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отчет по основным параметрам жизнедеятельности | Зависит от выбранной группы трендов, разрешения данных и периода записи                                                                                        | В окне <b>Основные параметры</b> выберите пункт <b>Печать/ Запись</b> , затем нажмите <b>Печать</b> .                                                                                                |
| Отчет по графическим трендам                   |                                                                                                                                                                | В окне <b>Графические тренды</b> нажмите кнопку <b>Печать</b>                                                                                                                                        |
| Отчеты ЭКГ                                     | Зависит от выбранного формата                                                                                                                                  | Нажмите «умную» кнопку <b>ЭКГ Отчет А</b> или <b>ЭКГ Отчет В</b> , если она настроена, или «умную» кнопку <b>Печать отчетов</b> , а затем выберите пункт <b>ЭКГ Отчет А</b> или <b>ЭКГ Отчет В</b> . |
| Отчет по ЭКГ в 12 отведениях                   | Записанные кривые ЭКГ, значения измерений, схема ST Map (опционально) и результаты анализа из информационного центра (только при использовании РПС iX)         | Нажмите всплывающую кнопку <b>Печать отчета</b> в активном окне приложения для ЭКГ в 12 отведениях.                                                                                                  |
| Отчет «ST Map»                                 | Данные ST на поперечной и/или горизонтальной многоосевой диаграмме                                                                                             | В окне <b>ST Map (текущ.)</b> или <b>ST Map (тренд)</b> выберите <b>Печать</b> .                                                                                                                     |
| Отчет о пределах сигналов тревоги              | Графический и числовой отчет по всем текущим пределам сигналов тревоги.                                                                                        | В окне <b>Пределы тревог</b> нажмите кнопку <b>Печать пределов</b>                                                                                                                                   |
| Отчеты в режиме реального времени              | Данные пациента и числовые значения параметров, а также: все отображаемые кривые ИЛИ кривые всех параметров, ИЛИ все кривые в режиме реального времени         | Нажмите «умную» кнопку <b>Отчет РеалВрем.</b> , если она настроена.                                                                                                                                  |
| Отчет об аккумуляторе                          | Серийный номер аккумулятора, сведения о текущем и потенциальном уровне заряда аккумулятора                                                                     | В окне <b>Состояние аккумулятора</b> нажмите кнопку <b>Печать состоян.</b>                                                                                                                           |
| Отчет А/В/С на центральной станции             | Это отчеты, созданные в информационном центре. Эти отчеты могут быть доступны на мониторах, подключенных по беспроводной сети IntelliVue Instrument Telemetry. | В меню <b>Основное меню настройки</b> выберите <b>Отчеты</b> , затем <b>Отч. А на ц. ст.</b> , <b>Отч. В на ц. ст.</b> или <b>Отч. С на ц. ст.</b>                                                   |

## Остановка печати отчетов

Для остановки печати отчетов в меню **Отчеты** выберите:

- **Удалить отчет**, чтобы прекратить выполнение текущего задания на печать.
- **Удалить все отч.**, чтобы отменить печать всех отчетов в очереди.
- **Плановые отчеты**, чтобы выбрать параметр **Выкл** и остановить печать запланированных отчетов.

## Настройка отчетов

Параметры, которые задаются в индивидуальных меню **Настройка отчетов**, будут использоваться во всех отчетах такого типа: например, если в меню **Отчеты ЭКГ** установлена скорость печати 50 мм/с, то каждый отчет ЭКГ будет печататься с этой скоростью независимо от формата.

Формат отчета ЭКГ и параметры автоматических отчетов задаются в режиме настройки.

## Настройка отчетов ЭКГ

Настройки, выбираемые в меню **Отчеты ЭКГ**, применяются для всех печатаемых отчетов ЭКГ-А и ЭКГ-В. Чтобы настроить отчеты ЭКГ:

- 1 Выберите **Основное меню, Отчеты**, а затем — **Отчеты ЭКГ**. Обратите внимание, что в мониторе настроен формат отчета **Международн.** или **Sabrega**. Эта настройка в режиме мониторинга является неактивной (отображается «затененной»), изменить ее можно только в режиме конфигурации.
- 2 Выберите **Усиление ЭКГ** и установите необходимое усиление ЭКГ, чтобы определить, в каком виде кривые ЭКГ будут отображаться в распечатках отчетов ЭКГ.
- 3 Выберите **Скорость** и укажите скорость печати отчета.
- 4 Выберите **Аннотация** и установите значение **Вкл**, если для распечатываемой кривой ЭКГ должна выводиться аннотация с метками сердечных сокращений. Список меток сердечных сокращений см. в главе «Мониторинг ЭКГ, аритмии, сегмента ST и интервала QT». В случае пациентов с электрокардиостимулятором рядом с кривой ЭКГ автоматически печатаются метки импульсов ЭКС.

## Настройка отчетов по основным параметрам жизнедеятельности и графическим трендам

Настройки, которые вы выбираете в меню **Отчет по основным параметрам** и **Отчет по графическим трендам**, будут применяться для всех печатных отчетов по основным параметрам жизнедеятельности и графическим трендам.

Чтобы настроить отчеты по основным параметрам жизнедеятельности и графическим трендам:

Выберите **Основное меню, Отчеты**, затем — **Отчет поОсн.Пар.** или **Отчет поГрафТрен.**

- 1 Нажмите **Группа трендов**, а затем выберите группу, для которой требуется распечатать отчет. Какие группы будут при этом доступны — зависит от настроек монитора, установленных для трендов.
- 2 Выберите **Период**, а затем укажите период времени, для которого данные тренда должны печататься в отчете. Если для параметра **Автом. период** установлено значение **Вкл**, все данные трендов для текущего пациента будут выведены на печать, независимо от того, какой период времени тренда выбран.
- 3 Выберите **Интервал** (только для отчета по основным показателям жизнедеятельности), а затем задайте разрешение данных тренда, печатаемых в отчете.

## Настройка автоматически распечатываемых отчетов (автоотчетов)

Автоотчеты выводятся на печать автоматически при возникновении заданного события. Существует два типа автоматически распечатываемых отчетов: плановые отчеты, которые выводятся на печать через заранее установленные интервалы времени, и отчеты о завершении истории болезни, которые распечатываются при выписке пациента с помощью функции завершения истории болезни. Автоотчет может быть плановым, а также являться отчетом о завершении истории болезни.

Чтобы настроить автоотчет:

- 1 Последовательно выберите **Основное меню, Отчеты** и **Автоотчеты**, а затем выберите автоматический отчет, который требуется настроить (А, В, С или D).
  - 2 Выберите **Отчет** и назначьте тип отчета для создания автоматического отчета.
  - 3 Выберите **Отчет заверш.И/Б** и установите значение **Вкл**, если требуется, чтобы выбранный отчет распечатывался автоматически при выборе настройки **Заверш. И/Б** для выписки пациента.
- Установите для параметра **Отчет заверш.И/Б** значение **Вкл**, если отчет является плановым.

- 4 Выберите **Плановые отчеты** и установите значение **Вкл**, если требуется, чтобы выбранный отчет печатался через заранее заданные интервалы времени, начиная с установленного заранее времени суток. Установленное вами время начала печати действительно для каждого последующего дня. Например, если время начала печати отчета установлено на 07:00, а время повторения — шесть часов, то первый отчет будет распечатываться каждый день в 07:00, следующий в 13:00 и т.д.
  - Чтобы задать время суток, когда следует выполнить печать отчета, выберите пункты **Начало (час)** и **Начало (мин)**, а затем выберите нужное время из всплывающего списка.
  - Чтобы задать интервал времени между двумя плановыми отчетами в минутах, выберите **Интервал (час)** и **Интервал (мин)**, а затем выберите интервал времени из всплывающего списка.

Если вы настраиваете отчет о завершении истории болезни, эти настройки будут неактивными («затененными»).

Установите для параметра **Плановые отчеты** значение **Выкл**, если отчет является отчетом о завершении истории болезни.

- 5 Повторите описанную процедуру для всех автоотчетов, которые требуется настроить. Все автоотчеты и плановые отчеты, для которых установлено значение **Вкл**, распечатываются автоматически при возникновении заранее заданного события.

Следует помнить, что объем памяти монитора, выделенный для отчетов, ограничен. Число сохраняемых отчетов зависит от размера отчетов и объема базы данных печати; максимальное число отчетов — 30. В случае переполнения памяти отчеты нельзя сохранить в базе данных печати и, следовательно, распечатать.

При настройке регулярно распечатываемых плановых отчетов и значительной продолжительности истории болезни убедитесь, что для базы данных печати задано значение **Больш.**, и запланируйте печать отчетов с подходящими интервалами, чтобы избежать потери данных из-за переполнения памяти.

## Настройка индивидуальных заданий на печать

Чтобы изменить внешний вид отдельных заданий на печать, выполните в меню **Отчеты** следующие действия:

Последовательно выберите **Основное меню**, **Отчеты**, затем — **Настр. отчетов**, чтобы открыть меню **Настройка отчетов**.

- 1 Нажмите **Отчет** и выберите отчет, который необходимо настроить.
- 2 Выберите **Тип отчета** и задайте шаблон отчета, который будет использоваться для отчета, выбранного на этапе 2. Набор приведенных шаблонов зависит от выбранного типа отчета. Каждый шаблон включает личные данные пациента, а каждый отчет в режиме реального времени также включает данные сигналов тревоги и сигналов о неполадках. Кроме того, шаблон содержит следующие параметры:
  - ОтобрКривые** — все кривые, отображаемые в данный момент, в том же порядке, как на экране.
  - Все кривые** — все кривые измеряемых параметров.
  - Кривые РеалВ** — все кривые параметров, измеряемых в режиме реального времени, в соответствии со списком приоритетов монитора.
  - ОснПараметры** — данные тренда в табличном формате.
  - Граф. тренд** — данные тренда в графическом формате.
  - ЭКГ 3Х4, ЭКГ 6х2, ЭКГ 12х1, ЭКГ 4х2, ЭКГ 8х1, ЭКГ12х1 (2с)**: отчеты ЭКГ.
  - Пределы ТРЕВ** — список всех настроенных в данный момент пределов сигналов тревоги.
- 3 Выберите **Размер отчета**, чтобы задать размер бумаги, который будет использоваться для отчета: **Не определен** для использования размера по умолчанию для выбранного шаблона, **Универсальн.**, **A4**, **Letter**, **БольшойУнив.**, **A3** или **Ledger**. Перечень имеющихся размеров зависит от выбранного типа отчета.
- 4 Выберите **Ориентация**, чтобы задать ориентацию при печати отчета: **Не определен** для использования размера по умолчанию для выбранного шаблона, **Альбомная** или **Книжная**.



- 5 Нажмите **Целевое устр-во** и выберите принтер для отправки задания на печать: **Не определен** для использования принтера по умолчанию или принтер из списка, заданного в информационном центре или в режиме настройки монитора (например, **Remote 1** или **Database**).

Некоторые из этих настроек могут быть неактивными (отображаться «затененными») в этом меню для отчетов, которые могут запускаться только в специальном окне.

## Проверка настроек принтера

Параметры принтера для монитора задаются в режиме конфигурации. Настройки принтера **Размер бумаги**, **Разрешение**, **Поддержка цвета** и **Дуплексный вар-т** для действующего принтера можно увидеть в меню **Настройка принтеров**, но они неактивны (отображаются «затененными»). Когда в качестве активного принтера выбирается **Печать базы дан.**, будет доступна только настройка **Размер бумаги**.

- Чтобы войти в меню **Настройка принтеров** или **Отчеты**, выберите пункт **Настр. принтеров**.

Если используется служба печати приложения IntelliVue XDS Application, то в меню **Настройка принтеров** могут отображаться принтеры XDS, в именах которых присутствует слово «локальный» или «удаленный». Их имена и настройки можно изменить только в приложении XDS Application. Полную информацию о возможностях настройки см. в руководстве «IntelliVue XDS Application Installation and Configuration Guide» (Руководство по установке и настройке приложения IntelliVue XDS Application, только на английском языке).

## Печать тестового отчета

Тестовый отчет можно распечатать в режиме конфигурации; для получения дополнительной информации см. руководство по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).

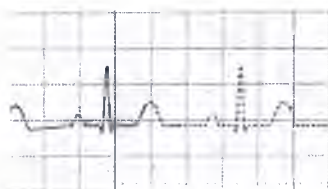
## Включение или выключение принтеров для отчетов

Статус принтера может переводиться в активное или неактивное состояние, что позволяет включать или отключать отдельные принтеры для распечатки отчетов.

- 1 В меню **Настройка принтеров** выберите пункт **Принтер**, а затем выберите из всплывающего списка имя устройства для печати отчетов, которое необходимо включить или выключить.
- 2 Нажмите **Статус принтера** и выберите значение **Включено** и **Отключено**. Если выбрать настройку **Отключено**, отчеты не будут распечатываться на указанном принтере. Если монитор выявляет, что принтер определенного типа недоступен, то для настройки **Статус принтера** автоматически устанавливается значение **Отключено**, при этом оно «затенено».

Локальные принтеры службы печати приложения XDS Application всегда включены и не могут быть отключены.

## Пунктирные линии на отчетах



Если часть кривой в отчете напечатана пунктирной линией, это говорит о том, что настройка, влияющая на внешний вид кривой на экране, была изменена во время печати отчета.

Например, если изменить масштаб кривой во время печати отчета, масштаб и размер кривой тотчас же изменятся на экране монитора и в отчете. Чтобы показать, что сведения о масштабе, распечатанные в начале отчета, больше не соответствуют используемому в данный момент масштабу, кривая будет напечатана пунктирной линией, начиная с момента, когда было выполнено изменение.

Некоторые примеры настроек, изменение которых во время печати приводит к появлению пунктирных линий в отчетах: режим фильтрации, система отведений ЭКГ, масштаб кривой, единицы измерения, настройка с водителем/без водителя ритма и режим измерений. Следует отметить, что поскольку кривые ЭКГ записываются в отчетах с неизменным усилением (10 мм/мВ или 20 мм/мВ), изменение масштаба кривой ЭКГ не приведет к появлению на графиках отчета пунктирных линий.

Чтобы избежать появления пунктирных линий в отчетах, после внесения изменений подождите 15 секунд, прежде чем запустить печать отчета.

## Недоступный принтер: перенаправление отчетов

Если отправить отчет для печати на принтер, который недоступен, например, из-за отсутствия в нем бумаги, это задание печати приостанавливается и сохраняется в памяти компьютера.

Если для устройства назначения для этого задания печати был выбран параметр **Не определен**, монитор будет периодически пытаться выполнить печать задания на первом принтере из списка в меню **Настройка принтеров** при выборе пункта **Принтер**, для которого установлено значение **Включено**, и в котором имеется бумага правильного размера.

Для того чтобы распечатать отчет, необходимо решить вопрос с назначенным принтером или перенаправить задание печати на другой принтер с бумагой правильного размера. Чтобы перенаправить задание печати:

- Активируйте новый принтер назначения, выбрав его в меню **Настройка принтеров** и установив значение **Включено**. Поскольку монитор пытается отправить отчет на принтеры в том порядке, в котором они перечислены, вам следует отключить все принтеры выше нового принтера назначения.

Если в качестве устройства назначения для задания печати был настроен конкретный принтер, то перенаправление невозможно.

## Проверка состояния отчета и отправка на печать вручную

Все задания на печать, которые находятся в очереди, выполняются или сохранены, включены в **Список заданий на отчеты**. Для просмотра списка выберите в меню **Отчеты** пункт **Список Зад.наОтч.**

По каждому запросу на печать отображается следующая информация:

- Заголовок отчета
- ФИО пациента (исключая системные отчеты, например отчет о состоянии аккумулятора)
- Дата и время запроса

- Формат бумаги отчета
- Состояние задания: Подготовка, Печать, Ожидание, В базе дан., Повтор, Отмена, Ошибка.

Отдельные отчеты удаляются из списка с помощью кнопки **Удалить отчет**, а все — посредством кнопки **Удалить все отч.**

### ВНИМАНИЕ!

Список заданий на отчеты содержит частную информацию: ФИО пациента с соответствующим заголовком отчета и датой. Рекомендуется контролировать доступ к этим данным, чтобы сохранить конфиденциальность.

## Отправка на печать вручную

Задания, отмеченные черным, будут печататься автоматически при наличии подходящего принтера. Если для параметра **Автопеч. баз дан** задано значение **Только хост** или **Никогда**, некоторые отчеты не будут печататься автоматически и будут выделены серым цветом. Все задания, отмеченные серым, необходимо отправлять на печать вручную; для этого:

1 В списке **Список Зад.наОтч** выберите требуемый отчет.

2 Выберите **Печать отчета**.

При выборе пункта **Печать всех отч** все отчеты отправятся на печать.

## Сообщения о состоянии принтера

| Сообщение о состоянии принтера                                                                         | Возможные причины и рекомендуемые действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Задание печати поставлено в очередь: <Имя принтера>                                                    | Отчет помещен в очередь указанного принтера.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Зад.печ. не в очереди: ресурсы?<br>Зад.печ. не в очереди: оч.заполн<br>Зад.печ. не в очер.: нет принт. | Очередь принтера переполнена, и монитор не может принять другой запрос на печать отчета. Дождитесь, пока будут отпечатаны несколько отчетов, затем повторите попытку, ИЛИ<br>Отчет запущен на печать с указанием размера бумаги, недоступного для назначенного принтера. Направьте задание на другой принтер, если таковой имеется, или измените размер бумаги в запросе на печать. |
| Отмена всех заданий печати                                                                             | В меню <b>Отчеты</b> выбран пункт <b>Удалить все отч.</b> , ИЛИ изменен режим работы — с режима мониторинга на демонстрационный или сервисный режим.                                                                                                                                                                                                                                |
| Отмена активного задания печати                                                                        | Текущий отчет отменен по запросу пользователя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Отмен. # зад.печ.; выписка пац.                                                                        | При выписке пациента все стоящие в очереди отчеты, кроме хранящихся в базе данных печати, отменены. «#» — число отмененных отчетов.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Отмен. # зад.печ.; ГорячПерезап                                                                        | Монитор перезапущен, и все запросы на печать, кроме хранящихся в базе данных печати, отменены. «#» — число отмененных отчетов.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Сбой печати; нет сконфиг. отчета                                                                       | Запущена печать отчета, который был неправильно настроен. Войдите в меню <b>настройки типов отчета</b> для настройки отчета.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Печать на <Имя принтера>...                                                                            | Выполняется печать отчета, или монитор ожидает, когда центральный принтер примет задание печати.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

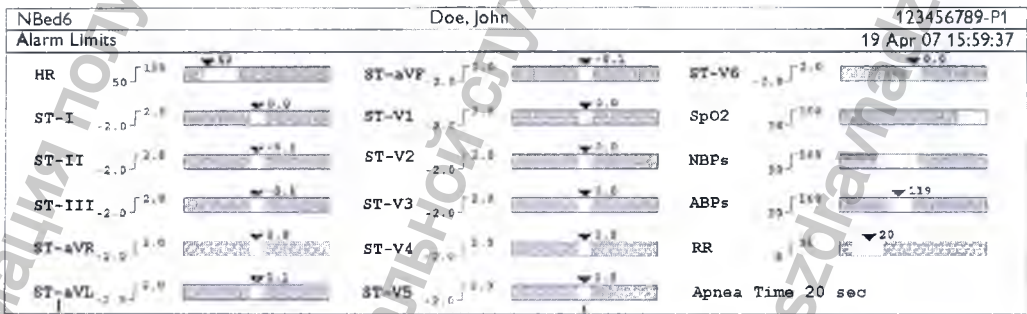
| Сообщение о состоянии принтера                                                                                 | Возможные причины и рекомендуемые действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| НетПринт. <Имя принтера>;зад.приос                                                                             | Выбранное устройство недоступно. Убедитесь, что принтер подсоединен должным образом и в принтере имеется бумага. Когда принтер станет доступным, запрошенный отчет начнет печататься.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| БД печати заполн.->зад.приостан.                                                                               | Запрошенный отчет не помещается в базу данных печати. Для печати отчета можно выбрать другой принтер (см. раздел «Недоступный принтер: перенаправление отчетов» на стр. 256). Кроме того, можно удалить другой отчет из <b>Список заданий на отчеты</b> (с помощью кнопки <b>Удалить отчет</b> ), чтобы освободить место для текущего отчета.                                                                                                                                                                     |
| СбойЗад. <Имя принтера>; нет данн.<br>Сбой зад. <Имя принтера>; нетПринт<br>Сбой зад. <Имя принтера>; ОшибДанн | Печать отчета на запрошенном принтере не может быть запущена.<br>В сообщении о состоянии приводится одна из трех причин: <ul style="list-style-type: none"><li>• «данные недоступны» — подключенный модуль Х2 был отсоединен до передачи данных для отчета.</li><li>• «принтер недоступен» — убедитесь, что принтер подсоединен и включен, а бумага загружена.</li><li>• «ошибка данных» — в результате внутренней ошибки запрошенные для отчета данные недоступны; попробуйте запустить отчет еще раз.</li></ul> |
| Зад.печ. на <Имя принтера> выполн.                                                                             | Отчет напечатан.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Образец распечаток отчетов

В заголовке отчета содержится метка койко-места, фамилия, имя и отчество (если помещается) пациента, идентификатор пациента, дата, время и название отчета. В нижнем колонтитуле отчета содержится название лечебного учреждения и номер страницы, а на последней странице — знак маркировки конца отчета.

Монитор можно настроить таким образом, чтобы в верхней части отчета слева или справа оставалось свободное место для адреса пациента. Этот параметр называется **Поле адреса** и может быть изменен только в режиме настройки монитора.

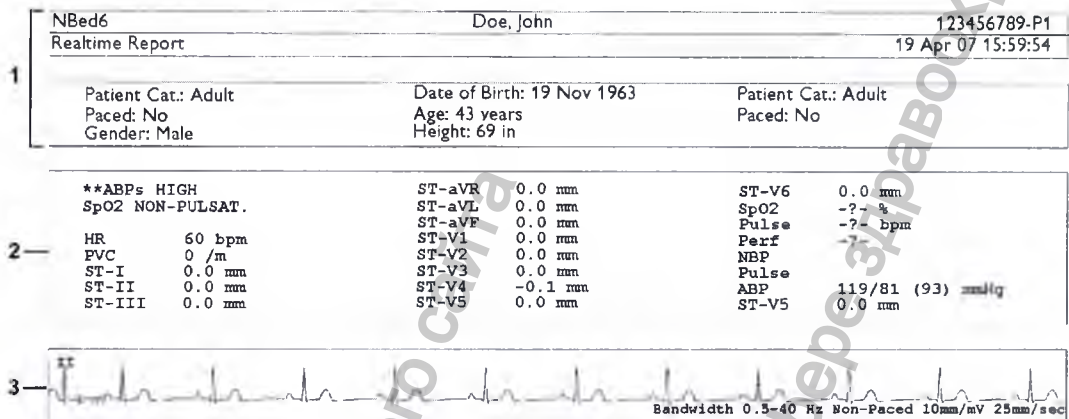
## Отчет о пределах сигналов тревоги



- 1 Метки параметров (с символом отключения сигналов тревоги в случае отключенных сигналов тревоги)
- 2 Графическое представление текущих пределов сигнала тревоги по отношению к значению измеряемого в настоящий момент параметра

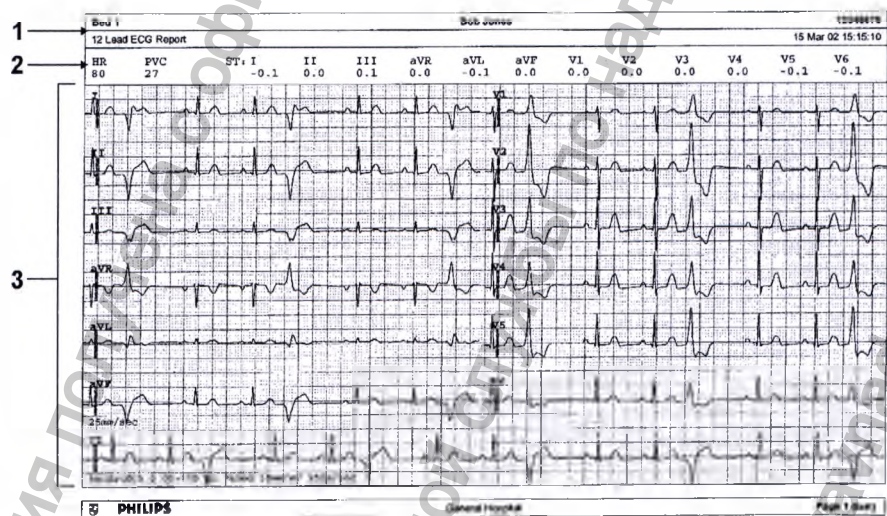


Отчет реального времени



- 1 Личные данные пациента, метка времени
- 2 Активные сигналы тревоги и сообщения о неполадках, затем основные параметры жизнедеятельности
- 3 Область кривых измеряемых параметров

Отчеты ЭКГ



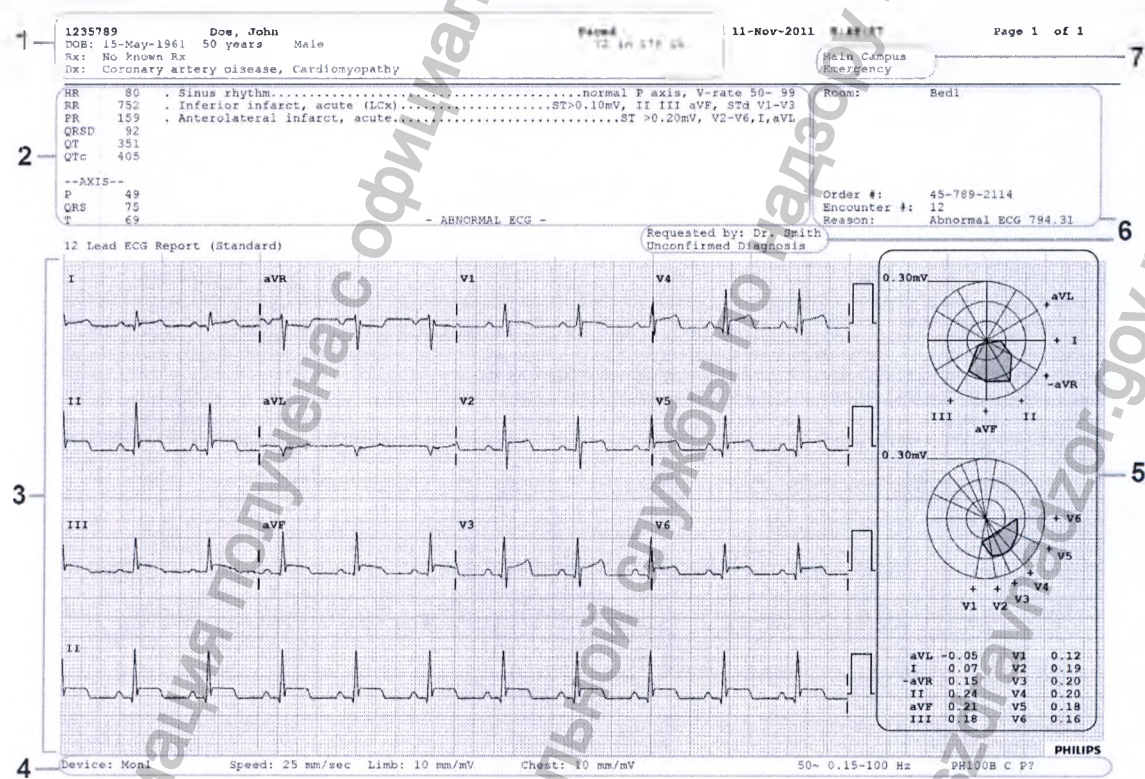
- 1 Сведения о пациенте
- 2 Числовые значения
- 3 Область кривых

На отчетах ЭКГ под заголовком отображаются текущие числовые значения ЧСС, ЖЭ и сегмента ST. В области кривых приводятся кривые для всех доступных отведений ЭКГ. В начале каждой кривой печатается калибровочная шкала 1 мВ. В отчетах формата 3x4, 6x2 и 2x4 для оценки ритма ЭКГ на ленте записи ритма выводится более длинный отрезок кривой ЭКГ в основном отведении. В нижней части области кривых выводятся данные о полосе пропускания сигнала ЭКГ, наличии у пациента электрокардиостимулятора, усилении ЭКГ и скорости печати. В случае пациентов с электрокардиостимулятором рядом с кривой ЭКГ автоматически печатаются метки

импульсов ЭКС. При соответствующей настройке возможна печать меток сердечных сокращений на ленте записи ритма. Отчет в формате 12X1 (2Р) распечатывается на двух страницах.

| Тип отчета ЭКГ                       | Доступные форматы    | Доступные размеры бумаги  |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| ЭКГ в 12 отведениях                  | 3X4, альбомный       | A4, Letter, A3, Ledger    |
|                                      | 6X2, альбомный       | A4, Letter, A3, Ledger    |
|                                      | 12X1, книжный        | Только A4 и Letter        |
|                                      | 12X1, альбомный      | A4, Letter, A3, Ledger    |
|                                      | 12X1 (2Р), альбомный | A4, Letter (2-страничный) |
| Отчет по ЭКГ в нескольких отведениях | 2X4, альбомный       | A4, Letter, A3, Ledger    |
|                                      | 8X1, книжный         | Только A4 и Letter        |
|                                      | 8X1, альбомный       | A4, Letter, A3, Ledger    |

Отчет по ЭКГ в 12 отведениях



- 1 Данные пациента
- 2 Данные анализа из информационного центра (только РИС iX)
- 3 Область кривой ЭКГ в 12 отведениях
- 4 Данные, относящиеся к представлению кривых

- 5 Схема ST Map с соответствующими числовыми значениями сегмента ST (опционально)
- 6 Административные данные, в том числе в дополнительных пользовательских текстовых полях
- 7 Идентификационные данные медицинского учреждения: учреждение, объект и отделение, при соответствующей настройке

## Другие отчеты

Другие примеры отчетов см. в разделах, посвященных трендам.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)



## Уход и чистка

Для чистки и дезинфекции оборудования следует использовать только вещества и методы, одобренные компанией Philips и перечисленные в данной главе. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные использованием неодобренных веществ или методов.

Компания Philips не делает никаких заявлений об эффективности перечисленных химических веществ и методов как средств инфекционного контроля. Проконсультируйтесь у специалиста по инфекционному контролю или у эпидемиолога вашего лечебного учреждения. Подробные сведения о чистящих средствах и их эффективности представлены в документе «Guidelines for Prevention of Transmission of Human Immunodeficiency Virus and Hepatitis B Virus to Health Care and Public-Safety Workers» (Рекомендации по предотвращению распространения вируса иммунодефицита человека и вируса гепатита В среди сотрудников медицинских учреждений и службы общественной безопасности), изданном Центром по контролю над заболеваниями Сектора здравоохранения Министерства здравоохранения и социального обеспечения США (Атланта, Джорджия) в феврале 1989 г. Следует также принимать во внимание правила, принятые в вашем лечебном учреждении, и требования национального законодательства.

## Общие положения

Своевременно очищайте монитор, кабели и принадлежности от пыли и грязи.

После чистки и дезинфекции тщательно проверьте оборудование. Не используйте оборудование при наличии признаков повреждения или износа. Если требуется вернуть какое-либо устройство в компанию Philips, проведите процедуру обеззараживания.

Соблюдайте следующие общие меры предосторожности:

- Всегда разводите моющие средства в соответствии с инструкциями производителя или используйте самую низкую допустимую концентрацию раствора.
- Не допускайте попадания жидкости внутрь корпуса.
- Не погружайте компоненты оборудования или принадлежности в жидкость.
- Не лейте жидкость на корпус системы.
- Не используйте абразивные материалы (например, металлические мочалки или средства для чистки изделий из серебра).
- Не используйте отбеливатель за исключением случаев, когда он входит в состав одобренных средств, перечисленных в этой главе.

### ОСТОРОЖНО!

Если вы пролили жидкость на оборудование, аккумулятор или принадлежности либо случайно уронили их в жидкость, обратитесь к специалистам сервисной службы вашего учреждения или инженеру сервисной службы компании Philips. Не используйте оборудование до тех пор, пока оно не пройдет соответствующие проверки и не будет признано годным к эксплуатации.

## Чистка монитора

Для чистки используйте безворсовую ткань, смоченную в теплом мыльном растворе (не выше 40 °С), разбавленном нещелочном моющем средстве, растворе поверхностно-активных веществ или чистящем средстве на основе аммиака или спирта. Запрещается использовать сильные растворители, такие как ацетон или трихлорэтилен.

При чистке экрана необходимо соблюдать особую осторожность, так как эта часть монитора более чувствительна к грубым методам чистки, чем корпус. Не допускайте попадания жидкости в корпус монитора и не проливайте жидкость на монитор во время чистки. Не допускайте попадания воды или чистящего раствора в разъемы для измерительных модулей. Не протирайте внутри гнезд разъемов.

### ВНИМАНИЕ!

Для чистки сенсорного экрана заблокируйте сенсорные операции, отключив монитор на время чистки или нажав и удерживая клавишу основного экрана в течение двух секунд. Чтобы разблокировать сенсорные операции, снова нажмите клавишу основного экрана.

Рекомендованные чистящие средства:

|                                                                           |                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Поверхностно-активные вещества (моющие средства для посудомоечной машины) | Edisonite Schnellreiniger®, Alconox®                                                        |
| Соединения аммиака                                                        | Раствор нашатырного спирта <3%, моющее средство для окон                                    |
| Спирт                                                                     | 70-процентный раствор этанола, 70-процентный раствор изопропанола, моющее средство для окон |

## Дезинфекция оборудования

### ВНИМАНИЕ!

**Растворы:** не смешивайте дезинфицирующие растворы (например, отбеливатель и нашатырный спирт), поскольку это может привести к выделению ядовитых газов.

Перед дезинфекцией оборудование следует очистить. Рекомендуется использовать следующие типы дезинфицирующих средств:

| Название продукта                   | Тип продукта       | Состав                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изопропанол                         | Жидкость           | Изопропанол 80%                                                                                     |
| Bacillo® AF                         | Жидкость, аэрозоль | В 100 г концентрата содержится:<br>пропан-1-ол — 45,0 г;<br>пропан-2-ол — 25,0 г;<br>этанол — 4,7 г |
| Bacillo® 25                         | Жидкость           | Этанол — 100 мг/г<br>Пропан-2-ол (= 2-пропанол) — 90 мг/г<br>Пропан-1-ол (= 1-пропанол) — 60 мг/г   |
| Meliseptol®                         | Аэрозоль           | 50% 1-пропанол                                                                                      |
| Accel TB RTU                        | Жидкость           | 0,5% перекись водорода                                                                              |
| Дезинфицирующее средство Oxivir® Tb | Аэрозоль           | 0,5% перекись водорода                                                                              |

| Название продукта                                                                                                                                                                     | Тип продукта     | Состав                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Салфетки Oxivir® Tb                                                                                                                                                                   | Влажные салфетки | 0,5% перекись водорода                                                          |
| Carpe Diem <sup>TM/MC</sup> Tb<br>Готовое к применению дезинфицирующее средство общего назначения с противовирусным, бактерицидным, противотуберкулезным и противогрибковым действием | Аэрозоль         | 0,5% перекись водорода                                                          |
| Салфетки Carpe Diem <sup>TM/MC</sup> Tb                                                                                                                                               | Влажные салфетки | 0,5% перекись водорода                                                          |
| Super Sani-Cloth<br>Одноразовые бактерицидные салфетки                                                                                                                                | Влажные салфетки | 55-процентный изопропиловый спирт<br>0,5-процентный четвертичный хлорид аммония |
| SANI-CLOTH® PLUS<br>Одноразовые бактерицидные салфетки                                                                                                                                | Влажные салфетки | Изопропанол 15%<br>Четвертичные хлориды аммония 0,25%                           |
| Бактерицидные салфетки SANI-CLOTH® HB<br>Одноразовые бактерицидные салфетки                                                                                                           | Влажные салфетки | Изопропанол <0,15%<br>Четвертичные хлориды аммония 0,14%                        |
| Содержащие перекись водорода дезинфицирующие салфетки Clorox® <sup>1</sup>                                                                                                            | Влажные салфетки | Перекись водорода 1–5%<br>Бензиловый спирт 1–5%                                 |

<sup>1</sup> Не используйте содержащие перекись водорода дезинфицирующие салфетки Clorox® для чистки защелок (например, крышки аккумуляторного отсека) или петель. По истечении времени обработки удалите все остатки с помощью воды. При многократном или длительном использовании надевайте резиновые или нитриловые перчатки для защиты рук.

## Стерилизация оборудования

Данный монитор и относящиеся к нему изделия, принадлежности и расходные материалы не разрешается стерилизовать, если не указано иное в руководствах по эксплуатации, входящих в комплект поставки принадлежностей и расходных материалов.

## Чистка, стерилизация и дезинфекция принадлежностей для мониторинга

При чистке, дезинфекции и стерилизации многоразовых датчиков, сенсоров, кабелей, электродов и других принадлежностей следуйте инструкциям, входящим в комплект поставки конкретных принадлежностей. Если к принадлежности не прилагаются инструкции, руководствуйтесь инструкциями по чистке, дезинфекции и стерилизации монитора, приведенными в этой главе.

## Чистка аккумуляторов и аккумуляторного отсека

Устройства следует протирать безворсовой тканевой салфеткой, смоченной в теплой мыльной воде (максимальная температура 40°C). Не пользуйтесь сильными растворителями. Не смачивайте аккумулятор.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

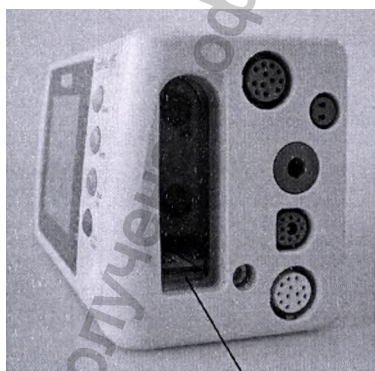


## Использование аккумуляторов

Устанавливаемые в монитор литий-ионные аккумуляторы представляют собой большое количество энергии, заключенное в маленький корпус. Аккумуляторы обеспечивают надежную работу монитора, но требуют бережного обращения и ухода. Следуйте инструкциям в этой главе. Подробнее см. в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).

Во время мониторинга пациента **один** литий-ионный аккумулятор Philips M4607A **всегда** должен быть вставлен в аккумуляторный отсек на правой стороне модуля X2. Это требование должно выполняться даже в том случае, если X2 работает от внешнего блока питания или подключен к основному монитору

Аккумулятор герметично закрывает аккумуляторный отсек, предотвращая проникновение жидкостей и инородных тел. При подключении монитора с аккумулятором, не до конца вставленным в аккумуляторный отсек, к сети переменного тока подается сигнал о серьезной неполадке «желтого» уровня (**!!Вставьте Акк-р**). Этот сигнал о неполадке будет подаваться до тех пор, пока аккумулятор не будет вставлен.



1 Аккумуляторный отсек

Чтобы модуль X2 работал от аккумулятора, отсоедините его от основного монитора или внешнего блока питания (M8023A).

Переключение между работой от аккумулятора и сети электроснабжения не требует прерывания мониторинга.

При подключении модуля X2 к основному монитору на мониторе не отображаются никакие сведения об аккумуляторе X2. Однако сообщения о неполадках, касающиеся аккумулятора, отображаются.

Аккумулятор заряжается автоматически при подключении модуля X2 к основному монитору (работающему от сети переменного тока или аккумулятора) или дополнительному внешнему блоку питания (M8023A).

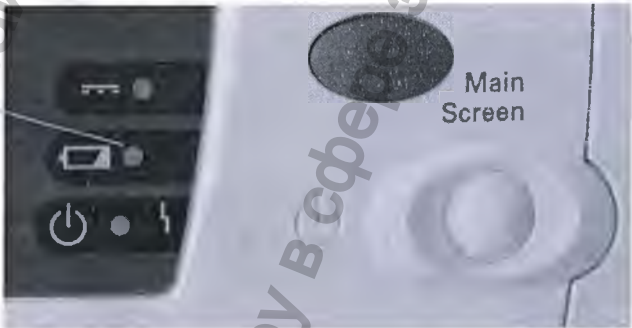
## Индикаторы уровня заряда аккумулятора

Уровень заряда аккумулятора можно оценить с помощью светодиодных индикаторов и сведений о состоянии аккумулятора на основном экране в сочетании с сообщениями о неполадках и подсказками. Индикаторы всегда показывают оставшуюся емкость по отношению к фактической максимальной емкости аккумулятора, которая может уменьшаться по мере износа аккумулятора. Фактическая емкость аккумулятора отображается в окне **Состояние аккумулятора**.

### СИД аккумулятора

СИД аккумулятора на передней панели монитора обозначается символом аккумулятора.

1 СИД аккумулятора



| Цвета СИД аккумулятора       | Если модуль X2 подключен к основному монитору или внешнему блоку питания (M8023A) | Если модуль X2 работает от аккумулятора, это означает, что |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Желтый                       | Аккумулятор заряжается                                                            |                                                            |
| Красный, мигает              |                                                                                   | Энергии осталось не более чем на 10 минут работы           |
| Красный, периодически мигает | Сбой аккумулятора или зарядного устройства                                        | Сбой аккумулятора или зарядного устройства                 |

СИД аккумулятора горит желтым цветом во время зарядки и выключается после зарядки аккумулятора

### Состояние аккумулятора на основном экране

Сведения о состоянии аккумулятора включают оставшуюся емкость аккумулятора и, если аккумулятор не заряжается, приблизительную продолжительность мониторинга при текущем уровне заряда.

Индикатор уровня заряда аккумулятора:



Показывает оставшийся уровень заряда аккумулятора. Он разделен на несколько частей, каждая из которых представляет 20% от общей емкости аккумулятора. Если заполнены 3 части, это означает, что оставшийся уровень заряда составляет 60% от общей емкости аккумулятора.

Если аккумулятор не обнаружен, отображается пустой индикатор с красным мигающим крестиком внутри. При отсутствии сведений об аккумуляторе на индикаторе отображается знак вопроса. Если монитор работает от аккумуляторного расширения, индикатор показывает оставшийся уровень заряда аккумулятора в расширении.

Сбои в работе аккумулятора или изменения в его состоянии обозначаются пустым индикатором уровня заряда аккумулятора с символом внутри. Красный символ означает критическую ситуацию. Причину сбоя можно определить по символам в окне **Состояние аккумулятора** (см. раздел «Окно состояния аккумулятора» на стр. 269).

| Индикатор состояния аккумулятора                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | Индикатор сбоя аккумулятора                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Отображается на основном экране попеременно с индикатором уровня заряда аккумулятора.</p> <p>Откройте окно <b>Состояние аккумулятора</b> и посмотрите, какой символ состояния отображается и для какого аккумулятора, чтобы установить причину сбоя.</p> |  | <p>Мигает красный символ I. Критическое состояние или неисправность аккумулятора. Проверьте в окне <b>Состояние аккумулятора</b> тип отображаемого индикатора сбоя или обратитесь к сигналу о неполадке, чтобы установить причину неисправности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |  | <p>Индикатор отсутствия аккумулятора (мигающий красный крестик). Если аккумуляторный отсек пуст и монитор подключен к внешнему источнику питания, подается сигнал о неполадке <b>Вставьте Акк-р</b>. Если монитор подключен к внешнему источнику питания, этот сигнал о неполадке подавляется на 15 секунд. Этого времени достаточно, чтобы вставить новый аккумулятор. После выключения звука сигнал о неполадке будет подаваться каждые 10 секунд до тех пор, пока аккумулятор не будет вставлен.</p> |

**Продолжительность мониторинга:** при работе монитора от аккумулятора под индикатором уровня заряда аккумулятора отображается время. При работе монитора от внешнего источника питания время не отображается. Это приблизительная продолжительность мониторинга при текущем уровне заряда аккумулятора. Обратите внимание на то, что это значение может меняться в зависимости от системной нагрузки (яркости экрана и количества выполняемых измерений). Если оставшееся время работы равно 00:00, монитор автоматически выключается.

## Окно состояния аккумулятора

Чтобы получить доступ к окну **Состояние аккумулятора** и соответствующим всплывающим кнопкам, щелкните в области состояния аккумулятора на экране или нажмите **Основное меню**, а затем **Аккумулятор**.

При использовании аккумуляторного расширения сведения о состоянии обоих аккумуляторов будут отображаться в окне **Состояние аккумулятора**. Если аккумулятор в аккумуляторном расширении полностью разряжен, сведения о его состоянии могут не отображаться.

Пункт **Емкость, оставшаяся** содержит сведения об оставшемся уровне заряда аккумулятора.

Пункт **Емкость, при полн. заряде** содержит сведения о максимальной емкости полностью заряженного аккумулятора.

Пункт **Оставшееся время** содержит сведения о приблизительной продолжительности мониторинга при текущем уровне заряда аккумулятора. Обратите внимание на то, что это значение может меняться в зависимости от системной нагрузки (яркости экрана и количества выполняемых измерений).

Если монитор подключен к сети электроснабжения через основной монитор или внешний блок питания M8023A, то вместо пункта **Оставшееся время** отображается пункт **ВремяДоПолнЗаряд**, который показывает время, оставшееся до достижения 90% от общей емкости аккумулятора. Для внешней зарядки аккумуляторов можно использовать «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство 865432 (ранее M8043A).

**Символы состояния/неисправности аккумулятора:** в случае неисправности аккумулятора может подаваться сигнал о неполадке, а в окне **Состояние аккумулятора** будут отображаться следующие символы, которые могут сопровождаться сообщением о состоянии аккумулятора с дополнительными сведениями. Сообщение отображается в строке со значением параметра **ВремяДоПолнЗаряд/Оставшееся время**.

Символы, обозначающие критические ситуации, отображаются красным цветом.

| Символы, обозначающие состояние аккумулятора                                       |                                                                                  | Символы, обозначающие сбой аккумулятора                                            |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|   | Аккумулятор разряжен                                                             |   | (Красный) аккумулятор несовместим                  |
|   | Аккумулятор не заряжается, так как температура выше или ниже допустимых значений |   | (Красный) аккумулятор неисправен                   |
|   | Аккумулятор требует обслуживания                                                 |   | (Красный) аккумулятор полностью разряжен           |
|  | Зарядка остановлена во избежание поломки аккумулятора                            |  | (Красный) слишком высокая температура аккумулятора |

Печать отчетов об аккумуляторах

Чтобы распечатать сведения, отображающиеся в окне **Состояние аккумулятора**, на подключенном принтере, выполните следующие действия:

- 1 Выберите область состояния аккумулятора на экране, чтобы открыть окно **Состояние аккумулятора**.
- 2 Нажмите всплывающую кнопку **Печать состоян...**

Проверка уровня заряда аккумулятора

Уровень заряда аккумулятора можно проверить по индикатору уровня заряда аккумулятора на экране монитора или в окне **Состояние аккумулятора**.

Действия по истечении срока службы аккумулятора

Через 3 года с даты изготовления или 500 циклов зарядки/разрядки аккумулятор считается выработавшим свой ресурс; рекомендуется его замена. В этом случае в окне **Состояние аккумулятора** появляется соответствующее напоминание. Это сообщение отображается в надлежащее время только в том случае, если в мониторе верно настроены время и дата.

ОСТОРОЖНО!

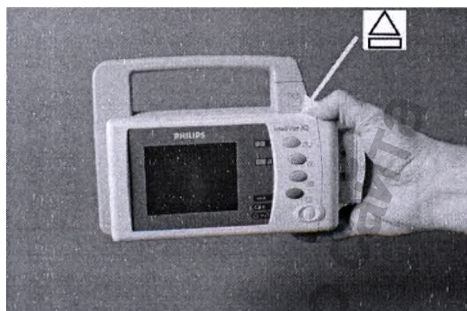
Риск сбоев в работе аккумулятора возрастает с увеличением срока его эксплуатации в случае, если аккумулятор используется более 3 лет или после 500 циклов зарядки-разрядки. Такие сбои могут привести к перегреву аккумулятора, что в редких случаях может вызвать его воспламенение или взрыв.



## Замена аккумулятора

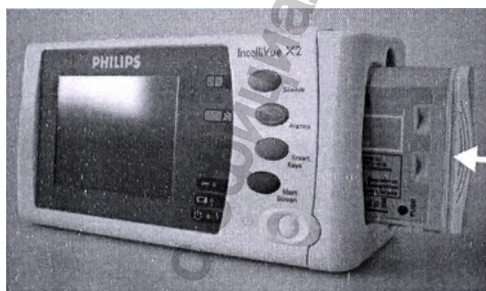
Чтобы заменить аккумулятор, выполните следующие действия:

- 1 Нажмите кнопку извлечения аккумулятора. Аккумулятор выдвинется. Придерживайте аккумулятор рукой, чтобы он не выпал из отсека.



Сигнал о неполадке **!!Вставьте Акк-р** будет подаваться в течение 15 секунд, которых достаточно для установки нового аккумулятора.

- 2 Извлеките аккумулятор из отсека.
- 3 Вставьте новый аккумулятор на место контактами вниз. Когда он полностью встанет на место, послышится «щелчок».



### ОСТОРОЖНО!

Не вставляйте пальцы или какие-либо предметы в открытый аккумуляторный отсек.

## Замена аккумулятора в аккумуляторном расширении

Чтобы заменить аккумулятор, выполните следующие действия:

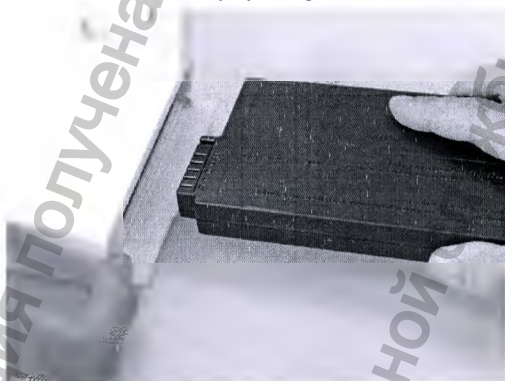
- 1 Потяните крышку аккумуляторного отсека вниз — она откроется.



- 2 Извлеките аккумулятор из отсека.



- 3 Вставьте новый аккумулятор на место наклейкой вниз.



- 4 Закройте крышку аккумуляторного отсека и потяните ее вверх.

## Оптимизация работы аккумулятора

Рабочие характеристики аккумуляторов имеют тенденцию ухудшаться с течением времени. Обслуживание аккумулятора, как описано ниже, может помочь замедлить этот процесс.

## Настройка яркости дисплея

- 1 В меню **Основное меню настройки** последовательно выберите **Интерфейс польз.**, **Яркость**, затем — **Оптим.**. Выбранный уровень яркости подходит для большинства условий мониторинга и требует меньшего расхода энергии аккумулятора, чем более высокий уровень яркости экрана.
- 2 Убедитесь в том, что текущий уровень яркости экрана соответствует условиям мониторинга.

## Зарядка аккумулятора

Аккумулятор может заряжаться в мониторе во время мониторинга. Для зарядки аккумуляторов можно использовать «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство 865432 (ранее M8043A).

- 1 Вставьте аккумулятор в модуль X2, подключенный к основному монитору или внешнему блоку питания (M8023A), подсоединенному к сети электроснабжения.
- 2 Полностью зарядите аккумулятор (СИД погаснет, а индикатор уровня заряда аккумулятора заполнится до конца).

В некоторых случаях по внутренней температуре можно определить, что аккумулятор не заряжается. Иногда это необходимо для защиты аккумулятора от повреждения и не означает неисправности. В этом случае для зарядки аккумулятора необходимо воспользоваться «интеллектуальным» зарядно-разрядным устройством 865432 (ранее «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство M8043A).

## «Тренировка» аккумулятора

Если на экране отображается символ «аккумулятор требует обслуживания», необходимо выполнить цикл «тренировки» аккумулятора. Не прерывайте процедуру зарядки и разрядки аккумулятора в ходе «тренировки». Цикл «тренировки» можно выполнить, не извлекая аккумулятор из монитора.

### ВНИМАНИЕ!

Не пользуйтесь монитором пациента во время его использования для «тренировки» аккумуляторов. Если аккумулятор полностью разряжен, монитор автоматически выключается.

Однако для «тренировки» извлеченных аккумуляторов рекомендуется использовать «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство 865432 (ранее M8043A). «Интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство автоматически заряжает («тренирует») аккумулятор и по завершении оценивает его емкость. Дополнительные сведения см. в инструкции по эксплуатации «интеллектуального» зарядно-разрядного устройства. Не используйте другие зарядные или зарядно-разрядные устройства.

Чтобы выполнить процедуру «тренировки» аккумулятора, сделайте следующее:

- 1 Вставьте аккумулятор в модуль X2, подключенный к основному монитору или внешнему блоку питания (M8023A), подсоединенному к сети электроснабжения.
- 2 Если модуль X2 подключен к внешнему блоку питания, выключите питание модуля X2.
- 3 Полностью зарядите аккумулятор. Откройте окно **Состояние аккумулятора** и убедитесь, что в нем отображается сообщение **Аккумулятор. Полностью заряжен**.
- 4 Отсоедините модуль X2 от внешнего блока питания (M8023A) или основного монитора и дайте ему поработать до полной разрядки аккумулятора и самостоятельного отключения.
- 5 Снова подключите модуль X2 к сети электроснабжения или основному монитору и зарядите аккумулятор полностью (если монитор будет использоваться) или наполовину (если монитор будет убран на хранение).

Для «тренировки» аккумулятора из аккумуляторного расширения используйте «интеллектуальное» зарядно-разрядное устройство 865432.

## Хранение аккумулятора

Аккумулятор не следует оставлять в мониторе или аккумуляторном расширении, если он не используется в течение длительного времени. В случае длительного хранения аккумуляторы должны находиться в прохладном месте, желательно при температуре 15 °С, заряженными до уровня 20–40%. Хранение аккумуляторов в прохладном месте замедляет их старение. Не следует хранить аккумуляторы при температуре ниже -20 °С и выше 60 °С.

Убранные на хранение аккумуляторы необходимо заряжать до уровня 20–40% каждые 6 месяцев. Перед использованием их следует полностью зарядить.

Длительное хранение аккумуляторов при температуре выше 38 °С может значительно сократить ожидаемый срок их службы.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Аккумулятор, который хранится в модуле X2 или аккумуляторном расширении, не подсоединенном к питаемому от сети основному монитору (работающему или находящемуся в режиме ожидания) или внешнему блоку питания (M8023A), будет постепенно разряжаться. Значения «оставшейся емкости» и «продолжительности работы» становятся менее точными, если аккумулятор хранится указанным способом в течение длительного времени (нескольких недель).

## Утилизация использованных аккумуляторов

Использованные аккумуляторы подлежат немедленной утилизации способом, не наносящим ущерба окружающей среде. Перед утилизацией аккумуляторы необходимо разрядить и изолировать контакты с помощью изоленты. Не выбрасывайте аккумуляторы в контейнеры для бытовых отходов. Для уточнения процедуры утилизации обратитесь к администрации вашего медицинского учреждения.

## Сведения по технике безопасности при использовании аккумуляторов

### ОСТОРОЖНО!

- Используйте только аккумуляторы Philips, перечисленные в главе «Принадлежности». Использование других аккумуляторов может привести к пожару или взрыву.
- Запрещается вскрывать, нагревать выше 60°С, сжигать или замыкать аккумуляторы накоротко. Они могут воспламениться, взорваться, протечь или нагреться и таким образом вызвать травмы.
- Соблюдайте осторожность при извлечении аккумулятора в случае утечки электролита. Избегайте контакта с кожей. Обратитесь к квалифицированным специалистам сервисной службы.
- Не подвергайте аккумуляторы воздействию жидкостей.
- Запрещается подключать в обратной полярности.
- Запрещается сдавливать, ронять и прокалывать аккумуляторы — грубое механическое воздействие может привести к незаметному снаружи внутреннему повреждению и короткому замыканию.
- Если аккумулятор упал или ударился о твердую поверхность, вне зависимости от наличия или отсутствия видимых внешних повреждений:
  - изымите аккумулятор из эксплуатации;
  - утилизируйте аккумулятор в соответствии с приведенными выше инструкциями по утилизации.
- Храните аккумуляторы в недоступном для детей месте.
- До начала использования храните аккумуляторы в оригинальной упаковке.



# Техническое обслуживание и устранение неполадок

## ОСТОРОЖНО!

**График.** Небрежность в обеспечении выполнения графика технического обслуживания оборудования со стороны лиц, ответственных за эксплуатацию данного устройства в конкретном медицинском учреждении, может стать причиной преждевременного выхода оборудования из строя и создать условия, опасные для здоровья.

**Контакты.** При обнаружении неисправности оборудования обращайтесь к специалистам сервисной службы вашего учреждения, в компанию Philips или в уполномоченную компанию-поставщик.

## Осмотр оборудования и принадлежностей

Оборудование следует осматривать перед каждым использованием, руководствуясь правилами, принятыми в медицинском учреждении. При выключенном мониторе:

- 1 Осмотрите внешние поверхности устройства на наличие загрязнений и повреждений. Убедитесь в том, что корпуса не поцарапаны и не сломаны, все компоненты в наличии, нет следов жидкости и признаков ненадлежащего использования.
- 2 Осмотрите все принадлежности (кабели, датчики и т.д.). При наличии признаков повреждения не используйте устройства.
- 3 Включите монитор и убедитесь в том, что подсветка достаточно яркая. Убедитесь, что установлено максимальное значение яркости экрана. Если яркость экрана не соответствует предъявляемым требованиям, обратитесь в сервисную службу вашего учреждения или в компанию-поставщик.

## ОСТОРОЖНО!

**Опасность поражения электрическим током:** не открывайте монитор или измерительное устройство. Прикосновение к открытым элементам электрической схемы может привести к поражению электрическим током. Перед чисткой всегда выключайте и обесточивайте датчик, монитор или измерительное устройство. Не используйте поврежденный датчик или датчик с открытыми элементами электрической схемы. Обслуживание должно производиться квалифицированными специалистами сервисной службы.

## Осмотр кабелей и проводов

- Осмотрите все кабели, штепсельную вилку и шнур питания системы на наличие повреждений. Убедитесь, что штырьки вилки не шатаются. В противном случае используйте другой шнур питания Philips.
- Осмотрите кабели пациента, провода и зажимы для разгрузки натяжения кабелей на наличие повреждений. Убедитесь в целостности изоляции. Убедитесь в том, что разъемы надежно зафиксированы, кабели не перекручены и не натянуты.
- Наложите датчик или электроды на пациента. При включенном мониторе согните кабели у каждого конца, чтобы проверить, возникают ли сбои импульсного характера.

## Техническое обслуживание и график проверок

Приведенные ниже процедуры должны выполняться только специалистами сервисной службы, уполномоченными компанией Philips. Подробное описание всех процедур технического обслуживания и проверок эксплуатационных характеристик оборудования приведено в документации по сервисному обслуживанию на DVD-диске с документацией на монитор.

Обеспечьте выполнение этих процедур в соответствии с графиком технического обслуживания монитора или согласно действующему местному законодательству. Если необходимо выполнить проверку безопасности или эксплуатационных характеристик монитора, обратитесь в сервисную службу, уполномоченную компанией Philips. Перед проверкой или техническим обслуживанием оборудования необходимо очистить и продезинфицировать.

| Тип                                            | Техническое обслуживание и проверки                                                                                                                                    | Частота                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проверки монитора                              | Проверки безопасности. Выбранные проверки на основе стандарта IEC 60601-1.                                                                                             | Не реже одного раза в два года или по мере необходимости, например, после ремонта, включающего удаление или замену источника питания, или после падения монитора. |
| Техническое обслуживание монитора              | Проверка синхронизации ЭКГ монитора и дефибрилятора (только в том случае, если правила медицинского учреждения требуют использования монитора во время дефибрилляции). | Не реже одного раза в два года или по мере необходимости.                                                                                                         |
| Проверки измерительных модулей                 | Проверка функционирования всех измерительных модулей, не перечисленных ниже                                                                                            | Не реже одного раза в два года или при возникновении сомнений в достоверности результатов измерений.                                                              |
| Техническое обслуживание измерительных модулей | Калибровка НАД                                                                                                                                                         | Не реже одного раза в два года или согласно требованиям местного законодательства.                                                                                |
|                                                | Калибровка и проверка функционирования модуля измерения CO <sub>2</sub> по технологии Microstream                                                                      | Не реже одного раза в год или после 4000 часов работы.                                                                                                            |
|                                                | Проверка калибровки модулей измерения CO <sub>2</sub> в основном и боковом потоках и потока для измерений в боковом потоке                                             | Не реже одного раза в год или при возникновении сомнений в достоверности результатов измерений.                                                                   |
| Техническое обслуживание аккумуляторов         | Сведения о техническом обслуживании аккумуляторов см. в разделе «Оптимизация работы аккумулятора» на стр. 272.                                                         |                                                                                                                                                                   |

## Поиск и устранение неполадок

При подозрении на неисправность какого-либо измерительного модуля обратитесь к руководству по эксплуатации и еще раз убедитесь в том, что измерение настроено должным образом.

Если вы полагаете, что неполадка связана с функционированием системы в целом, обратитесь к специалистам сервисной службы вашего учреждения. Возможно, будут запрошены сведения из журнала состояний. Чтобы просмотреть журнал состояний, выполните следующие действия:

В меню **Основное меню настройки** выберите пункт **Версия**.

- 1 Выберите **Журнал состояний**.

## Утилизация монитора

### ОСТОРОЖНО!

Чтобы избежать заражения или инфицирования персонала, помещений или другого оборудования, перед утилизацией монитора убедитесь, что он продезинфицирован и обеззаражен в соответствии с требованиями действующего законодательства к утилизации оборудования, содержащего электрические и электронные компоненты. Утилизация компонентов и принадлежностей, таких как термометры, должна осуществляться в соответствии с местными нормативными актами, регламентирующими утилизацию больничных отходов.

Монитор можно разобрать, как описано в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).

Подробную информацию об утилизации можно найти по адресу:

<http://www.healthcare.philips.com/main/about/Sustainability/Recycling/pm.wpd>

Приведенные паспорта переработки отходов содержат сведения о материалах, из которых изготовлено оборудование, в том числе потенциально опасных материалах, которые должны удаляться перед переработкой (например, аккумуляторы и компонентах, содержащих ртуть или магний).



Электрическое и электронное оборудование не подлежит утилизации вместе с бытовыми отходами. Такое оборудование следует собирать отдельно с целью безопасной утилизации, переработки или восстановления в будущем.

## Утилизация пустых баллонов калибровочного газа

- 1 Полностью опустошите баллон, нажав на стержень перепускного клапана или вытащив стержень впускного клапана с помощью ключа для штока клапана или острогубцев.
- 2 После опустошения баллона либо удалите шток клапана из отверстия для заполнения (или регулятора), либо просверлите в баллоне отверстие.
- 3 Напишите на баллоне слово «Пустой» и утилизируйте его согласно правилам утилизации металлолома.

### ОСТОРОЖНО!

Прежде чем удалять шток клапана или сверлить отверстие в баллоне, убедитесь, что баллон пуст.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

www.roszdravnadzor.gov.ru



## Принадлежности

В этой главе перечисляются принадлежности, одобренные компанией Philips для использования с мониторами пациента в соответствии с инструкциями, изложенными в настоящем документе. Заказ запасных частей и принадлежностей можно оформить на веб-сервере компании Philips по адресу [www.medical.philips.com](http://www.medical.philips.com). Дополнительные сведения можно получить в региональном представительстве компании Philips. Некоторые принадлежности могут поставляться не во все страны.

Все принадлежности, перечисленные в этой главе и используемые с монитором пациента, отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1-2.

### ОСТОРОЖНО!

**Повторное использование:** запрещается использовать повторно одноразовые датчики, сенсоры, принадлежности и т. п., предназначенные для однократного или индивидуального применения. Повторное использование может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

**Рекомендации Philips:** используйте только принадлежности, одобренные компанией Philips. Использование принадлежностей, не одобренных компанией Philips, может отрицательно сказаться на функциях устройства и работе системы, а также представлять опасность.

**Упаковка:** не используйте стерилизованные принадлежности, если их упаковка повреждена.

**Надлежащее использование:** всегда соблюдайте инструкции по эксплуатации, прилагаемые к принадлежностям.

## Принадлежности для мониторинга ЭКГ и дыхания



Этот символ обозначает, что кабели и дополнительные принадлежности имеют специальную защиту от удара электрическим током (особенно это касается допустимых токов утечки) и разряда дефибриллятора.

Перечисленные ниже кабели могут поставляться не во все страны. Информацию об их наличии можно получить в региональном представительстве компании Philips.

### Магистральные кабели

| Для использования с:                  | Номер по каталогу | Длина |
|---------------------------------------|-------------------|-------|
| 3-электродные кабели                  | M1669A            | 2,7 м |
| 3-электродные кабели для операционной | 989803170171      | 2,7 м |
| 5-электродные кабели                  | M1668A            | 2,7 м |

## 23 Принадлежности

| Для использования с:                  | Номер по каталогу | Длина |
|---------------------------------------|-------------------|-------|
| 5-электродные кабели для операционной | 989803170181      | 2,7 м |
| 6-электродные кабели                  | M1667A            | 2,7 м |
| 10-электродные кабели (5+5)           | M1663A            | 2,7 м |
| 10-электродные кабели (6+4)           | M1665A            | 2,7 м |

### 3-электродные кабели

| Описание                                    | Длина  | Номер по каталогу AAMI | Номер по каталогу IEC |
|---------------------------------------------|--------|------------------------|-----------------------|
| Для операционной, экранированный, с зажимом | 1,0 м  | M1675A                 | M1678A                |
| Для ОРИТ, экранированный, с зажимом         | 1,0 м  | M1671A                 | M1672A                |
| Для ОРИТ, экранированный, с защелкой        | 1,0 м  | M1673A                 | M1674A                |
| Для ОРИТ, неэкранированный, с клипсой       | 0,45 м | M1622A                 | --                    |
| Для ОРИТ, неэкранированный, с клипсой       | 0,7 м  | M1624A                 | M1626A                |

### 3-электродные кабели индивидуального пользования

| Описание                            | Длина  | Номер по каталогу AAMI | Номер по каталогу IEC |
|-------------------------------------|--------|------------------------|-----------------------|
| Для ОРИТ, экранированный, с зажимом | 1,0 м  | 989803173121           | 989803174201          |
| Для ОРИТ, экранированный, с зажимом | 0,84 м | 989803173141           | -                     |

### 5-электродные кабели

| Описание                                    | Длина       | Номер по каталогу AAMI | Номер по каталогу IEC |
|---------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------------------|
| Для операционной, экранированный, с зажимом | 1,0 м/1,6 м | M1973A                 | M1974A                |
| Для ОРИТ, экранированный, с зажимом         | 1,0 м/1,6 м | M1968A                 | M1971A                |
| Для ОРИТ, экранированный, с защелкой        | 1,0 м/1,6 м | M1644A                 | M1645A                |
| Для ОРИТ, неэкранированный, с миниклипсой   | 0,7 м/1,3 м | M1647A                 | M1648A                |

### 5-электродные кабели индивидуального пользования

| Описание                            | Длина  | Номер по каталогу AAMI | Номер по каталогу IEC |
|-------------------------------------|--------|------------------------|-----------------------|
| Для ОРИТ, экранированный, с зажимом | 1,0 м  | 989803173131           | 989803174211          |
| Для ОРИТ, экранированный, с зажимом | 0,85 м | 989803173151           | -                     |

6-электродные кабели

| Описание                    | Длина       | Номер по каталогу ААМІ | Номер по каталогу IEC |
|-----------------------------|-------------|------------------------|-----------------------|
| Для операционной, с зажимом | 1,0 м/1,6 м | M1684A                 | M1685A                |
| Для ОРИТ, с зажимом         | 1,0 м/1,6 м | M1680A                 | M1681A                |
| Для ОРИТ, с защелкой        | 1,0 м/1,6 м | M1682A                 | M1683A                |

10-электродные кабели (5+5)

| Описание                                                        | Длина | Номер по каталогу ААМІ | Номер по каталогу IEC |
|-----------------------------------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|
| Для ОРИТ, с зажимом, для грудной клетки, экранированный         | 1,0 м | M1976A                 | M1978A                |
| Для ОРИТ, с защелкой, для грудной клетки, экранированный        | 1,0 м | M1602A                 | M1604A                |
| Для операционной, с зажимом, для грудной клетки, экранированный | 1,0 м | M1979A                 | M1984A                |
| Для отведений от конечностей см. 5-электродные кабели           |       |                        |                       |

10-электродные кабели (6+4)

| Описание                                                        | Длина | Номер по каталогу ААМІ | Номер по каталогу IEC |
|-----------------------------------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|
| Для ОРИТ, с зажимом, для грудной клетки, экранированный         | 1,0 м | M1532A                 | M1533A                |
| Для ОРИТ, с защелкой, для грудной клетки, экранированный        | 1,0 м | M1537A                 | M1538A                |
| Для операционной, с зажимом, для грудной клетки, экранированный | 1,0 м | M1557A                 | M1558A                |
| Для отведений от конечностей см. 6-электродные кабели           |       |                        |                       |

Неразъемные кабели

| Описание                         | Длина | Номер по каталогу ААМІ | Номер по каталогу IEC |
|----------------------------------|-------|------------------------|-----------------------|
| Для ОРИТ, 3-проводной, с зажимом | 1,0 м | 989803143181           | 989803143171          |
| Для ОРИТ, 5-проводной, с зажимом | 1,0 м | 989803143201           | 989803143191          |

Рентгенопрозрачные кабели

Комплект из пяти отдельных рентгенопрозрачных проводов, 0,9 м, M1649A

Соединительные блоки и разветвители проводов

| Описание                                                                      |                           | Номер по каталогу |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Соединительный блок                                                           | Для 3-электродных кабелей | M1501A            |
|                                                                               | Для 5-электродных кабелей | M1502A            |
| Разветвитель экранированных электродных кабелей, с зажимом и защелкой         | Для 3-электродных кабелей | M1503A            |
|                                                                               | Для 4-электродных кабелей | M1664A            |
|                                                                               | Для 5-электродных кабелей | M1504A            |
|                                                                               | Для 6-электродных кабелей | M1679A            |
| Разветвитель неэкранированных электродных кабелей, с миниклипсой              | Для 3-электродных кабелей | M1636A            |
|                                                                               | Для 5-электродных кабелей | M1638A            |
| Зажим для простыни                                                            |                           | M1509A            |
| Запасная красная крышка для магистрального кабеля (для 5-электродных кабелей) |                           | 989808148861      |

Принадлежности для мониторинга НАД



Эти манжеты и трубки имеют специальную защиту от удара электрическим током (особенно это касается допустимых токов утечки) и разряда дефибриллятора. Их можно использовать во время электрохирургических процедур.

Многоразовые манжеты Comfort Care для взрослых и детей

| Категория пациента                          | Окружность конечности | Номер по каталогу | Трубка                                |
|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Взрослые (бедро)                            | 42–54 см              | M1576A            | M1598B (1,5 м)<br>или<br>M1599B (3 м) |
| Взрослые крупного телосложения              | 34–43 см              | M1575A            |                                       |
| Взрослые крупного телосложения, размер XL   | 34–43 см              | M1575XL           |                                       |
| Взрослые                                    | 27–35 см              | M1574A            |                                       |
| Взрослые, размер XL                         | 27–35 см              | M1574XL           |                                       |
| Взрослые некрупного телосложения            | 20,5–28 см            | M1573A            |                                       |
| Взрослые некрупного телосложения, размер XL | 20,5–28 см            | M1573XL           |                                       |
| Дети                                        | 14–21,5 см            | M1572A            |                                       |
| Грудные дети                                | 10–15 см              | M1571A            |                                       |



Комплекты многоразовых манжет Comfort Care для взрослых и детей

| Комплекты манжет                                                                                                | Номер по каталогу |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Для грудных детей, детей, взрослых некрупного телосложения, взрослых                                            | M1577A            |
| Для взрослых некрупного телосложения, взрослых, взрослых крупного телосложения, на бедро                        | M1578A            |
| Для грудных детей, детей, взрослых некрупного телосложения, взрослых, взрослых крупного телосложения, на бедро  | M1579A            |
| Для взрослых некрупного телосложения, размер XL; взрослых, размер XL; взрослых крупного телосложения, размер XL | M1579XL           |

Многоразовые манжеты Easy Care для взрослых и детей

| Категория пациента                        | Окружность конечности | № по каталогу (5 шт./уп.) | Трубка                                |
|-------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| Взрослые (бедро)                          | 44–56 см              | M4559B (M4559B5)          | M1598B (1,5 м)<br>или<br>M1599B (3 м) |
| Взрослые крупного телосложения, размер XL | 35–45 см              | M4558B (M4558B5)          |                                       |
| Взрослые крупного телосложения            | 35–45 см              | M4557B (M4557B5)          |                                       |
| Взрослые, размер XL                       | 27,5–36 см            | M4556B (M4556B5)          |                                       |
| Взрослые                                  | 27,5–36 см            | M4555B (M4555B5)          |                                       |
| Взрослые некрупного телосложения          | 20,5–28,5 см          | M4554B (M4554B5)          |                                       |
| Дети                                      | 14–21,5 см            | M4553B (M4553B5)          |                                       |
| Грудные дети                              | 10–15 см              | M4552B (M4552B5)          |                                       |

Комплекты многоразовых манжет Easy Care для взрослых и детей

| Комплекты манжет                                                                                                                                                                                                  | Номер по каталогу |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Комплект манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых крупного телосложения (1), на бедро (1)                                                                                 | 864288            |
| Комплект манжет: для грудных детей (1), для детей (1), для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1)                                                                                                 | 864289            |
| Комплект манжет: для грудных детей (1), для детей (1), для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых крупного телосложения (1), на бедро (1)                                           | 864290            |
| Комплект манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых, размер XL (1), для взрослых крупного телосложения (1), для взрослых крупного телосложения, размер XL (1), на бедро (1) | 864291            |

## Манжеты Multi Care для взрослых и детей

| Категория пациента                        | Окружность конечности | Номер по каталогу | Трубка                                |
|-------------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Взрослые (бедро)                          | 42,0–54,0 см          | 989803183371      | M1598B (1,5 м)<br>или<br>M1599B (3 м) |
| Взрослые крупного телосложения            | 34,0–43,0 см          | 989803183361      |                                       |
| Взрослые крупного телосложения, размер XL | 27,0–35,0 см          | 989803183351      |                                       |
| Взрослые                                  | 27,0–35,0 см          | 989803183341      |                                       |
| Взрослые некрупного телосложения          | 20,5–28,0 см          | 989803183331      |                                       |
| Дети                                      | 14,0–21,5 см          | 989803183321      |                                       |
| Грудные дети                              | 10,0–15,0 см          | 989803183311      |                                       |

## Манжеты Gentle Care индивидуального пользования для взрослых и детей

| Категория пациента                        | Окружность конечности | Номер по каталогу | Трубка                                |
|-------------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Взрослые (бедро)                          | 44–56 см              | M4579B            | M1598B (1,5 м)<br>или<br>M1599B (3 м) |
| Взрослые крупного телосложения, размер XL | 35–45 см              | M4578B            |                                       |
| Взрослые крупного телосложения            | 35–45 см              | M4577B            |                                       |
| Взрослые, размер XL                       | 27,5–36 см            | M4576B            |                                       |
| Взрослые                                  | 27,5–36 см            | M4575B            |                                       |
| Взрослые некрупного телосложения          | 20,5–28,5 см          | M4574B            |                                       |
| Дети                                      | 14,0–21,5 см          | M4573B            |                                       |
| Грудные дети                              | 10–15 см              | M4572B            |                                       |

## Манжеты Single Care для взрослых и детей

| Категория пациента               | Окружность конечности | Номер по каталогу | Трубка                                |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Взрослые крупного телосложения   | 35,0–45,0 см          | 989803182321      | M1598B (1,5 м)<br>или<br>M1599B (3 м) |
| Взрослые, размер XL              | 27,5–36,0 см          | 989803182311      |                                       |
| Взрослые                         | 27,5–36,0 см          | 989803182301      |                                       |
| Взрослые некрупного телосложения | 20,5–28,5 см          | 989803182291      |                                       |
| Дети                             | 14,0–21,5 см          | 989803182281      |                                       |

Манжеты Value Care для взрослых и детей

| Категория пациента               | Окружность конечности | Номер по каталогу | Трубка                                |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Взрослые крупного телосложения   | 34,0–43,0 см          | 989803160861      | M1598B (1,5 м)<br>или<br>M1599B (3 м) |
| Взрослые, размер XL              | 27,0–35,0 см          | 989803160851      |                                       |
| Взрослые                         | 27,0–35,0 см          | 989803160841      |                                       |
| Взрослые некрупного телосложения | 20,5–28,0 см          | 989803160831      |                                       |
| Дети                             | 14,0–21,5 см          | 989803160821      |                                       |
| Грудные дети                     | 10,0–15,0 см          | 989803160811      |                                       |

Манжеты индивидуального пользования для новорожденных и грудных детей

| Манжеты                 | Окружность конечности | Номер по каталогу<br>А — разъем Люэра<br>В — ISO 80369-1-совместимый разъем | Трубка                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Размер 1                | 3,1–5,7 см            | M1866A/B                                                                    | Для манжет типа А:<br>M1596B (1,5 м) или M1597B (3 м)<br><br>Для манжет типа В:<br>M1596C (1,5 м) или M1597C (3 м) |
| Размер 2                | 4,3–8,0 см            | M1868A/B                                                                    |                                                                                                                    |
| Размер 3                | 5,8–10,9 см           | M1870A/B                                                                    |                                                                                                                    |
| Размер 4                | 7,1–13,1 см           | M1872A/B                                                                    |                                                                                                                    |
| Размер 5 (грудные дети) | 10–15 см              | M1873B                                                                      |                                                                                                                    |

Мягкие манжеты индивидуального пользования для новорожденных и грудных детей

| Манжеты                 | Окружность конечности | Номер по каталогу | Трубка                                |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------------------------|
| Размер 1                | 3,1–5,7 см            | M1866S            | M1596C (1,5 м)<br>или<br>M1597C (3 м) |
| Размер 2                | 4,3–8,0 см            | M1868S            |                                       |
| Размер 3                | 5,8–10,9 см           | M1870S            |                                       |
| Размер 4                | 7,1–13,1 см           | M1872S            |                                       |
| Размер 5 (грудные дети) | 10–15 см              | M1873S            |                                       |

Комплекты манжет для новорожденных и грудных детей

| Комплекты манжет                                                                                                                               | Номер по каталогу |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Стандартные для индивидуального пользования с разъемом Люэра: 10 x M1866A, 10 x M1868A, 10 x M1872A и 20 x M1870A                              | M1820-60020       |
| Стандартные для индивидуального пользования с ISO 80369-1-совместимым разъемом: 5 x M1866B, 10 x M1868B, 20 x M1870B, 10 x M1872B и 5 x M1873B | 989803167541      |
| Мягкие для индивидуального пользования с ISO 80369-1-совместимым разъемом: 5 x M1866S, 10 x M1868S, 20 x M1870S, 10 x M1872S, 5 x M1873S       | 989803167551      |

## Принадлежности для измерителя нАД IntelliVue CL

### Манжеты и принадлежности серии Mobile CL

| Номер для заказа                | Описание                                                                                 | Размер<br>окружности<br>конечности | Ширина камеры | Содержание                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 989803163171                    | Многоразовая манжета серии Mobile CL для взрослых некрупного телосложения                | 21–27 см                           | 10,5 см       | 1 манжета                                                       |
| 989803163191                    | Многоразовая манжета серии Mobile CL для взрослых                                        | 26,0–34,5 см                       | 13,0 см       | 1 манжета                                                       |
| 989803163211                    | Многоразовая манжета серии Mobile CL для взрослых крупного телосложения                  | 33,5–45,0 см                       | 16,0 см       | 1 манжета                                                       |
| 989803163181                    | Манжета индивидуального пользования серии Mobile CL для взрослых некрупного телосложения | 21–27 см                           | 10,5 см       | 20 манжет                                                       |
| 989803163201                    | Манжета индивидуального пользования серии Mobile CL для взрослых                         | 26,0–34,5 см                       | 13,0 см       | 20 манжет                                                       |
| 989803163221                    | Манжета индивидуального пользования серии Mobile CL для взрослых крупного телосложения   | 33,5–45,0 см                       | 16,0 см       | 20 манжет                                                       |
| 989803163251                    | Комплект гнезд-держателей для измерителя нАД серии Mobile CL                             | -                                  | -             | 20 гнезд-держателей                                             |
| 989803163131                    | Удлинительный воздушный шланг серии Mobile CL, длина 1,0 м                               | -                                  | -             | 1 удлинительный воздушный шланг                                 |
| 989803187431                    | Воздушный шланг серии Mobile CL с байонетным разъемом                                    | -                                  | -             | 1 адаптерный воздушный шланг                                    |
| 989803163261                    | Комплект аккумулятора для измерителя нАД серии Mobile CL                                 | -                                  | -             | 1 аккумулятор<br>1 инструмент для разборки<br>1 передняя панель |
| 989803137831                    | Чехол для телеметрического передатчика с окошком                                         | -                                  | -             | 50 чехлов                                                       |
| 989803140371                    | Чехол для телеметрического передатчика с окошком                                         | -                                  | -             | 4 упаковки по 50 чехлов                                         |
| 989803101971<br>(9300-0768-050) | Белый чехол для телеметрического передатчика с застежками; 50 шт. в упаковке             | -                                  | -             | 50 чехлов                                                       |
| 989803101981<br>(9300-0768-200) | Белый чехол для телеметрического передатчика с застежками; 4 упаковки по 50 шт.          | -                                  | -             | 4 упаковки по 50 чехлов                                         |



Многоразовые манжеты Comfort

| Номер для заказа | Описание                                            | Размер окружности конечности |
|------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| M1571A           | Манжета для грудных детей                           | 10,0–15,0 см                 |
| M1572A           | Манжета для детей                                   | 14,0–21,5 см                 |
| M1573A           | Манжета для взрослых некрупного телосложения        | 20,5–28,0 см                 |
| M1574A           | Манжета для взрослых                                | 27,0–35,0 см                 |
| M1575A           | Манжета для взрослых крупного телосложения          | 34,0–43,0 см                 |
| M1576A           | Манжета на бедро                                    | 42,0–54,0 см                 |
| M1577A           | Комплект небольших манжет (от M1571A до M1574A)     |                              |
| M1578A           | Комплект больших манжет (от M1573A до M1576A)       |                              |
| M1579A           | Комплект манжет всех размеров (от M1571A до M1576A) |                              |

Многоразовые манжеты Easy Care

| Номер для заказа | Описание                                                                                                                          | Размер окружности конечности |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| M4552B           | Манжета для грудных детей                                                                                                         | 10,0–15,0 см                 |
| M4552B5          | Комплект из 5 манжет M4552B                                                                                                       |                              |
| M4553B           | Манжета для детей                                                                                                                 | 14,0–21,5 см                 |
| M4553B5          | Комплект из 5 манжет M4553B                                                                                                       |                              |
| M4554B           | Манжета для взрослых некрупного телосложения                                                                                      | 20,5–28,5 см                 |
| M4554B5          | Комплект из 5 манжет M4554B                                                                                                       |                              |
| M4555B           | Манжета для взрослых                                                                                                              | 27,5–36,0 см                 |
| M4555B5          | Комплект из 5 манжет M4555B                                                                                                       |                              |
| M4556B           | Манжета для взрослых, размер XL                                                                                                   | 27,5–36,0 см                 |
| M4556B5          | Комплект из 5 манжет M4556B                                                                                                       |                              |
| M4557B           | Манжета для взрослых крупного телосложения                                                                                        | 35,0–45,0 см                 |
| M4557B5          | Комплект из 5 манжет M4557B                                                                                                       |                              |
| M4558B           | Манжета для взрослых крупного телосложения, размер XL                                                                             | 35,0–45,0 см                 |
| M4558B5          | Комплект из 5 манжет M4558B                                                                                                       |                              |
| M4559B           | Манжета на бедро                                                                                                                  | 44,0–56,0 см                 |
| M4559B5          | Комплект из 5 манжет M4559B                                                                                                       |                              |
| 864288           | Комплект манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых крупного телосложения (1), на бедро (1) |                              |
| 864289           | Комплект манжет: для грудных детей (1), для детей (1), для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1)                 |                              |

| Номер для заказа | Описание                                                                                                                                                                                                          | Размер окружности конечности |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 864290           | Комплект манжет: для грудных детей (1), для детей (1), для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых крупного телосложения (1), на бедро (1)                                           |                              |
| 864291           | Комплект манжет: для взрослых некрупного телосложения (1), для взрослых (1), для взрослых, размер XL (1), для взрослых крупного телосложения (1), для взрослых крупного телосложения, размер XL (1), на бедро (1) |                              |

### Манжеты Multi Care

| Номер для заказа | Описание                                     | Размер окружности конечности |
|------------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| 989803183311     | Манжета для грудных детей                    | 10,0–15,0 см                 |
| 989803183321     | Манжета для детей                            | 14,0–21,5 см                 |
| 989803183331     | Манжета для взрослых некрупного телосложения | 20,5–28,0 см                 |
| 989803183341     | Манжета для взрослых                         | 27,0–35,0 см                 |
| 989803183351     | Манжета для взрослых, размер XL              | 27,0–35,0 см                 |
| 989803183361     | Манжета для взрослых крупного телосложения   | 34,0–43,0 см                 |
| 989803183371     | Манжета на бедро                             | 42,0–54,0 см                 |

### Манжеты Gentle Care индивидуального пользования

| Номер для заказа | Описание                                              | Размер окружности конечности |
|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| M4572B           | Манжета для грудных детей                             | 10,0–15,0 см                 |
| M4573B           | Манжета для детей                                     | 14,0–21,5 см                 |
| M4574B           | Манжета для взрослых некрупного телосложения          | 20,5–28,5 см                 |
| M4575B           | Манжета для взрослых                                  | 27,5–36,0 см                 |
| M4576B           | Манжета для взрослых, размер XL                       | 27,5–36,0 см                 |
| M4577B           | Манжета для взрослых крупного телосложения            | 35,0–45,0 см                 |
| M4578B           | Манжета для взрослых крупного телосложения, размер XL | 35,0–45,0 см                 |
| M4579B           | Манжета на бедро                                      | 44,0–56,0 см                 |

### Манжеты Single Care

| Номер для заказа | Описание          | Размер окружности конечности |
|------------------|-------------------|------------------------------|
| 989803182281     | Манжета для детей | 14,0–21,5 см                 |

| Номер для заказа | Описание                                     | Размер окружности конечности |
|------------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| 989803182291     | Манжета для взрослых некрупного телосложения | 20,5–28,5 см                 |
| 989803182301     | Манжета для взрослых                         | 27,5–36,0 см                 |
| 989803182311     | Манжета для взрослых, размер XL              | 27,5–36,0 см                 |
| 989803182321     | Манжета для взрослых крупного телосложения   | 35,0–45,0 см                 |

Принадлежности для инвазивного измерения давления

 Эти датчики и принадлежности имеют специальную защиту от удара электрическим током (особенно это касается допустимых токов утечки) и разряда дефибриллятора.

| Датчик и принадлежности                                                                     | Номер по каталогу |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Многоразовый датчик давления, чувствительность 5 мкВ/В/мм рт. ст.                           | CPJ840J6          |
| Стерильные одноразовые колпачки для датчика давления CPJ840J6 (50 шт. в упаковке)           | CPJ84022          |
| Держатель датчика CPJ840J6 (4 шт. в упаковке)                                               | CPJ84046          |
| Крепление к стойке для в/в вливаний для CPJ840J6                                            | CPJ84447          |
| Одноразовый комплект для измерения давления, одноканальный (20) (только ЕС и ЕАСТ)          | M1567A            |
| Одноразовый комплект для измерения давления, двухканальный (20) (только ЕС и ЕАСТ)          | M1568A            |
| Держатель датчика для M1567/8A (только ЕС и ЕАСТ)                                           | M2271A            |
| Крепление к стойке для в/в вливаний для M1567/8A (только ЕС и ЕАСТ)                         | M2272C            |
| Кабель-адаптер для одноразового комплекта для измерения давления, длина 3,0 м, для M1567/8A | M1634A            |
| Комплект для мониторинга                                                                    | CPJ84026          |

| Комплекты датчиков                                                                                                                                          | Номер по каталогу |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Комплекты датчиков давления</b>                                                                                                                          |                   |
| Комплект для мониторинга PiCCO с линией давления длиной 30 см, включает кожу PV4046 для датчика температуры инжктата M1646A                                 | PV8103            |
| Комплект для мониторинга PiCCO с линией давления длиной 150 см, включает кожу PV4046 для датчика температуры инжктата M1646A                                | PV8115            |
| Комплект для мониторинга PiCCO с линией давления длиной 150 см, включает кожу PV4046 для датчика температуры инжктата M1646A и центральный венозный катетер | PV8115CVP         |
| Соединительный кабель PULSION для одноразового датчика давления                                                                                             | PMK 206           |

## Одноразовые комплекты для мониторинга давления Transpac® 4 с датчиками давления

### Комплекты для мониторинга давления с датчиками давления и системой взятия проб/консервации крови SafeSet™

| Описание                                                                                                                                  | Длина  | Кол-во (в коробке) | Номер по каталогу |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-------------------|
| Одиночный комплект TP4 с системой SafeSet™, 2 пробоотборных порта для канюли, встроенный резервуар                                        | 213 см | 20                 | 989803179741      |
| Одиночный комплект TP4 с системой SafeSet™, 2 люэровских пробоотборных порта, встроенный резервуар                                        | 213 см | 20                 | 989803179751      |
| Одиночный комплект TP4 с системой SafeSet™, 1 пробоотборный порт для канюли, встроенный резервуар                                         | 152 см | 20                 | 989803179761      |
| Одиночный комплект TP4 с системой SafeSet™, 2 пробоотборных порта для канюли, встроенный резервуар                                        | 152 см | 20                 | 989803179781      |
| Одиночный комплект TP4 с системой SafeSet™, 2 люэровских пробоотборных порта, встроенный резервуар                                        | 152 см | 20                 | 989803179791      |
| Одиночный комплект TP4 с системой SafeSet™, возможность крепления на теле пациента, 1 пробоотборный порт для канюли, встроенный резервуар | 61 см  | 20                 | 989803179861      |
| Двойной комплект TP4 с системой SafeSet™ (с прозрачной трубкой/трубкой Blue Dash), 2 пробоотборных порта для канюли, встроенный резервуар | 213 см | 10                 | 989803179801      |
| Двойной комплект TP4 с системой SafeSet™ (с прозрачной трубкой/трубкой Blue Dash), 2 люэровских пробоотборных порта, встроенный резервуар | 213 см | 10                 | 989803179811      |
| Тройной комплект TP4 с системой SafeSet™, 2 пробоотборных порта для канюли, встроенный резервуар                                          | 213 см | 10                 | 989803179821      |
| Тройной комплект TP4 с системой SafeSet™, 2 люэровских пробоотборных порта, встроенный резервуар                                          | 213 см | 10                 | 989803179831      |

Transpac® и SafeSet™ являются товарными знаками компании ICU Medical, Inc.

### Система взятия проб/консервации крови SafeSet™

| Описание                                                                                                      | Длина  | Кол-во (в коробке) | Номер по каталогу |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|-------------------|
| Комплект SafeSet™ с трубкой, 1 встроенный пробоотборный порт для канюли, встроенный резервуар емкостью 10 мл  | 152 см | 20                 | 989803180851      |
| Комплект SafeSet™ с трубкой, 2 встроенных пробоотборных порта для канюли, встроенный резервуар емкостью 10 мл | 213 см | 20                 | 989803179891      |

(Датчик в комплект не входит)



# **Одноразовые комплекты для мониторинга давления Transpac® 4 с датчиками давления**

| Описание                                                                 | Запорные краны                     | Длина основной трубки | Длина удлинительной трубки | Устройство для промывания     | Капельная камера | Кол-во (в коробке) | Номер по каталогу |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Одиночный комплект TP4 (152 см), трубка Red Dash                         | Два, 3-ходовые                     | 122 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 20                 | 989803177901      |
| Двойной комплект TP4 (183 см), трубка Red Dash/Blue Dash                 | Четыре, 3-ходовые                  | 152 см                | 31 см                      | Два, 3 мл/ч, сжимаемые        | Macro drip       | 10                 | 989803177911      |
| Одиночный комплект TP4 (213 см), трубка Red Dash                         | Два, 3-ходовые                     | 183 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 20                 | 989803179721      |
| Тройной комплект TP4 (152 см)                                            | Шесть, 3-ходовые                   | 122 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 10                 | 989803179731      |
| Одиночный комплект TP4 (183 см), трубка Red Dash                         | Два, 3-ходовые                     | 152 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 20                 | 989803179771      |
| Одиночный комплект TP4 (23 см) с возможностью крепления на теле пациента | Один, 3-ходовой                    | 23 см                 |                            | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 20                 | 989803179871      |
| Одиночный комплект TP4 (61 см) для мониторинга компартмент-давления      | Один, 4-ходовой<br>Один, 3-ходовой | 61 см                 |                            | Нет устройства для промывания |                  | 20                 | 989803181141      |
| Одиночный комплект TP4 (152 см), Premium Stripe                          | Два, 3-ходовые                     | 122 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 20                 | 989803181211      |
| Одиночный комплект TP4 (183 см), Premium Stripe                          | Два, 3-ходовые                     | 152 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 20                 | 989803181221      |
| Одиночный комплект TP4 (213 см), Premium Stripe                          | Два, 3-ходовые                     | 183 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 20                 | 989803181231      |
| Двойной комплект TP4 (183 см), Premium Stripe                            | Четыре, 3-ходовые                  | 152 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 10                 | 989803181241      |
| Тройной комплект TP4 (152 см), Premium Stripe                            | Шесть, 3-ходовые                   | 122 см                | 31 см                      | 3 мл/ч, сжимаемое             | Macro drip       | 10                 | 989803181251      |
| Одиночный комплект TP4 для новорожденных (61 см)                         | Два, 3-ходовые                     | 61 см                 |                            | 30 мл/ч, сжимаемое            |                  | 20                 | 989803179841      |
| Одиночный комплект TP4 для новорожденных (31 см)                         | Три, 3-ходовые                     | 31 см                 |                            | 30 мл/ч, сжимаемое            |                  | 20                 | 989803179851      |

## 23 Принадлежности

| Описание                                                                                                                          | Запорные краны | Длина основной трубки | Длина удлинительной трубки | Устройство для промывания | Капельная камера | Кол-во (в коробке) | Номер по каталогу |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Одиночный комплект ТР4 для новорожденных (46 см), 1 встроенный люэровский пробоотборный порт, встроенный резервуар емкостью 10 мл | Три, 3-ходовые | 46 см                 |                            | 30 мл/ч, сжимаемое        |                  | 20                 | 989803179881      |

### Кабели и принадлежности для систем Transpac® 4 и SafeSet™

| Описание                                                                   | Кол-во (в коробке) | Номер по каталогу |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Кабель для мониторов Philips, 3 м                                          | 1                  | 989803177921      |
| Кабель для мониторов Philips, 4,5 м                                        | 1                  | 989803179941      |
| Кабель для мониторов Philips, 4,5 м                                        | 20                 | 989803179951      |
| Трехканальный кабель для мониторов Philips, 4,5 м                          | 1                  | 989803179961      |
| 3-позиционное крепление для датчика                                        | 28                 | 989803177931      |
| Держатель датчика на стойку для в/в вливаний                               | 5                  | 989803177941      |
| Одиночное крепление для датчика                                            | 30                 | 989803179911      |
| Монтажное крепление SafeSet™                                               | 30                 | 989803179901      |
| Экранированная тупоконечная канюля SafeSet™                                | 50                 | 989803179921      |
| Экранированная тупоконечная канюля SafeSet™ с держателем пробики для крови | 25                 | 989803179931      |
| Удлинительная трубка, 30 см                                                | 25                 | 989803184971      |
| Удлинительная трубка, 60 см                                                | 25                 | 989803184981      |
| Удлинительная трубка, 90 см                                                | 25                 | 989803184991      |

### Принадлежности для измерения SpO2

В некоторых датчиках Nellcor содержится натуральный латекс, который может вызывать аллергические реакции. Дополнительные сведения см. в инструкциях по эксплуатации датчиков.

Не подсоединяйте к датчикам и кабелям-адаптерам более одного удлинительного кабеля. Не используйте удлинительный кабель с:

- Кабелями-адаптерами Masimo.
- Многоцветными датчиками Philips или кабелями-адаптерами с номерами по каталогу, заканчивающимися на «-L» (что обозначает «Удлиненные»), либо с кабелями длиннее 2 м.

При начальной температуре кожи, не превышающей 35 °C, ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи до температуры выше 41 °C.

Всегда используйте только принадлежности, предназначенные для эксплуатации с данным монитором и соответствующей измерительной технологией, в противном случае возможно травмирование пациента.

Прежде чем применять датчики, ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации, входящими в комплект поставки. В частности, убедитесь, что используемый датчик соответствует категории пациента и области наложения. При неправильном наложении или использовании датчика возможны неточные измерения.

В таблицах принадлежностей указано, с какими технологиями измерения SpO<sub>2</sub> могут использоваться датчики: Philips FAST SpO<sub>2</sub> (P), Nellcor OxiMax (N) или Masimo SET (M).

Многоразовые датчики Philips:

| Номер для заказа | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                                                                                         | Примечания                                              |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| M1191A/B         | P                            | Датчик (кабель 2 м) для взрослых пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец кроме большого.                             | Кабель-адаптер не требуется.                            |
| M1191AL/BL       | P                            | M1191A/B с удлиненным кабелем (3 м)                                                                                              |                                                         |
| M1192A           | P                            | Датчик (кабель 1,5 м) для взрослых некрупного телосложения и детей с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец кроме большого.  |                                                         |
| M1193A           | P                            | Датчик (кабель 1,5 м) для новорожденных с массой тела от 1 до 4 кг. Для кисти или стопы.                                         |                                                         |
| M1194A           | P                            | Ушной датчик (кабель 1,5 м) для пациентов с массой тела более 40 кг.                                                             |                                                         |
| M1195A           | P                            | Датчик (кабель 1,5 м) для грудных детей с массой тела от 4 до 15 кг. На любой палец кроме большого.                              |                                                         |
| M1196A           | P                            | Датчик-клипса (кабель 3 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого.                      |                                                         |
| M1196S           | P                            | Датчик-клипса (кабель 2 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого.                      | Требуется кабель-адаптер M1943A (1 м) или M1943AL (3 м) |
| M1191T           | P                            | Датчик (кабель 0,45 м) для взрослых пациентов с массой тела более 50 кг. На любой палец кроме большого.                          |                                                         |
| M1192T           | P                            | Датчик (кабель 0,45 м) для взрослых некрупного телосложения и детей с массой тела от 15 до 50 кг. На любой палец кроме большого. |                                                         |
| M1193T           | P                            | Датчик (кабель 0,9 м) для новорожденных с массой тела от 1 до 4 кг. Для кисти или стопы.                                         |                                                         |
| M1196T           | P                            | Датчик-клипса (кабель 0,9 м) для взрослых пациентов с массой тела более 40 кг. На любой палец кроме большого.                    |                                                         |

## Одноразовые датчики компании Philips

| Номер для заказа    | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                              | Примечания                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M1901B <sup>1</sup> | P, N                         | Идентичен датчику OxiMax MAXN                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Для Philips FAST SpO2:</b><br>используется кабель-адаптер M1943A (1 м) или M1943AL (3 м).<br><b>Для Nellcor OxiMax SpO2:</b><br>используется кабель-адаптер M1943NL. |
| M1902B <sup>1</sup> | P, N                         | Идентичен датчику OxiMax MAXI                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
| M1903B <sup>1</sup> | P, N                         | Идентичен датчику OxiMax MAXP                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
| M1904B <sup>1</sup> | P, N                         | Идентичен датчику OxiMax MAXA                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |
| M1131A              | P                            | Пальцевой датчик (кабель 0,45 м) для взрослых и детей с массой тела более 20 кг                                                                                                                                                                                                       | Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.                                                                                                                         |
| M1132A              | P                            | Датчик для пальца руки или ноги грудных детей с массой тела от 3 до 10 кг (кабель 0,9 м)                                                                                                                                                                                              | Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.                                                                                                                         |
| M1133A              | P                            | Для взрослых/грудных детей/ новорожденных, кабель 0,9 м<br>Для кисти или стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг<br>Для большого пальца руки или ноги пациентов с массой тела от 10 до 20 кг<br>На любой палец кроме большого для пациентов с массой тела более 40 кг            | Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.                                                                                                                         |
| M1134A              | P                            | Неклеящий, для взрослых/грудных детей/ новорожденных, кабель 0,9 м<br>Для кисти или стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг<br>Для большого пальца руки или ноги пациентов с массой тела от 10 до 20 кг<br>На любой палец кроме большого для пациентов с массой тела более 40 кг | Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.                                                                                                                         |

<sup>1</sup> Не поставляются в США, Канаду и Японию.

## Датчики Nellcor

Датчики Nellcor приобретаются у компании Nellcor/Covidien.

| Номер для заказа | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                                                                                         | Примечания                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OxiMax MAX-A     | P, N                         | Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг                                                                          | <b>Для Philips FAST SpO2:</b> используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.<br><b>Для Nellcor OxiMax SpO2:</b> используется кабель-адаптер M1943NL. |
| OxiMax MAX-AL    | P, N                         | OxiMax MAX-A с длинным кабелем                                                                                                   |                                                                                                                                                       |
| OxiMax MAX-P     | P, N                         | Датчик для стопы/кисти детей с массой тела 10–50 кг                                                                              |                                                                                                                                                       |
| OxiMax MAX-I     | P, N                         | Датчик для стопы/кисти грудных детей с массой тела 3–20 кг                                                                       |                                                                                                                                                       |
| OxiMax MAX-N     | P, N                         | Датчик для пальца взрослых пациентов либо для стопы/кисти новорожденных с массой тела более 40 кг или менее 3 кг, соответственно |                                                                                                                                                       |



| Номер для заказа  | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                                          | Примечания                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oxisensor II D-25 | P                            | Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг                                     | Используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL.                                                                                                                                                         |
| Oxisensor II D-20 | P                            | Датчик для детей с массой тела 10–50 кг                                           |                                                                                                                                                                                                         |
| Oxisensor II I-20 | P                            | Датчик для грудных детей с массой тела 3–20 кг                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| Oxisensor II N-25 | P                            | Датчик для новорожденных (для пациентов с массой тела менее 3 кг или более 40 кг) |                                                                                                                                                                                                         |
| Oxiciq A          | P, N                         | См. OxiMax MAXA                                                                   | Для Philips FAST SpO <sub>2</sub> : используется кабель-адаптер M1943A или M1943AL в сочетании с OC-3.<br>Для Nellcor OxiMax SpO <sub>2</sub> : используется кабель-адаптер M1943NL в сочетании с OC-3. |
| Oxiciq P          | P, N                         | См. OxiMax MAXP                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
| Oxiciq I          | P, N                         | См. OxiMax MAXI                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
| Oxiciq N          | P, N                         | См. OxiMax MAXN                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
| MAX-R             | N                            | Назальный датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых                                    | Используется кабель-адаптер M1943NL.                                                                                                                                                                    |
| MAXFAST           | N                            | Налобный датчик SpO <sub>2</sub>                                                  |                                                                                                                                                                                                         |
| Oxiband OXI-A/N   | N                            | Датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых/новорожденных, с лентой для фиксации         |                                                                                                                                                                                                         |
| Oxiband OXI-P/I   | N                            | Датчик SpO <sub>2</sub> для детей/грудных детей, с лентой для фиксации            |                                                                                                                                                                                                         |
| SC-A              | N                            | Датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых                                              |                                                                                                                                                                                                         |
| SCNEO-I           | N                            | Датчик SpO <sub>2</sub> для новорожденных                                         |                                                                                                                                                                                                         |
| SC-PR-I           | N                            | Датчик SpO <sub>2</sub> для недоношенных детей                                    |                                                                                                                                                                                                         |
| DS100A-I          | N                            | Датчик SpO <sub>2</sub> для взрослых                                              |                                                                                                                                                                                                         |
| Dura-Y D-YS       | N                            | Датчик SpO <sub>2</sub>                                                           |                                                                                                                                                                                                         |

### Удлинительные кабели и кабели-адаптеры для датчиков Philips и Nellcor

| Номер для заказа | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                           | Примечания                                                                                              |
|------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M1941A           | P                            | Удлинительный кабель (2 м)         | Для использования с многоцветными датчиками Philips (с кабелем длиной <2 м) и кабелем-адаптером M1943A. |
| M1943A           | P                            | Кабель-адаптер (1,1 м)             | Кабель-адаптер для одноцветных датчиков Philips/Nellcor.                                                |
| M1943AL          | P                            | Кабель-адаптер (3 м)               |                                                                                                         |
| M1943NL          | N                            | Кабель-адаптер OxiMax (3 м)        | Кабель-адаптер для одноцветных датчиков Philips и одноцветных/многоцветных датчиков Nellcor.            |
| OC-3             | P, N                         | Кабель-адаптер для датчиков Oxiciq | Приобретаются только у компании Nellcor/Covidien.                                                       |

## Датчики Masimo

В мониторе с технологией Philips FAST SpO<sub>2</sub> и датчиками Masimo используется сертифицированная компанией Masimo методика пульсоксиметрии, обеспечивающая снижение шумов и более точные измерения при низкой перфузии в соответствии с протоколом Masimo NR&LP. Датчики Masimo необходимо заказывать в компании Masimo или у ее дистрибьюторов.



### Многоразовые датчики LNOP

| Номер для заказа | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                    |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| LNOP DCI         | P, M                         | Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг     |
| LNOP DCIP        | P, M                         | Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг           |
| LNOP YI          | P, M                         | Универсальный датчик для пациентов с массой тела более 1 кг |
| LNOP TC-I        | P, M                         | Ушной датчик для пациентов с массой тела более 30 кг        |
| DC-195           | M                            | Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг     |
| TF-I             | M                            | Налобный датчик для взрослых                                |

### Многоразовые датчики LNCS

| Номер для заказа | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                    |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| LNCS DCI         | P, M                         | Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг     |
| LNCS DCIP        | P, M                         | Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг           |
| LNCS YI          | P, M                         | Универсальный датчик для пациентов с массой тела более 1 кг |
| LNCS TC-I        | P, M                         | Ушной датчик для пациентов с массой тела более 30 кг        |
| LNCS TF-I        | M                            | Налобный датчик для взрослых с массой тела более 30 кг      |

### Одноразовые клейкие датчики LNOP и LNOPv

| Номер для заказа | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                                    |
|------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| LNOP Adt         | P, M                         | Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг                               |
| LNOP Adtx        | P, M                         | Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг                               |
| LNOP Pdt         | P, M                         | Датчик для детей с массой тела 10–50 кг                                     |
| LNOP Pdtx        | P, M                         | Датчик для детей с массой тела 10–50 кг                                     |
| LNOP Inf-L       | P, M                         | Датчик для пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг                  |
| LNOP Neo-L       | P, M                         | Датчик для новорожденных (< 3 кг) или клейкий датчик для взрослых (> 40 кг) |

| Номер для заказа                  | Philips<br>Nelcor<br>Masimo | Описание                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LNOP NeoPt-L                      | P, M                        | Датчики для чувствительной кожи, для недоношенных новорожденных с массой тела менее 1 кг                                                                     |
| LNOP Blue                         | M                           | Датчик для большого пальца ноги/руки новорожденных, детей и грудных детей с врожденными пороками сердца с цианозом, для пациентов с массой тела от 2,5–20 кг |
| LNOP Trauma                       | M                           | Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг                                                                                                                |
| LNOP Newborn Neo                  | M                           | Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг                                                                                                      |
| LNOP Newborn Infant/<br>Pediatric | M                           | Датчик для большого пальца ноги/руки новорожденных, детей и грудных детей с массой тела 3–30 кг                                                              |
| LNOPv Ad                          | M                           | Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг                                                                                                      |
| LNOPv In                          | M                           | Пальцевой датчик для детей с массой тела от 3 до 20 кг                                                                                                       |
| LNOPv Ne                          | M                           | Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг                                                                                                      |

Одноразовые клейкие датчики LNCS

| Номер для заказа                  | Philips<br>Nelcor<br>Masimo | Описание                                                                                                                            |
|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LNCS Adtx                         | P, M                        | Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг (45 см)                                                                     |
| LNCS Adtx-3                       | P, M                        | Пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 30 кг (90 см)                                                                     |
| LNCS Pdtx                         | P, M                        | Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг (45 см)                                                                           |
| LNCS Pdtx-3                       | P, M                        | Пальцевой датчик для детей с массой тела 10–50 кг (90 см)                                                                           |
| LNCS Inf                          | P, M                        | Датчик для пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг (45 см)                                                                  |
| LNCS Inf-3                        | P, M                        | Датчик для пальца ноги грудных детей с массой тела 3–20 кг (90 см)                                                                  |
| LNCS Neo                          | P, M                        | Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг (45 см) или пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 40 кг (45 см) |
| LNCS Neo-3                        | P, M                        | Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг (90 см) или пальцевой датчик для взрослых с массой тела более 40 кг (90 см) |
| LNCS NeoPt                        | P, M                        | Датчик для чувствительной кожи, для недоношенных новорожденных с массой тела менее 1 кг (45 см)                                     |
| LNCS NeoPt-3                      | P, M                        | Датчик для чувствительной кожи, для недоношенных новорожденных с массой тела менее 1 кг (90 см)                                     |
| LNCS Trauma                       | M                           | Датчик для взрослых с массой тела более 30 кг                                                                                       |
| LNCS Newborn Neonatal             | M                           | Датчик для стопы новорожденных с массой тела менее 3 кг                                                                             |
| LNCS Newborn Infant/<br>Pediatric | M                           | Датчик для большого пальца ноги/руки новорожденных, детей и грудных детей с массой тела 3–30 кг                                     |

## Кабели-адаптеры для датчиков Masimo

| Номер для заказа | Philips<br>Nellcor<br>Masimo | Описание                                                                                     | Номер по каталогу компании<br>Philips |
|------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| LNOP MP12        | P, M                         | Кабель пациента серии LNOP MP (3,6 м).<br>Кабель-адаптер для датчиков<br>Masimo LNOP и LNOPv | 451261000761                          |
| LNOP MP10        | P, M                         | Кабель пациента серии LNCS MP (3,0 м).<br>Кабель-адаптер для датчиков Masimo<br>LNCS         | 989803148221                          |

Принадлежности для измерителя SpO<sub>2</sub> IntelliVue CL

При начальной температуре кожи, не превышающей 35 °С, ни у одного из перечисленных датчиков не возникает риска нагрева кожи до температуры выше 41 °С.

Всегда используйте только принадлежности, предназначенные для эксплуатации с данным устройством, в противном случае возможно травмирование пациента.

| Номер для заказа          | Описание                                                                                                                                      | Содержание                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 989803165941              | Датчики SpO <sub>2</sub> и гнезда-держатели серии Mobile CL (20) <b>индивидуального пользования</b> для взрослых и детей с массой тела >10 кг | 20 датчиков CL DSpO <sub>2</sub> -1A индивидуального пользования<br>20 запястных ремешков индивидуального пользования<br>20 гнезд-держателей индивидуального пользования<br>В сборе |
| 989803165921              | Датчики SpO <sub>2</sub> серии Mobile CL (20) <b>индивидуального пользования</b> для взрослых и детей с массой тела >10 кг                    | 20 датчиков DSpO <sub>2</sub> -1A серии Mobile CL индивидуального пользования                                                                                                       |
| 989803165931 <sup>1</sup> | <b>Многоразовый</b> датчик SpO <sub>2</sub> и гнезда-держатели серии Mobile CL для взрослых и детей с массой тела >15 кг                      | 1 многоразовый датчик RSpO <sub>2</sub> -1A серий Mobile CL<br>20 гнезд-держателей индивидуального пользования с запястными ремешками                                               |
| 989803165951              | Гнезда-держатели серии Mobile CL (20) для измерителя SpO <sub>2</sub> ( <b>индивидуального пользования</b> )                                  | 20 гнезд-держателей индивидуального пользования с запястными ремешками                                                                                                              |
| 989803165961              | Запястные ремешки серии Mobile CL (50) для измерителя SpO <sub>2</sub> ( <b>индивидуального пользования</b> )                                 | 50 запястных ремешков индивидуального пользования                                                                                                                                   |
| 989803168861              | Комплект аккумулятора для измерителя SpO <sub>2</sub> серии Mobile CL                                                                         | 1 аккумулятор<br>1 инструмент для разборки<br>1 передняя панель                                                                                                                     |

Может поставляться не во все страны



## Принадлежности для измерения температуры

| Многоразовые датчики температуры                        | Номер по каталогу | Минимальное время измерения для получения точных показаний |
|---------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| Универсальный датчик                                    | 21075A            | 90 с                                                       |
| Малый гибкий виниловый зонд (для детей и грудных детей) | 21076A            | 60 с                                                       |
| Накладной наружный датчик                               | 21078A            | 60 с                                                       |

| Одноразовые датчики температуры        | Номер по каталогу | Минимальное время измерения для получения точных показаний |
|----------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|
| Универсальный датчик                   | M1837A            | 90 с                                                       |
| Кожный датчик                          | 21091A            | 60 с                                                       |
| Пищеводный стетоскоп с датчиком (12 F) | 21093A            | 180 с                                                      |
| Пищеводный стетоскоп с датчиком (18 F) | 21094A            | 210 с                                                      |
| Пищеводный стетоскоп с датчиком (24 F) | 21095A            | 310 с                                                      |
| Пищеводный/ректальный датчик (12 F)    | 21090A            | 90 с                                                       |
| Катетер Фолея с датчиком (12 F)        | M2255A            | 180 с                                                      |
| Катетер Фолея с датчиком (16 F)        | 21096A            | 180 с                                                      |
| Катетер Фолея с датчиком (18 F)        | 21097A            | 180 с                                                      |
| Кабель-адаптер 1,5 м                   | 21082B            | --                                                         |
| Кабель-адаптер 3,0 м                   | 21082A            | --                                                         |

| Комбинированные датчики температуры/питающие зонды                    | Номер по каталогу | Время отклика согласно стандарту ISO 80601-2-56 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| Пищеводный температурный/питающий зонд InnerSense, фиолетовый (5 F)   | 989803183631      | <150 с                                          |
| Пищеводный температурный/питающий зонд InnerSense, фиолетовый (6,5 F) | 989803183641      |                                                 |
| Пищеводный температурный/питающий зонд InnerSense, фиолетовый (8 F)   | 989803183651      |                                                 |
| Пищеводный температурный/питающий зонд InnerSense, оранжевый (5 F)    | 989803183561      |                                                 |
| Пищеводный температурный/питающий зонд InnerSense, оранжевый (6,5 F)  | 989803183571      |                                                 |
| Пищеводный температурный/питающий зонд InnerSense, оранжевый (8 F)    | 989803183581      |                                                 |

## Принадлежности для измерения CO<sub>2</sub> в основном потоке

| Описание                                                            | Номер по каталогу |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Датчик CO <sub>2</sub>                                              | M2501A            |
| Адаптер воздуховода для взрослых и детей (многоразовый)             | M2513A            |
| Адаптер воздуховода для грудных детей (многоразовый)                | M2516A            |
| Адаптер воздуховода для взрослых (индивидуального пользования)      | M2533A            |
| Адаптер воздуховода для грудных детей (индивидуального пользования) | M2536A            |

## Принадлежности для измерения CO<sub>2</sub> в боковом потоке

| Описание               | Номер по каталогу |
|------------------------|-------------------|
| Датчик CO <sub>2</sub> | M2741A            |

| Назальные и орально-назальные канюли                                  | Номер по каталогу |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Назальная канюля CO <sub>2</sub> для взрослых                         | M2744A            |
| Назальная канюля CO <sub>2</sub> для детей                            | M2745A            |
| Назальная канюля CO <sub>2</sub> для грудных детей                    | M2746A            |
| Назальная канюля CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> для взрослых         | M2750A            |
| Назальная канюля CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> для детей            | M2751A            |
| Назальная канюля CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> для грудных детей    | 989803144471      |
| Орально-назальная канюля CO <sub>2</sub> для взрослых                 | M2756A            |
| Орально-назальная канюля CO <sub>2</sub> для детей                    | M2757A            |
| Орально-назальная канюля CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> для взрослых | M2760A            |
| Орально-назальная канюля CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> для детей    | M2761A            |

| Адаптеры воздуховода                         | Номер по каталогу |
|----------------------------------------------|-------------------|
| Комплект адаптера воздуховода, ЭТ > 4,0 мм   | M2768A            |
| Комплект адаптера воздуховода, ЭТ ≤ 4,0 мм   | 989803144531      |
| Комплект адаптера воздуховода Н, ЭТ > 4,0 мм | M2772A            |
| Комплект адаптера воздуховода Н, ЭТ ≤ 4,0 мм | M2773A            |

| Прямые пробоотборные линии   | Номер по каталогу |
|------------------------------|-------------------|
| Прямая пробоотборная линия   | M2776A            |
| Прямая пробоотборная линия Н | M2777A            |

## Принадлежности для измерения CO<sub>2</sub> по технологии Microstream

- Комплект FilterLine — это комбинация магистрали FilterLine с адаптером воздуховода.
- Буква «Н» в названии принадлежности означает пригодность для искусственной вентиляции легких с увлажнением и более продолжительного использования благодаря активному удалению влаги из пробоотборной линии.
- Smart CapnoLine — это комбинированная орально-назальная магистраль FilterLine.
- Smart CapnoLine O<sub>2</sub> — это комбинированная орально-назальная O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> магистраль FilterLine.
- NIV Line — это назальная магистраль FilterLine, пригодная для масочной вентиляции (например, в режиме С-РАР).

Принадлежности поставляются в упаковках по 25 штук.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Не все принадлежности поставляются во все страны.

| Принадлежности для интубированных пациентов               | Номер по каталогу | Номер по каталогу для удлиненной версии |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| Комплект FilterLine®, для взрослых и детей                | M1920A            | 989803160241                            |
| Комплект FilterLine® Н, для взрослых и детей              | M1921A            | 989803160251                            |
| Комплект FilterLine® Н, для грудных детей и новорожденных | M1923A            | 989803160261                            |
| Комплект VitaLine™ Н, для взрослых и детей                | 989803159571      |                                         |
| Комплект VitaLine™ Н, для грудных детей и новорожденных   | 989803159581      |                                         |

| Принадлежности для неинтубированных пациентов                   | Номер по каталогу | Номер по каталогу для удлиненной версии |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| CapnoLine® Н, для взрослых                                      | M4689A            |                                         |
| CapnoLine® Н, для детей                                         | M4690A            |                                         |
| CapnoLine® Н, для грудных детей и новорожденных                 | M4691A            | 989803178011                            |
| CapnoLine® Н O <sub>2</sub> , для взрослых                      | M4680A            |                                         |
| CapnoLine® Н O <sub>2</sub> , для детей                         | M4681A            |                                         |
| CapnoLine® Н O <sub>2</sub> , для грудных детей и новорожденных | 989803178001      |                                         |
| NIV Line™, для взрослых                                         | M4686A            |                                         |
| NIV Line™, для детей                                            | M4687A            |                                         |
| Nasal FilterLine®, для грудных детей и новорожденных            | 989803178021      |                                         |
| Nasal Filterline® O <sub>2</sub> , для взрослых                 | 989803179101      | 989803179111                            |
| Nasal Filterline® O <sub>2</sub> , для детей                    | 989803179121      |                                         |
| Smart CapnoLine® O <sub>2</sub> , для взрослых                  | M2522A            | 989803160281                            |
| Smart CapnoLine® Н O <sub>2</sub> , для взрослых                | 989803177951      | 989803177961                            |
| Smart CapnoLine® O <sub>2</sub> , для детей                     | M2520A            | 989803160271                            |
| Smart CapnoLine® Н O <sub>2</sub> , для детей                   | 989803177971      | 989803177981                            |
| Smart CapnoLine®, для взрослых                                  | M2526A            | 989803160301                            |

| Принадлежности для неинтубированных пациентов | Номер по каталогу | Номер по каталогу для удлиненной версии |
|-----------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| Smart CapnoLine®, для детей                   | M2524A            |                                         |
| Принадлежности для эндоскопических процедур   |                   |                                         |
| Smart CapnoLine® Guard                        | 989803178031      |                                         |
| Smart CapnoLine® Guard O <sub>2</sub>         | 989803178041      | 989803178051                            |
| Ремень с «липучками»                          | 989803178071      |                                         |

## Принадлежности для аккумулятора

| Описание                                                                                                              | Номер по каталогу |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| «Интеллектуальный» литий-ионный аккумулятор емкостью 1 А/ч (встроенный аккумулятор для X2/MP2)                        | M4607A            |
| «Интеллектуальный» литий-ионный аккумулятор емкостью 6 А/ч (для аккумуляторного расширения 865297)                    | M4605A            |
| Устройство для зарядки и «тренировки» аккумулятора (для зарядки аккумулятора M4607A требуется адаптер 4512 610 17451) | 865432            |
| Адаптер зарядного устройства для аккумулятора M4607A                                                                  | 4512 610 17451    |



# Технические характеристики

Технические характеристики в этом разделе относятся только к модулю Х2, используемому в качестве автономного монитора пациента.

## Показания к применению

Монитор предназначен для мониторинга физиологических параметров пациента квалифицированным медицинским персоналом.

Монитор предназначен для наблюдения и записи ряда физиологических параметров взрослых пациентов, детей и новорожденных, а также для подачи сигналов тревоги по указанным параметрам. Монитор рассчитан на эксплуатацию обученным медицинским персоналом в условиях медицинского учреждения.

Монитор также предназначен для использования при транспортировке пациентов как внутри медицинского учреждения, так и за его пределами.

Монитор предназначен для мониторинга только одного пациента одновременно. Он не предназначен для домашнего использования. Данное устройство не относится к классу терапевтических. Монитор подлежит использованию только по предписанию врача.

Регистрация ЭКГ предназначена для записи ритма и подробной морфологии сложных сердечных комплексов в диагностических целях (в соответствии со стандартом АAMI EC 11).

Мониторинг сегмента ST предусмотрен для взрослых пациентов; клиническая оценка мониторинга у детей и новорожденных не проводилась.

Интегрированный легочный индекс (IPI) определяется только у взрослых пациентов и детей (в возрасте от 1 до 12 лет). Индекс IPI является вспомогательным параметром, его определение не заменяет мониторинг основных показателей жизнедеятельности.

## Условия эксплуатации

### Условия медицинского учреждения

Монитор пригоден для эксплуатации во всех помещениях медицинского назначения, которые отвечают требованиям к электроустановкам, предъявляемым стандартом IEC 60364-7-710 «Требования к специальным установкам и особым помещениям. Медицинские помещения», или соответствующим местным нормативным требованиям.

### Условия ЭМС

Все измерительные модули (за исключением модуля измерения CO<sub>2</sub> в боковом потоке с датчиком M2741A) и системные интерфейсы (за исключением интерфейса радиосвязи ближнего действия и беспроводной ЛВС) пригодны, помимо всего прочего, для эксплуатации в помещениях, напрямую подключенных к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для электроснабжения жилых зданий (см. таблицу в разделе «Электромагнитные излучения» на стр. 336).

Монитор предназначен для мониторинга физиологических параметров пациента квалифицированным медицинским персоналом.

**ОСТОРОЖНО!**

Монитор не предназначен для использования в условиях МРТ или в перенасыщенной кислородом атмосфере (например, в барокамерах).

## Ограниченный доступ

Следующие новые функции и возможности могут быть доступны не во всех регионах:

- Индекс IPI для измерения CO<sub>2</sub> по технологии Microstream
- Информационный центр IntelliVue iX
- Бескабельное устройство измерения дыхания

## Сведения о производителе

В компанию **Philips** можно обратиться по адресу:

Philips Medizin Systeme Boeblingen GmbH  
Hewlett-Packard-Str. 2  
71034 Boeblingen  
Germany

Посетите наш веб-сайт по адресу: [www.healthcare.philips.com](http://www.healthcare.philips.com).

© 2015 г. Koninklijke Philips N.V. Все права защищены.

## Официальное уведомление о товарных знаках

Microstream<sup>®</sup>, FilterLine<sup>®</sup> и Smart CapnoLine<sup>®</sup> являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Oridion Systems Ltd.

Nellcor<sup>™</sup>, Durasensor<sup>™</sup>, Dura-Y<sup>™</sup>, Oxiband<sup>™</sup>, Oxicliq<sup>™</sup>, OxiMax<sup>™</sup>, MAX-FAST<sup>™</sup> и Softcare<sup>™</sup> являются товарными знаками компании с ограниченной ответственностью Nellcor Puritan Bennett, входящей в корпорацию Covidien.

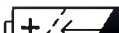
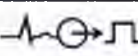
Masimo<sup>®</sup>, Masimo SET<sup>®</sup> и LNOP<sup>®</sup> являются зарегистрированными на федеральном уровне товарными знаками корпорации Masimo.

Transpac<sup>®</sup> и SafeSet<sup>™</sup> являются товарными знаками компании ICU Medical, Inc.

Названия других продуктов или компаний, упоминающиеся в данном руководстве, могут являться товарными знаками соответствующих владельцев.

Символы

На корпусе упаковки, монитора и связанного с ним оборудования (в зависимости от приобретенных опций) могут иметься приведенные ниже символы.

| Символы                                                                             |                                                   |                                                                                     |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Внимание! См. сопроводительную документацию       |    | Включение/выключение/переход в режим ожидания                                                |
|    |                                                   |                                                                                     |                                                                                              |
|    |                                                   |                                                                                     |                                                                                              |
|    | Переменный ток                                    |    | Символ аккумулятора                                                                          |
|    | Источник питания постоянного тока                 |    | Извлечение аккумулятора                                                                      |
|    | Индикатор выхода синхроимпульсов ЭКГ              |    | Индикатор направления подключения                                                            |
|   | Разъем для измерения давления                     |   | Разъем для измерения температуры                                                             |
|  | Индикатор направления подключения                 |  | Разъем имеет специальную защиту от поражения электрическим током и от разрядов дефибрилятора |
|  | Разъем для измерения нАД                          |  | Разъем для измерения SpO <sub>2</sub>                                                        |
|  | Используется алгоритм FAST SpO <sub>2</sub>       |  | Индикатор подключения LAN при подключении к проводной сети                                   |
|  | Технология Masimo SET                             |  | Совместимость с технологией Nellcor OxiMax                                                   |
|  | Отключение звука сигналов тревоги                 |  | Тревоги Вкл/Выкл                                                                             |
|  | Сигналы тревоги выключены                         |  | Обозначает год и месяц изготовления                                                          |
|  | Разъем ЭКГ                                        |  | СИД ошибки                                                                                   |
|  | Беспроводная сеть IntelliVue Instrument Telemetry |  | Отходы электрического и электронного оборудования необходимо утилизировать отдельно (WEEE)   |

| Символы                                                                                 |                                                                                    |                                                                                     |                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 12XL                                                                                    | Монитор поддерживает регистрацию ЭКГ в 12 отведениях                               |    | Указывает на дату изготовления и/или наименование и адрес изготовителя      |
|        | Встроенный интерфейс радиосвязи ближнего действия                                  |    | Встроенная беспроводная сеть                                                |
| REF                                                                                     | Указывает на номер по каталогу                                                     |    | Основной экран                                                              |
| IP                                                                                      | В сочетании с двумя буквенно-цифровыми символами обозначает степень защиты корпуса | SN                                                                                  | Указывает на серийный номер                                                 |
| SERVICE#                                                                                | Указывает на номер для сервисного обслуживания                                     |    | Умные кнопки                                                                |
|        | Индикатор электрического входа (в некоторых случаях индикатор входа газа)          |    | Индикатор электрического выхода (в некоторых случаях индикатор выхода газа) |
|        | Символ неионизирующего излучения                                                   | LAN                                                                                 | Индикатор подключения LAN при подключении к проводной сети                  |
|       | Начать измерение                                                                   |   | Остановить измерение                                                        |
|      | Открытие меню настройки параметров                                                 |  | Обнуление датчика инвазивного давления                                      |
|  XXX | Масса в килограммах (кг)                                                           | LOT                                                                                 | Указывает на серийный номер                                                 |
|      | Указывает на срок годности                                                         | LATEX                                                                               | Не содержит натуральный каучуковый латекс                                   |
| Rx only                                                                                 | Только по назначению врача                                                         |  | Содержимое упаковки нестерильно                                             |
|      | Ограничения по атмосферному давлению при хранении                                  |  | Ограничения влажности при хранении                                          |
|      | Температурные ограничения при хранении                                             |                                                                                     |                                                                             |



# Сведения по технике безопасности при установке

## ОСТОРОЖНО!

При подключении к пациенту нескольких устройств суммарный ток утечки может превысить пределы, установленные стандартами IEC/EN 60601-1, IEC 60601-1-1, UL 60601-1. Проконсультируйтесь со специалистами сервисной службы.

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заземление            | Во время работы монитор должен быть заземлен. Заземление носит функциональный характер и не обеспечивает защиту от поражения электрическим током. В настоящем устройстве защита от поражения электрическим током обеспечивается двойной и/или усиленной изоляцией. Если в помещении отсутствует электрическая розетка с тремя контактами, обратитесь к электрику медицинского учреждения. Запрещается использовать переходники для подключения к розеткам с двумя контактами. |
| Объединение устройств | Объединение медицинского оборудования с немедицинским оборудованием должно осуществляться в соответствии с требованиями стандарта IEC 60601-1-1. Запрещается использовать переносные разветвители с несколькими розетками и удлинительные шнуры за исключением специально предназначенных для использования с этим оборудованием.                                                                                                                                             |
| Сетевые кабели        | Все сетевые кабели должны быть неэкранированными.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Разъемы

Фактическое расположение панелей и конфигурация соединений монитора зависит от конфигурации оборудования. Символы, которыми помечены разъемы, приведены в таблице символов в этой главе.

## ОСТОРОЖНО!

- К выходному разъему ЭКГ следует подключать только медицинские приборы.
- Подключение выхода синхроимпульсов ЭКГ к внешним устройствам должно осуществляться только квалифицированными пользователями. Не касайтесь одновременно пациента и выходного разъема ЭКГ.
- Кабель синхронизации ЭКГ должен сначала подключаться к внешнему устройству, а затем к монитору. По возможности подсоедините кабель до того, как пациент окажется в непосредственной близости от оборудования.

# Меры предосторожности при установке монитора

Для установки монитора следует использовать крепления Philips Quick Mount или Fix Mount либо другое одобренное крепежное приспособление. При выборе крепежного приспособления и места для установки руководствуйтесь тем, чтобы пациент, оператор или другие лица не пострадали в случае намеренного или случайного отсоединения монитора от крепления. При использовании крепления Quick Mount учтите риск случайного нажатия клавиши разъединения крепления Quick Mount при подъеме или перемещении предметов, размещенных под монитором, например стоек и т.д. В случае сомнений используйте крепление Philips Fix Mount. Дополнительные сведения см. в документе «IntelliVue Monitor Service Manual» (Руководство по сервисному обслуживанию монитора IntelliVue, только на английском языке), в главе с инструкциями по установке.

Обязательно убедитесь, что расположение монитора обеспечивает легкий доступ к вилке шнура питания и позволяет отключить монитор от сети переменного тока.

## Переустановка монитора на крепежном кронштейне

Любые попытки переустановки монитора должны предприниматься только в соответствии с документацией изготовителя крепежного оборудования. Если монтажный кронштейн имеет фиксатор, перед переустановкой монитора этот фиксатор необходимо разблокировать. Не беритесь за монитор, чтобы наклонить, повернуть или переустановить его. Беритесь только за крепежное оборудование.

### ОСТОРОЖНО!

Несоблюдение данных инструкций при переустановке монитора может привести к его повреждению. Использование при установке монитора чрезмерных усилий может привести к его падению с крепежного кронштейна.

Если обнаружится, что монитор плохо или ненадежно закреплен, обратитесь к специалистам сервисной службы.

## Значение высоты над уровнем моря

Высота над уровнем моря влияет на результаты измерения CO<sub>2</sub>. При установке монитора следует задать правильное значение высоты над уровнем моря.

## Соответствие требованиям стандартов по ЭМС и устойчивости к радиочастотным помехам

Данное устройство ISM удовлетворяет требованиям канадского стандарта ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.

## Модуль X2, включая IntelliVue Instrument Telemetry WMTS (только для США)

Модуль X2, включая систему IntelliVue Instrument Telemetry WMTS, соответствует положениям части 15 правил Федеральной комиссии по связи США. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе. Использование данного оборудования требует предварительного согласования с координатором распределения частот, назначенным Федеральной комиссией по связи США для беспроводных медицинских телеметрических устройств.

## Модуль X2, включая IntelliVue Instrument Telemetry ISM (2,4 ГГц)

Соответствие правилам Федеральной комиссии по связи США и стандартам по радиовещанию министерства промышленности Канады: данное устройство соответствует требованиям части 15 правил Федеральной комиссии по связи США и стандарту RSS-210 министерства промышленности Канады. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе. Любые изменения и модификации данного устройства, не одобренные компанией Philips Medical Systems, могут вызвать нежелательные радиочастотные помехи и привести к утрате прав на использование данного устройства.



Радиоустройство, использованное в данном изделии, соответствует основным требованиям и положениям Директивы 1999/5/EC (касающейся радиоаппаратуры и телекоммуникационного терминального оборудования). Радиоаппаратура класса 2. Государства-

участники могут применять ограничения на ввод этого устройства в эксплуатацию или вывода его на рынок. Предполагается, что это устройство должно подсоединяться к общедоступным интерфейсам для использования в пределах Европейской экономической зоны.

## Модуль X2, включая беспроводной адаптер IntelliVue 802.11

Соответствие правилам Федеральной комиссии по связи США и стандартам по радиовещанию министерства промышленности Канады: данное устройство соответствует требованиям части 15 правил Федеральной комиссии по связи США и стандарту RSS-210 министерства промышленности Канады. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе. Любые изменения и модификации данного устройства, не одобренные компанией Philips Medical Systems, могут вызвать нежелательные радиочастотные помехи и привести к утрате прав на использование данного устройства.

Максимальное допустимое усиление антенны (для устройств в частотных диапазонах 5250–5350 МГц и 5470–5725 МГц) соответствует пределам эффективной изотропно-излучаемой мощности (е.и.г.р.), установленным стандартом RSS-210.

Максимальное допустимое усиление антенны (для устройств в частотном диапазоне 5725–5825 МГц) соответствует пределам эффективной изотропно-излучаемой мощности (е.и.г.р.) для работы в двухточечном режиме, установленным стандартом RSS-210.

Устройство для работы в частотном диапазоне 5150–5250 МГц может использоваться только внутри помещений в целях снижения вероятности помех в мобильных спутниковых системах, работающих в этом же канале.

### ВНИМАНИЕ!

Диапазоны 5250–5350 МГц и 5650–5850 МГц в первую очередь используются для высокомоощных радарных установок (т. е. они имеют приоритет), а эти радарные установки могут вызвать помехи в работе или даже повреждение устройств LE-LAN.



Радиоприбор, использованный в данном изделии, соответствует основным требованиям и положениям Директивы 1999/5/ЕС (касающейся радиоаппаратуры и телекоммуникационного терминального оборудования). Радиоаппаратура класса 2. Государства-участники могут применять ограничения на ввод этого устройства в эксплуатацию или вывода его на рынок. Предполагается, что это устройство должно подсоединяться к общедоступным интерфейсам для использования в пределах Европейской экономической зоны.

Кроме того, настоящее изделие отвечает требованиям стандартов ETSI EN 300 328; ETSI EN 301 893; AS/NZS 4771+A1; ARIB STD-T66.

## Информация о радиочастотном излучении

Настоящее оборудование испытано на работу при ношении на теле и удовлетворяет нормам FCC по радиочастотному излучению при использовании с принадлежностями, входящими в комплект поставки или одобренными для использования с данным изделием. При использовании других принадлежностей нельзя гарантировать соответствие нормам FCC по радиочастотному излучению.

## Модуль X2 и пульт дистанционного управления 865244, включая интерфейс радиосвязи ближнего действия

Соответствие правилам Федеральной комиссии по связи США и стандартам по радиовещанию министерства промышленности Канады: данное устройство соответствует требованиям части 15 правил Федеральной комиссии по связи США и стандарту RSS-210 министерства промышленности Канады. Работа устройства должна удовлетворять двум условиям: (1) данное

устройство не должно создавать вредных помех; (2) данное устройство должно справляться с помехами, в том числе такими, которые могут вызывать нарушения в его работе. Любые изменения и модификации данного устройства, не одобренные компанией Philips Medical Systems, могут вызвать нежелательные радиочастотные помехи и привести к утрате прав на использование данного устройства.



Используемое в данном изделии радиоустройство соответствует основным требованиям и положениям Директивы Совета 1999/5/EC, касающейся радиоаппаратуры и телекоммуникационных оконечных устройств.

Кроме того, настоящее изделие отвечает требованиям стандартов ETSI EN 300 328, AS/NZS 4771+A1, ARIB STD-T66.

Радиоаппаратура класса 1.

Для получения копии заявления о соответствии обращайтесь в компанию Philips по адресу, указанному в разделе «Сведения о производителе» настоящей инструкции по эксплуатации.

## Характеристики безопасности монитора



Монитор и модули расширения МИС соответствуют требованиям Директивы по медицинским устройствам 93/42/EEC.

Кроме того, данное оборудование соответствует требованиям следующих стандартов:

IEC 60601-1:1988 + A1:1991 + A2:1995  
 EN60601-1:1990 + A1:1993 + A2:1995  
 UL 60601-1:2003  
 CAN/CSA C22.2#601.1-M90 +Suppl. No. 1-94 + Am. 2  
 IEC 60601-1-1:2000  
 EN 60601-1-1:2001  
 IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004  
 EN 60601-1-2:2001 + A1:2006.

Вероятность возникновения опасных ситуаций вследствие ошибок программного обеспечения сведена к минимуму в соответствии с требованиями стандартов:

ISO 14971:2007  
 EN60601-1-4:1996 + A1:1999  
 IEC 60601-1-4:1996 + A1:1999.

Классификация оборудования (в соответствии со стандартом IEC 60601-1): класс II, тип CF, работа в непрерывном режиме.

## Транспортировка за пределами медицинского учреждения: соответствие требованиям стандартов

Многопараметрический измерительный модуль/монитор пациента X2 можно использовать при транспортировке пациентов за пределами медицинского учреждения только с измерительными модулями и интерфейсами, перечисленными ниже.

Многопараметрический измерительный модуль/монитор пациента X2 со следующими измерительными модулями и интерфейсами:

- ЭКГ/дыхание, НАД, SpO<sub>2</sub>, давление, температура, CO<sub>2</sub> (только датчик для измерения в основном потоке M2501A),
- ЛВС, встроенный аккумулятор



можно использовать при транспортировке, например в автомобиле скорой помощи, самолете или вертолете. Монитор удовлетворяет следующим дополнительным требованиям в отношении механических свойств, электромагнитной совместимости и защиты окружающей среды:

- **Испытания на удар** согласно стандарту IEC TR 60721-4-7, класс 7М3. Методика испытаний согласно стандарту IEC/EN 60068-2-27 (максимальное ускорение до 100 g).
- **Случайная вибрация** согласно стандарту IEC TR 60721-4-7, класс 7М3. Методика испытаний согласно стандарту IEC/EN 60068-2-64 (ср. кв. ускорение 5 g).
- **Синусоидальная вибрация** согласно стандарту IEC TR 60721-4-7, класс 7М3. Методика испытаний согласно стандарту IEC/EN 60068-2-6 (ускорение до 2 g).
- **Ударное испытание** согласно стандарту IEC/EN 60068-2-29 (максимальное ускорение 15 g, 1000 ударов).
- **Испытание на свободное падение** согласно стандарту EN1789 (охватывает также стандарт IEC TR 60721-4-7, класс 7М3). Методика испытаний согласно стандарту EN 60068-2-32 (высота 0,75 м).
- **Характеристики степеней защиты** корпуса согласно стандарту IEC/EN 60529: IP 32.
- EN 1789 +A1:2003: Медицинский транспорт и его оснащение — Автомобили скорой медицинской помощи (глава 6: «Медицинские устройства»).
- **Восприимчивость к радиоизлучению** 20 В/м согласно стандартам EN ISO 9919 (SpO<sub>2</sub>) и EN ISO 21647 (CO<sub>2</sub>).
- **Диапазон высот над уровнем моря:** от -500 до 3000 м при эксплуатации, и от -500 до 4600 м при хранении и транспортировке.
- **Расширенные испытания на восприимчивость к радиоизлучению**  
При использовании за пределами медицинского учреждения многопараметрический измерительный модуль/монитор пациента X2 обеспечивает общий уровень защищенности в 20 В/м с некоторыми незначительными ограничениями. Подробные сведения приведены ниже:
  - GSM 900: помехозащищенность при 900 МГц (мобильный телефон спутниковой связи), 20 В/м (ЭКГ: 10 В/м), относительная продолжительность включения 1:8.
  - GSM 1800: помехозащищенность при 1800 МГц (мобильный телефон спутниковой связи), 20 В/м, относительная продолжительность включения 1:8.
  - DECT: помехозащищенность при 1800 МГц (цифровой беспроводной телефон), 20 В/м, относительная продолжительность включения 1:24.
  - AM: помехоустойчивость к уровню 1 кГц в диапазоне от 80 МГц до 1,0 ГГц (любое устройство радиосвязи, радиовещательный и телевизионный передатчик), 20 В/м, коэффициент модуляции 80 %. (ЭКГ: 20 В/м, исключая диапазон 600—950 МГц, где 10 В/м, и температура, поддерживающая 3 В/м во всем диапазоне).

#### ВНИМАНИЕ!

Возможно снижение точности измерений температуры при наличии сильных электромагнитных полей (>3 В/м) в определенных небольших диапазонах частот.

- **Излучение магнитного поля** согласно стандарту MIL STD 461E, глава RE101: излучения, магнитное поле, от 30 Гц до 100 кГц. Класс ограничения: армейский.
- **Восприимчивость магнитного поля:** восприимчивость к радиоизлучению, магнитное поле, 50, 60 и 400 Гц, 18 мкТ (15 А/м).
- **Рабочая температура окружающей среды:** тестирование в диапазоне 0—40°C.
- **Рабочая влажность окружающей среды:** тестирование в диапазоне до 95 % относительной влажности при 40 °C, без конденсации.

ПРИМЕЧАНИЕ

В ряде стран, например в странах ЕС, могут существовать дополнительные требования к перевозке по воздуху, воде или труднопроходимой местности.

Физические характеристики

| Продукт                          | Макс. масса | Размеры (Ш x В x Г) | Примечания                                                |
|----------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Монитор X2 (M3002A)              | 1,2 кг      | 189 x 99 x 89 мм    | Включая аккумулятор, без ручки и дополнительных устройств |
|                                  |             | 199 x 146 x 89 мм   | Включая аккумулятор, с ручкой                             |
| Внешний блок питания M8023A      | 0,6 кг      | 208 x 105 x 135 мм  |                                                           |
| Аккумуляторное расширение 865297 | 1,3 кг      | 193 x 140 x 132 мм  |                                                           |

Требования к окружающей среде

Монитор может не обеспечивать приведенные в настоящем документе рабочие характеристики, если он хранился или эксплуатировался в среде, не отвечающей указанным требованиям к температуре и влажности.

Согласно стандарту IEC 60529, защита монитора от проникновения посторонних объектов и жидкостей относится к классу IP32 (см. характеристики ниже). Оберегайте монитор от попадания под сильный дождь.

Если монитор и относящиеся к нему устройства имеют различные технические характеристики в отношении условий эксплуатации, то при их совместном использовании должны учитываться условия эксплуатации, диапазон которых является общим для всех устройств.

| Пункт                                                                                                                                                           | Состояние                         | Диапазон                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| Температурный диапазон                                                                                                                                          | Эксплуатация                      | От 0 до 40 °C                  |
|                                                                                                                                                                 | Хранение, включая транспортировку | От -20 до 60 °C                |
| Температурный диапазон при использовании беспроводного адаптера IntelliVue, беспроводной сети IntelliVue Instrument Telemetry или во время зарядки аккумулятора | Эксплуатация                      | От 0 до 35 °C                  |
| Диапазон значений влажности                                                                                                                                     | Эксплуатация                      | Относительная влажность 15–95% |
|                                                                                                                                                                 | Хранение, включая транспортировку | Относительная влажность 5–95%  |
| Диапазон высот над уровнем моря                                                                                                                                 | Эксплуатация                      | От -500 до 3000 м              |
|                                                                                                                                                                 | Хранение, включая транспортировку | От -500 до 4600 м <sup>1</sup> |

| Пункт          | Состояние                          | Диапазон                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Защита корпуса | Монитор                            | IP32 (защита от проникновения воды при вертикальном падении капель и наклоне монитора до 15°, а также от проникновения посторонних объектов размером более 2.5 мм)                                                                  |
|                | Внешний блок питания (М8023А)      | IP31 (защита от проникновения твердых посторонних объектов диаметром 2,5 мм и более, а также от проникновения воды при вертикальном падении капель), если устройство установлено на резиновых ножках на плоской ровной поверхности. |
|                |                                    | IP32, если устройство установлено, как описано в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide».                                                                                                                            |
|                | Аккумуляторное расширение (865297) | IP32 (защита от проникновения воды при вертикальном падении капель и наклоне монитора до 15°, но не от сильного дождя).                                                                                                             |

<sup>1</sup> Достаточно для полетов на высоте 12000 м в герметичных салонах.

Рабочие характеристики монитора

| Рабочие характеристики      |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к питанию        | Потребляемая мощность                                                                                                                                                                          | <12 Вт (в среднем)<br><30 Вт во время зарядки аккумулятора                                                                                                                                                      |
|                             | Рабочее напряжение                                                                                                                                                                             | 36–60 В пост. тока, плав.                                                                                                                                                                                       |
| Характеристики аккумулятора | Время работы (с новым, полностью заряженным аккумулятором при 25 °С)                                                                                                                           | Конфигурация для основного мониторинга: 2,5 ч<br>(Для параметра <b>Яркость</b> установлено значение <b>Оптим.</b> , используются модули измерения ЭКГ/дыхания, SpO <sub>2</sub> , НАД измеряется каждые 15 мин) |
|                             | Время зарядки                                                                                                                                                                                  | При выключенном мониторе: 2 ч<br>При работающем мониторе, подключенном к внешнему блоку питания (М8023А), без модулей расширения МИС: прибл. 12 ч                                                               |
| Индикаторы                  | Тревоги Выкл                                                                                                                                                                                   | Красный или желтый СИД с перечеркнутым символом сигнала тревоги                                                                                                                                                 |
|                             | Сигналы тревоги                                                                                                                                                                                | Красный/желтый/светло-голубой (голубой) СИД                                                                                                                                                                     |
|                             | Включение/режим ожидания/ошибка                                                                                                                                                                | Зеленый/красный СИД                                                                                                                                                                                             |
|                             | Питание от сети переменного тока                                                                                                                                                               | Зеленый СИД                                                                                                                                                                                                     |
|                             | Аккумулятор                                                                                                                                                                                    | Желтый (заряжается)/красный мигающий (разряжен) СИД                                                                                                                                                             |
|                             | Внешний блок питания                                                                                                                                                                           | Зеленый СИД                                                                                                                                                                                                     |
| Звуковые сигналы            | Звуковой сигнал при вводе данных пользователем<br>Звуковой сигнал подсказки<br>Звуковой сигнал QRS или модулированный звуковой сигнал SpO <sub>2</sub><br>4 различных звуковых сигнала тревоги |                                                                                                                                                                                                                 |
| Отображение скорости кривых |                                                                                                                                                                                                | 6,25 мм/с, 12,5 мм/с, 25 мм/с, 50 мм/с<br>с погрешностью ±5% (гарантировано только для встроенных дисплеев)                                                                                                     |

## 24 Технические характеристики

| Рабочие характеристики |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тренды                 | Разрешение                                                                                                                                                                                                                                  | 12 или 16 числовых параметров с разрешением 12 с, 1 мин., 5 мин.                                                                                                                                                                            |
|                        | Данные                                                                                                                                                                                                                                      | Возможность выбора различных числовых параметров, значений частоты выборки и продолжительности записи в зависимости от характера тренда и типа исследования.<br>Например:<br>для новорожденных можно выбрать 12 или 16 числовых параметров. |
| Сигнал тревоги         | Системная задержка сигнала тревоги<br>Системная задержка сигнала тревоги — это время обработки данных, необходимое системе для подачи любого сигнала тревоги на мониторе после запуска сигнала тревоги по определенному параметру.          | Менее 4 секунд                                                                                                                                                                                                                              |
|                        | Задержка поступления сигнала тревоги в сеть<br>Это время с момента индикации сигнала тревоги на мониторе до поступления этого сигнала в сеть, когда он будет доступен для информационного центра IntelliVue или передачи на другие системы. | Менее 5 секунд                                                                                                                                                                                                                              |
|                        | Продолжительность паузы                                                                                                                                                                                                                     | 1, 2, 3 мин. или без ограничения, в зависимости от конфигурации                                                                                                                                                                             |
|                        | Продленная пауза сигнала тревоги                                                                                                                                                                                                            | 5 или 10 минут                                                                                                                                                                                                                              |
|                        | Диапазон звукового давления                                                                                                                                                                                                                 | Мин. 0 дБ(А)<br>Макс. 45–85 дБ(А)                                                                                                                                                                                                           |
| Просмотр тревог        | Данные                                                                                                                                                                                                                                      | Все сигналы тревоги и сигналы о неполадках, включение или отключение основных сигналов тревоги, выключение звука сигналов тревоги и время подачи                                                                                            |
|                        | Емкость                                                                                                                                                                                                                                     | 300 записей                                                                                                                                                                                                                                 |
| Часы реального времени | Диапазон                                                                                                                                                                                                                                    | С 1 января 1997 г., 00:00 по 31 декабря 2080 г., 23:59                                                                                                                                                                                      |
|                        | Погрешность                                                                                                                                                                                                                                 | <4 с в сутки (обычно)                                                                                                                                                                                                                       |
|                        | Время хранения                                                                                                                                                                                                                              | Без ограничений при работе от внешнего блока питания; в противном случае не менее 48 ч                                                                                                                                                      |
| Буферная память        | Время хранения                                                                                                                                                                                                                              | Без ограничений при работе от внешнего блока питания<br>Не менее 48 ч при отключении питания                                                                                                                                                |
|                        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                  | Активные настройки, тренды, данные пациента, отчеты в реальном времени, обзоры сигналов тревоги                                                                                                                                             |

| Рабочие характеристики внешнего блока питания M8023A |                                  |                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Требования к питанию                                 | Потребляемая мощность            | <12 Вт средн.<br><30 Вт пик. |
|                                                      | Напряжение сети                  | От 100 до 240 В ~            |
|                                                      | Ток                              | От 1,3 до 0,7 А              |
|                                                      | Частота                          | 50/60 Гц ~                   |
| Индикаторы                                           | Питание от сети переменного тока | Зеленый СИД                  |



| Технические характеристики дисплея |                        |                          |
|------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Встроенный QVGA-дисплей            | Скорость развертки     | 6,25; 12,5; 25 и 50 мм/с |
|                                    | Разрешение             | 320 x 240                |
|                                    | Частота обновления     | 60 Гц                    |
|                                    | Полезный размер экрана | 72 x 54 мм               |
|                                    | Размер пиксела         | 0,22 x 0,22 мм           |

Технические характеристики интерфейса монитора

| Технические характеристики интерфейса монитора                               |                                             |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Канал передачи данных измерений (MSL)                                        | Разъемы                                     | Гнездо ODU (патент)                                                                                        |
|                                                                              | Питание                                     | 30–60 В, вход                                                                                              |
|                                                                              | Синхронизация                               | Вход RS-422; 78,125кГц (обычно)                                                                            |
|                                                                              | Сигналы ЛВС                                 | Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T                                                               |
|                                                                              | Последовательные сигналы                    | Соответствуют стандарту RS-422                                                                             |
|                                                                              | Локальные сигналы                           | Обеспечивают подключение измерительных модулей расширения                                                  |
| Выход синхроимпульсов ЭКГ                                                    | Обнаружение кабеля                          | Да                                                                                                         |
|                                                                              | Вход маркера                                | Нет                                                                                                        |
|                                                                              | Выход кривой                                | Нет                                                                                                        |
|                                                                              | Разъем                                      | Binder серии 709/719                                                                                       |
|                                                                              | Выходные уровни                             | Низкий выходной уровень <0,8 В при I = -4 мА                                                               |
|                                                                              |                                             | Высокий выходной уровень >2,4 В при I = 4 мА                                                               |
|                                                                              | Изоляция                                    | Нет                                                                                                        |
|                                                                              | Длительность импульса                       | 100 ± 10 мс (верхний предел)                                                                               |
|                                                                              | Задержка от пика R-зубца до начала импульса | 20 мс макс., согласно стандарту AAMI EC 13                                                                 |
| Адаптер прикроватного монитора IntelliVue 802.11 (адаптер беспроводной сети) | Тип                                         | Встроенный адаптер беспроводной сети                                                                       |
|                                                                              | Технология                                  | IEEE 802.11a/b/g                                                                                           |
|                                                                              | Частотный диапазон                          | США: 2,400–2,483 ГГц; 5,15–5,35 ГГц; 5,725–5,825 ГГц                                                       |
|                                                                              |                                             | Европа: 2,400–2,483 ГГц; 5,15–5,35 ГГц; 5,47–5,725 ГГц                                                     |
|                                                                              |                                             | Япония: 2,400–2,483 ГГц; 2,471–2,498 ГГц; 4,900–5,091 ГГц; 5,150–5,250 ГГц; 5,25–5,35 ГГц; 5,470–5,725 ГГц |
|                                                                              |                                             | Китай: 2,400–2,483 ГГц; 5,725–5,85 ГГц                                                                     |
|                                                                              | Метод модуляции                             | 802.11b/g                                                                                                  |
|                                                                              |                                             | DSSS (DBPSK, DQPSK, CCK)                                                                                   |
|                                                                              |                                             | OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)                                                                          |
|                                                                              |                                             | 802.11a                                                                                                    |
|                                                                              |                                             | OFDM (BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM)                                                                          |
|                                                                              |                                             | Макс. 18 дБм                                                                                               |
|                                                                              | Эффективная мощность излучения              |                                                                                                            |

| Технические характеристики интерфейса монитора                            |                                |                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Интерфейс радиосвязи ближнего действия <sup>2</sup>                       | Тип                            | Внутренний интерфейс SRR                                                                                        |
|                                                                           | Технология                     | IEEE 802.15.4                                                                                                   |
|                                                                           | Частотный диапазон             | 2,4 ГГц ISM (2,400–2,483 ГГц)                                                                                   |
|                                                                           | Метод модуляции                | DSSS (O-QPSK)                                                                                                   |
|                                                                           | Эффективная мощность излучения | Макс. 0 дБм (1 мВт)                                                                                             |
| <b>Беспроводная сеть IntelliVue Instrument Telemetry (только для США)</b> |                                |                                                                                                                 |
| Внутренний адаптер WMTS                                                   | Технология                     | Совместим с телеметрической системой Philips IntelliVue Telemetry System (ITS), с инфраструктурой сотовой связи |
|                                                                           | Частотный диапазон             | WMTS, 1395–1400 МГц и 1427–1432 МГц                                                                             |
| <b>Беспроводная сеть IntelliVue Instrument Telemetry</b>                  |                                |                                                                                                                 |
| Внутренний адаптер ISM                                                    | Технология                     | Совместим с телеметрической системой Philips IntelliVue Telemetry System (ITS), с инфраструктурой сотовой связи |
|                                                                           | Частотный диапазон             | 2,4 ГГц ISM                                                                                                     |

<sup>1</sup> Сведения о безопасности см. в разделе «Разъемы» на стр. 307.

<sup>2</sup> Интерфейс радиосвязи ближнего действия совместим с бескабельными измерительными устройствами IntelliVue и следующими устройствами: приемопередатчиком TRx4841A/TRx4851A системы IntelliVue Telemetry System и носимым монитором пациента MX40.

| Характеристики интерфейса внешнего блока питания M8023A |                          |                                                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| Канал передачи данных измерений (MSL)                   | Разъемы                  | Вилка ODU (патент)                              |
|                                                         | Питание                  | 48 В выход                                      |
|                                                         | Синхронизация            | RS-422-совместимый выход; 78,125 кГц (стандарт) |
|                                                         | Сигналы ЛВС              | Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T    |
|                                                         | Последовательные сигналы | RS-422-совместимый выход; 78,125 кГц (стандарт) |
|                                                         | Локальные сигналы        | Нет подключения                                 |

| Характеристики интерфейса аккумуляторного расширения 865297 |                          |                                                 |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| Канал передачи данных измерений (MSL)                       | Разъемы                  | Вилка ODU (патент)                              |
|                                                             | Питание                  | 36–38 В, выход                                  |
|                                                             | Синхронизация            | RS-422-совместимый выход; 78,125 кГц (стандарт) |
|                                                             | Сигналы ЛВС              | Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T    |
|                                                             | Последовательные сигналы | Соответствуют стандарту RS-422                  |
|                                                             | Локальные сигналы        | Нет подключения                                 |
| Канал передачи данных измерений (MSL)                       | Разъемы                  | Гнездо ODU (патент)                             |
|                                                             | Питание                  | 30–60 В, вход                                   |
|                                                             | Синхронизация            | RS-422-совместимый вход; 78,125 кГц (обычно)    |
|                                                             | Сигналы ЛВС              | Соответствуют стандарту IEEE 802.3 10-Base-T    |
|                                                             | Последовательные сигналы | Соответствуют стандарту RS-422                  |
|                                                             | Локальные сигналы        | Нет подключения                                 |

Характеристики аккумуляторного расширения 865297

| Характеристики аккумулятора для аккумуляторного расширения 865297 |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Тип аккумулятора                                                  | M4605A                                                                  |
| Индикаторы                                                        | Зеленый СИД питания и зеленый-желтый-красный СИД состояния аккумулятора |

Технические характеристики аккумулятора M4607A

Для работы монитора требуется один аккумулятор.  
Срок службы аккумулятора составляет 3 года с даты изготовления или 500 циклов зарядки/разрядки.

| Характеристики аккумулятора M4607A   |                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Физические характеристики            |                                                                                                                                           |
| Ш x Г x В                            | 66 x 80 x 20 мм                                                                                                                           |
| Масса                                | 160 г ± 5%                                                                                                                                |
| Рабочие характеристики               |                                                                                                                                           |
| Номинальное напряжение               | 10,8 В                                                                                                                                    |
| Номинальная емкость при разрядке C/5 | 1000 мА*ч (обычно)                                                                                                                        |
| Требования к окружающей среде        |                                                                                                                                           |
| Температурный диапазон               | Разрядка: от 0 до 60 °C<br>Зарядка: от 0 до 60 °C<br>Хранение и транспортировка: от -20 до 65 °C                                          |
| Диапазон значений влажности          | Эксплуатация: относительная влажность 15–95%<br>Хранение и транспортировка: относительная влажность 5–95%                                 |
| Тип аккумулятора                     | Литий-ионно-мanganовый, 10,8 В, 1000 мА*ч                                                                                                 |
| Безопасность                         | Соответствует стандарту UL 2054                                                                                                           |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС) | Соответствует требованиям Федеральной комиссии связи (США) для вычислительного устройства типа В и стандартам EN 61000-4-2 и EN 61000-3-2 |
| Стандарт связи                       | Соответствует спецификации SMBus версии 1.1                                                                                               |

Характеристики аккумулятора M4605A

Срок службы аккумулятора составляет 3 года с даты изготовления или 500 циклов зарядки/разрядки.

| Характеристики аккумулятора M4605A  |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Физические характеристики           |                          |
| Ш x Г x В                           | 149 x 89 x 19,8 мм       |
| Масса                               | 490 г каждый аккумулятор |
| Рабочие характеристики              |                          |
| Номинальное напряжение              | 10,8 В                   |
| Номинальная емкость при разряде C/5 | 6000 мА*ч                |
| Емкость при непрерывном разряде     | 6,5 А                    |

| Характеристики аккумулятора M4605A   |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Требования к окружающей среде        |                                                                                                                                               |
| Температурный диапазон               | Разрядка: от 0 до 50 °С<br>Зарядка: от 0 до 50 °С<br>Хранение и транспортировка: от -20 до 65 °С                                              |
| Диапазон значений влажности          | Эксплуатация: относительная влажность 15–95%<br>Хранение и транспортировка: относительная влажность 5–95%                                     |
| Тип аккумулятора                     | Аккумулятор с микропроцессором: 10,8 В, 6000 мА*ч, литий-ионный                                                                               |
| Безопасность                         | Соответствует стандарту UL 2054                                                                                                               |
| Электромагнитная совместимость (ЭМС) | Соответствует требованиям Федеральной комиссии связи США (FCC) для вычислительного устройства типа В и стандартам EN 61000-4-2 и EN 61000-3-2 |
| Стандарт связи                       | Соответствует спецификации SMBus версии 1.1                                                                                                   |

## Характеристики параметров

Перечень предустановленных настроек монитора см. в приложении «Приложение: настройки по умолчанию».

### ЭКГ/аритмия/ST/QT

Соответствует следующим стандартам:

Оборудование соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-25:1993 + A1:1999/EN60601-2-25:1995 + A1:1999, IEC 60601-2-27:2005/EN60601-2-27:2006, IEC 60601-2-51:2003/EN 60601-2-51:2003 и АAMI EC11/EC13:1991/2002.

| Рабочие характеристики: ЭКГ/аритмия/ST |                  |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кардиотахометр                         | Диапазон         | Взрослые/дети: 15–300 уд./мин<br>Новорожденные: 15–350 уд./мин<br>Примечание. Для ЧСС, которая меньше или равна 15 уд./мин, выводится значение 0. |
|                                        | Погрешность      | ±1% диапазона                                                                                                                                     |
|                                        | Разрешение       | 1 уд./мин                                                                                                                                         |
|                                        | Чувствительность | >200 мкВ <sub>пик</sub>                                                                                                                           |
| Частота ЖЭ                             | Диапазон         | 0–300 уд./мин                                                                                                                                     |
|                                        | Разрешение       | 1 уд./мин                                                                                                                                         |
| Числовое значение ST                   | Диапазон         | От -20 до +20 мм                                                                                                                                  |
|                                        | Погрешность      | ±0,5 мм или 15 %, большее из значений                                                                                                             |
|                                        | Разрешение       | 0,1 мм                                                                                                                                            |
| Числовое значение QT                   | Диапазон         | 200–800 мс                                                                                                                                        |
|                                        | Погрешность      | ±30 мс                                                                                                                                            |
|                                        | Разрешение       | 8 мс                                                                                                                                              |
| Числовое значение QTc                  | Диапазон         | 200–800 мс                                                                                                                                        |
|                                        | Разрешение       | 1 мс                                                                                                                                              |
| Числовое значение ΔQTc                 | Диапазон         | От -600 до +600 мс                                                                                                                                |
|                                        | Разрешение       | 1 мс                                                                                                                                              |



| Рабочие характеристики: ЭКГ/аритмия/ST                                          |                                    |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Числовое значение QT-ЧСС                                                        | Диапазон для взрослых              | От 15 до 150 уд./мин                                                                                                   |
|                                                                                 | Диапазон для детей и новорожденных | От 15 до 180 уд./мин                                                                                                   |
| Диапазоны синусового и наджелудочкового ритма                                   | Брадикардия                        | Взрослые/дети: 15–59 уд./мин<br>Дети: 15–79 уд./мин<br>Новорожденные: 15–89 уд./мин                                    |
|                                                                                 | Норма                              | Взрослые: 60–100 уд./мин<br>Дети: 80–160 уд./мин<br>Новорожденные: 90–180 уд./мин                                      |
|                                                                                 | Тахикардия                         | Взрослые: >100 уд./мин<br>Дети: >160 уд./мин<br>Новорожденные: >180 уд./мин                                            |
| Полоса пропускания                                                              | Диагностический режим              | Взрослые/новорожденные/дети: 0,05–150 Гц                                                                               |
|                                                                                 | Расширенный режим мониторинга      | Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–150 Гц                                                                                |
|                                                                                 | Режим мониторинга                  | Взрослые: 0,5–40 Гц<br>Новорожденные/дети: 0,5–55 Гц                                                                   |
|                                                                                 | Режим фильтрации                   | Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–20 Гц                                                                                 |
| Полоса пропускания при передаче ЭКГ с телеметрического устройства по каналу SRR | Диагностический режим              | Взрослые/новорожденные/дети: 0,05–40 Гц                                                                                |
|                                                                                 | Расширенный режим мониторинга      | Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–40 Гц                                                                                 |
|                                                                                 | Режим мониторинга                  | Взрослые: 0,5–40 Гц<br>Новорожденные/дети: 0,5–40 Гц                                                                   |
|                                                                                 | Режим фильтрации                   | Взрослые/новорожденные/дети: 0,5–20 Гц                                                                                 |
| Дифференциальное входное сопротивление                                          |                                    | >2 МОм для отведений RA-LL (дыхание)<br>>5 МОм для других отведений (при 10 Гц, включая кабель пациента)               |
| Коэффициент подавления синфазного сигнала                                       |                                    | Диагностический режим: >86 дБ (с дисбалансом 51 кОм/47 нФ).<br>Режим фильтрации: >106 дБ (с дисбалансом 51 кОм/47 нФ). |
| Допустимое отклонение разности потенциалов при смещении электрода               |                                    | ± 500 мВ                                                                                                               |
| Вспомогательный ток (обнаружение отсоединения электродов)                       |                                    | Активный электрод: <100 нА<br>Референтный электрод: <900 нА                                                            |
| Диапазон входного сигнала                                                       |                                    | ± 5 мВ                                                                                                                 |

| Характеристики сигналов тревоги по ЭКГ/аритмии/ST/QT | Диапазон                                                                          | Настройка                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ЧСС                                                  | 15–300 уд./мин<br>Максимальная задержка: 10 с, согласно стандарту ААМІ ЕС 13-1992 | Взрослые: с шагом 1 уд./мин (15–40 уд./мин); с шагом 5 уд./мин (40–300 уд./мин)<br>Дети/новорожденные: с шагом 1 уд./мин (15–50 уд./мин); с шагом 5 уд./мин (50–300 уд./мин) |
| Экстрем.Тахи                                         | Отклонение от верхнего предела 0–50 уд./мин                                       | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                            |
|                                                      | Блокировка при 150–300 уд./мин                                                    | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                            |

## 24 Технические характеристики

| Характеристики сигналов тревоги по ЭКГ/аритмии/ST/QT | Диапазон                                   | Настройка                      |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
| Экстрем.Бради                                        | Отклонение от нижнего предела 0–50 уд./мин | С шагом 5 уд./мин              |
|                                                      | Блокировка при 15–100 уд./мин              | С шагом 5 уд./мин              |
| Групповые ЖЭ                                         | Нет, фиксированная настройка 2 ЖЭ          | Не настраивается пользователем |
| Частота ЖЭ                                           | 1–99 ЖЭ/мин                                | 1 ЖЭ                           |
| ЧСС при ЖТ                                           | 20–300 уд./мин                             | 5 уд./мин                      |
| Пробегка ЖТ                                          | 3–99 ЖЭ/мин                                | 1 ЖЭ                           |
| Пробегка жел. ритма                                  | 3–99 ЖЭ/мин                                | 1 ЖЭ                           |
| ЧСС при НЖТ                                          | 120–300 уд./мин                            | 5 уд./мин                      |
| Пробегка НЖТ                                         | 3–99 НЖ-сокращений                         | 1 НЖ-сокращение                |
| Верхний предел ST                                    | От -19,8 до +20 мм                         | 0,2 мм                         |
| Нижний предел ST                                     | От -20 до +19,8 мс                         | 0,2 мм                         |
| Предел STE                                           | От -20 до +20 мм                           | 0,2 мм                         |
| Верхний предел QTc                                   | 200–800 мс                                 | С шагом 10 мс                  |
| Верхний предел ΔQTc                                  | 30–200 мс                                  | С шагом 10 мс                  |

| Дополнительная информация по ЭКГ/аритмии/ST в соответствии с требованиями стандартов ААМІ ЕС11/13, IEC 60601-2-27 |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дыхание, кривая возбуждения                                                                                       |                                                                 | Синусоидальный сигнал: 260 мкА, 40,5 кГц                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Подавление шумов                                                                                                  |                                                                 | Усиление на электроде RL не более 44 дБ, макс. напряжение 1,8 В ср. кв.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Время до подачи сигнала тревоги по тахикардии                                                                     | Желудочковая тахикардия<br>1 мВ <sub>размах</sub> , 206 уд./мин | Усиление 0,5; диапазон 6,5–8,4 с; среднее значение 7,2 с                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                   |                                                                 | Усиление 1,0; диапазон 6,1–6,9 с; среднее значение 6,5 с                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                   |                                                                 | Усиление 2,0; диапазон 5,9–6,7 с; среднее значение 6,3 с                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                   | Желудочковая тахикардия<br>2 мВ <sub>размах</sub> , 195 уд./мин | Усиление 0,5; диапазон 5,4–6,2 с; среднее значение 5,8 с                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                   |                                                                 | Усиление 1,0; диапазон 5,7–6,5 с; среднее значение 6,1 с                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                   |                                                                 | Усиление 2,0; диапазон 5,3–6,1 с; среднее значение 5,7 с                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Функция подавления высокого Т-зубца                                                                               |                                                                 | Превышение минимальной рекомендованной стандартом ANSI/AAMI EC 13, разд. 3.1.2.1(с) амплитуды Т-зубца (1,2 мВ)                                                                                                                                                                                                                                     |
| Метод усреднения ЧСС                                                                                              |                                                                 | Применяются три различных метода:<br>Обычно ЧСС вычисляется путем усреднения 12 последних интервалов R-R. Для серий ЖЭ при вычислении ЧСС усредняется до 8 интервалов R-R.<br><br>Если каждый из 3 последовательных интервалов R-R превышает 1200 мс (т. е. частота ниже 50 уд./мин), то при вычислении ЧСС усредняются 4 последних интервала R-R. |
| Время реакции измерителя ЧСС на изменение ЧСС                                                                     |                                                                 | Изменение ЧСС с 80 до 120 уд./мин:<br>диапазон [6,4–7,2 с]; среднее значение 6,8 с<br><br>Изменение ЧСС с 80 до 40 уд./мин:<br>диапазон [5,6–6,4 с]; среднее значение 6,0 с                                                                                                                                                                        |

| Дополнительная информация по ЭКГ/аритмии/ST в соответствии с требованиями стандартов ААМІ ЕС11/13, IEC 60601-2-27 |                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Точность измерителя ЧСС и реакция на нерегулярный ритм                                                            | Желудочковая бигеминия: 80 уд./мин<br>Медленная альтернирующая желудочковая бигеминия: 60 уд./мин<br>Быстрая альтернирующая желудочковая бигеминия: 120 уд./мин<br>Двунаправленные систолы: 90 уд./мин |
| Точность воспроизведения входного сигнала                                                                         | Для определения общей системной ошибки и частотной характеристики использовались методы А и D.                                                                                                         |
| Характеристики функции подавления импульсов ЭКС                                                                   | Подавление импульсов ЭКС с амплитудой от ±2 до ±700 мВ и шириной от 0,1 до 2,0 мс (метод А)                                                                                                            |
| Подавление импульсов ЭКС при быстрых сигналах ЭКГ                                                                 | 2,2 В/с RTI (приведено к входу) (в режиме ЭКС)                                                                                                                                                         |
| Минимальная скорость нарастания входного напряжения                                                               | 2,2 В/с RTI (приведено к входу)                                                                                                                                                                        |

Дыхание

| Рабочие характеристики: дыхание |             |                                                                      |
|---------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------|
| Частота дыхания                 | Диапазон    | Взрослые/дети: 0–120 вдох/мин<br>Новорожденные: 0–170 вдох/мин       |
|                                 | Погрешность | При 0–120 вдох/мин: ±1 вдох/мин<br>При 120–170 вдох/мин: ±2 вдох/мин |
|                                 | Разрешение  | 1 вдох/мин                                                           |
| Полоса пропускания              |             | 0,3–2,5 Гц (-6 дБ)                                                   |
| Шумы                            |             | Менее 25 мОм (ср. кв.) на входе                                      |

| Характеристики сигналов тревоги по дыханию | Диапазон                                                         | Настройка                                                            | Задержка                                                              |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Верхний                                    | Взрослые/дети: 10–100 вдох/мин<br>Новорожденные: 30–150 вдох/мин | <20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин<br>≥20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин | Макс. 14 с                                                            |
| Нижний                                     | Взрослые/дети: 0–95 вдох/мин<br>Новорожденные: 0–145 вдох/мин    | <20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин<br>≥20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин | В диапазоне 0–20 вдох/мин: макс. 4 с<br>Свыше 20 вдох/мин: макс. 14 с |
| Сигнал тревоги по апноэ                    | 10–40 с                                                          | С шагом 5 с                                                          |                                                                       |

Измерение дыхания с помощью измерителя CL

Общие характеристики измерительного устройства см. в документе «IntelliVue Cableless Measurements Instructions for Use» (Инструкция по эксплуатации бескабельных измерительных устройств IntelliVue).

## 24 Технические характеристики

Характеристики сигналов тревоги, генерируемых измерителем дыхания CL и отображаемых на мониторе, перечислены в списке ниже.

| Характеристики сигналов тревоги по РЕСПгк | Диапазон                                     | Настройка                                                                 |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Частота дыхания                           | От 5 до 60 вдох/мин                          | <20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин<br>>20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин      |
| Брадикардия                               | Отклонение от верхнего предела 0–20 вдох/мин | С шагом 1 вдох/мин                                                        |
|                                           | Блокировка при 5–50 вдох/мин                 | <20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин<br>>20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин      |
| Пульс                                     | От 30 до 220 уд./мин                         | 30–40 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин<br>40–220 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин |
| Тахикардия                                | Отклонение от верхнего предела 0–50 уд./мин  | С шагом 5 уд./мин                                                         |
|                                           | Блокировка при 150–220 уд./мин               | С шагом 5 уд./мин                                                         |
| Брадикардия                               | Отклонение от нижнего предела 0–50 уд./мин   | С шагом 5 уд./мин                                                         |
|                                           | Блокировка при 30–100 уд./мин                | С шагом 5 уд./мин                                                         |

### SpO<sub>2</sub>

Отвечает требованиям стандартов ISO 9919:2005 / EN ISO 9919:2009 (за исключением системы подачи сигналов тревоги, которая отвечает требованиям стандарта IEC 60601-2-49:2001).

#### Оценка достоверности измерений

Погрешность измерений SpO<sub>2</sub> оценивалась в исследованиях с участием людей путем сравнения с результатами контрольных измерений, выполненных на образцах артериальной крови с помощью СО-оксиметра. Измерения, выполняемые с помощью пульсоксиметра, подчиняются определенной статистической закономерности. При этом можно ожидать, что только приблизительно две трети измерений будут соответствовать заданному интервалу точности по сравнению с измерениями, выполняемыми с помощью СО-оксиметра.



Рабочие характеристики: Philips FAST SpO2

| Рабочие характеристики: Philips FAST SpO <sub>2</sub>                                                                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SpO <sub>2</sub><br><br>Указанная погрешность представляет собой среднеквадратичную разность между измеренными значениями и эталонными значениями | Диапазон    | 0–100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                   | Погрешность | <p><b>Многоразовые датчики Philips:</b><br/>M1191A, M1191AL, M1191B, M1191BL, M1192A = 2% (70–100%)<br/>M1193A, M1194A, M1195A, M1196A, M1196S = 3% (70–100%)<br/>M1191T, M1192T, M1193T (для взрослых), M1196T = 3% (70–100%)<br/>M1193T (для новорожденных) = 4% (70–100%)</p> <p><b>Одноразовые датчики Philips с M1943A(L):</b><br/>M1132A, M1133A (для взрослых/грудных детей), M1134A (для взрослых/грудных детей) = 2%<br/>M1901B, M1902B, M1903B, M1904B, M1131A, M1133A (для новорожденных), M1134A (для новорожденных) = 3% (70–100%)</p> <p><b>Датчики NellcorPB® с M1943A(L):</b><br/>MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I, MAX-N, D-25, D-20, I-20, N-25, OxiCliq A, P, I, N = 3% (70–100%)</p> <p><b>Многоразовые датчики Masimo® с LNOP MP12 или LNC MP10:</b><br/>LNOP DC-I, LNOP DC-IP, LNOP YI (для взрослых/детей/грудных детей), LNCS DC-I, LNCS DC-IP, LNCS YI (для взрослых/детей/грудных детей) = 2% (70–100%)<br/>LNOP YI (для новорожденных), LNCS YI (для новорожденных) = 3% (70–100%)<br/>LNOP TC-I, LNCS TC-I=3,5%(70–100%)</p> <p><b>Одноразовые датчики Masimo® с LNOP MP12 или LNC MP10:</b><br/>LNOP Adt, LNOP Adtx, LNOP Pdt, LNOP Pdtx, LNOP Inf-L, LNOP Neo-L (для взрослых), LNCS Adtx, LNCS Adtx-3, LNCS Pdtx, LNCS Pdtx-3, LNCS Inf, LNCS Inf-3, LNCS Neo (для взрослых), LNCS Neo-3 (для взрослых) = 2% (70–100%)<br/>LNOP Neo-L (для новорожденных), LNOP NeoPt-L, LNCS Neo (для новорожденных), LNCS Neo-3 (для новорожденных), LNCS NeoPt, LNCS NeoPt-3 = 3% (70–100%)</p> |
|                                                                                                                                                   | Разрешение  | 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Пульс                                                                                                                                             | Диапазон    | 30–300 уд./мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                   | Погрешность | ±2% или ±1 уд./мин, большее из значений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                   | Разрешение  | 1 уд./мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Частота обновления значений                                                                                                                       |             | Обычно — 2 секунды, максимум — 30 секунд. Максимум с включением режима подавления сигналов о неполадках при измерении нАД: 60 секунд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Датчики                                                                                                                                           |             | Диапазон длин волн: от 500 до 1000 нм<br>Энергия излучаемого света: ≤15 мВт<br><br>Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Диапазон калибровки пульсоксиметра                                                                                                                |             | 70–100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Рабочие характеристики: Nellcor OxiMax

| Рабочие характеристики: пульсоксиметрия |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SpO2                                    | Диапазон                                     | От 1 до 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                         | Погрешность                                  | M1901B <sup>1</sup> , M1902B, M1903B, M1904B, MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI, MAXN <sup>1</sup> , MAXFAST: взрослые/грудные дети = 2% (70–100%)<br>M1902B, M1903B, M1904B, MAXA, MAXAL, MAXP, MAXI, MAXN <sup>1</sup> , MAXFAST: взрослые = 3% (60–80%)<br>MAXN <sup>1</sup> : новорожденные = 2% (70–100%)<br>Oxiciq A, Oxiciq P, Oxiciq L, Oxiciq N <sup>4</sup> : взрослые/грудные дети = 2,5% (70–100%)<br>Oxiciq N <sup>4</sup> : новорожденные = 3,5% (70–100%)<br>MAXR <sup>2</sup> , D-YSE, D-YSPD: взрослые/грудные дети = 3,5% (70–100%)<br>SoftCare SC-A (взрослые/грудные дети), SoftCare SC-PR-I <sup>3</sup> (новорожденные), SoftCare SCNEO-I <sup>3</sup> : новорожденные = 2% (70–100%)<br>DS-100A-I, D-YSE, Oxiband OXI-A/N, Oxiband OXI-P/I: взрослые/грудные дети = 3% (70–100%)<br>D-YSE <sup>4</sup> , Oxiband OXI-A/N <sup>4</sup> : новорожденные = 4% (70–100%) |
|                                         | Погрешность при низкой перфузии <sup>5</sup> | 2% (70–100%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                         | Разрешение                                   | 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Пульс                                   | Диапазон                                     | 25–300 уд./мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | Погрешность                                  | +/- 3 уд./мин (от 25 до 250 уд./мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                         | Погрешность при низкой перфузии <sup>5</sup> | +/- 3 уд./мин (от 25 до 250 уд./мин)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                         | Разрешение                                   | 1 уд./мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Частота обновления значений             |                                              | Обычно — 2 секунды, максимум — <60 секунд                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Датчики                                 |                                              | Диапазон длин волн: 500–1000 нм<br>Энергия излучаемого света: <15 мВт<br>Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

1. M1901B/MAXN:
- Функциональность в клинических условиях была продемонстрирована на популяции госпитализированных новорожденных. Погрешность при измерении SpO<sub>2</sub> составила 2,5% по результатам исследования 42 пациентов в возрасте от 1 до 23 дней и весом от 750 до 4100 граммов. Проводилось 63 наблюдения в диапазоне SaO<sub>2</sub>, равном 85–99% (при мониторинге с помощью пульсоксиметров Nellcor OxiMax N-595).
2. Погрешность определялась для уровня насыщения в диапазоне 80–100%.
3. SoftCare SC-PR-I, SCNEO-I:
- Функциональность в клинических условиях была продемонстрирована на популяции госпитализированных новорожденных и грудных детей. Погрешность при измерении SpO<sub>2</sub> составила 3,0% по результатам исследования 57 пациентов в возрасте от 24 до 40 недель и весом от 710 до 5000 граммов. Проводилось 185 наблюдений в диапазоне SaO<sub>2</sub>, равном 63–100% (при мониторинге с помощью пульсоксиметров Nellcor OxiMax N-595).
4. Погрешность для новорожденных: если датчики используются на новорожденных в соответствии с рекомендациями, указанный диапазон погрешности увеличивается на ± 1 единицу по сравнению с взрослыми пациентами, чтобы учесть теоретическое влияние на измерения оксиметра, оказываемое фетальным гемоглобином, содержащимся в крови новорожденных. Например, погрешность Oxiciq N для новорожденных составляет ± 3,5 единицы, а не ± 2,5 единицы.

5. Характеристики, приведенные в таблице, относятся к работе устройства. Точность показаний при низкой перфузии (обнаруживаемая амплитуда модуляции импульса в ИК-диапазоне – 0,03-1,5%) оценивалась на основании сигналов от симулятора пациента. Значения SpO<sub>2</sub> и частоты пульса менялись по всему диапазону мониторинга при различных условиях слабого сигнала и сравнивались с известными достоверными значениями насыщения и частоты пульса входных сигналов.

**Патенты Nellcor:** на монитор с технологией Nellcor OxiMax распространяется действие одного или нескольких из следующих патентов США и их эквивалентов в других странах.

5,485,847; 5,676,141; 5,743,263; 6,035,223; 6,226,539; 6,411,833; 6,463,310; 6,591,123; 6,708,049; 7,016,715; 7,039,538; 7,120,479; 7,120,480; 7,142,142; 7,162,288; 7,190,985; 7,194,293; 7,209,774; 7,212,847; 7,400,919.

Приобретение оборудования с технологией Nellcor OxiMax не означает передачу никаких явных или подразумеваемых лицензий, подпадающих под действие патента Covidien, на использование данного оборудования с датчиками, не произведенными или не лицензированными компанией Covidien.

## Рабочие характеристики: Masimo SET

| Рабочие характеристики: Masimo SET |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SpO <sub>2</sub>                   | Диапазон                                                                                                   | 1–100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                    | Погрешность <sup>1</sup><br>Погрешность при<br>отсутствии<br>двигательной<br>активности <sup>2, 3, 4</sup> | <b>LNOP:</b><br>Adt, Adtx, Pdt, Pdtx, Neo-L (взрослые), Inf-L, Trauma, Newborn Infant/Pediatric <sup>5</sup> , DCI, DCIP, YI (взрослые/дети), DC-195, TF-I = 2% (70–100%)<br>Neo, NeoPt, Neo-L (новорожденные), NeoPt-L, Newborn Neonatal <sup>6</sup> , YI (новорожденные) = 3% (70–100%)<br>TC-I = 3,5% (70–100%)<br>Blue = 3,3% (70–100%), 3% (80–100%), 4% (60–80%)<br><b>LNOPv:</b><br>Ad, In = 2% (70–100%)<br>Ne = 3% (70–100%)<br><b>LNCS:</b><br>Adtx, Adtx-3, Pdtx, Pdtx-3, Inf, Inf-3, Neo (взрослые), Neo-3 (взрослые), DCI, DCIP, TF-I, YI (взрослые/дети/грудные дети), Trauma, Newborn Infant/Pediatric <sup>5</sup> = 2% (70–100%)<br>Neo (новорожденные), Neo-3 (новорожденные), NeoPt, NeoPt-3 YI (новорожденные), Newborn Neonatal <sup>6</sup> = 3% (70–100%)<br>TC-I = 3,5% (70–100%) |
|                                    | Погрешность <sup>1</sup><br>Погрешность при<br>наличии<br>двигательной<br>активности <sup>4, 7</sup>       | <b>LNOP:</b><br>Adt, Adtx, Pdt, Pdtx, Inf-L, Neo, Neo-L, NeoPt, NeoPt-L, Trauma <sup>5</sup> , Newborn Neonatal <sup>5</sup> , Newborn Infant/Pediatric <sup>5</sup> , DCI, DCIP, YI, DC-195 = 3% (70–100%)<br><b>LNOPv:</b><br>Ad, In, Ne = 3% (70–100%)<br><b>LNCS:</b><br>Adtx, Adtx-3, Pdtx, Pdtx-3, Inf, Inf-3, Neo, Neo-3, NeoPt, NeoPt-3, Trauma <sup>5</sup> , Newborn Neonatal <sup>5</sup> , Newborn Infant/Pediatric <sup>5</sup> , DCI, DCIP, YI = 3% (70–100%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                    | Погрешность <sup>1</sup><br>Погрешность при<br>низкой перфузии <sup>8, 4</sup>                             | <b>LNOP:</b><br>Adt, Adtx, Pdt, Pdtx, Inf-L, Neo-L (взрослые), Trauma, Newborn Infant/Pediatric, DCI, DCIP, DC-195, TF-I = 2% (70–100%)<br>Blue, Neo-L (новорожденные), NeoPt-L, Newborn Neonatal = 3% (70–100%)<br>TC-I = 3,5% (70–100%)<br><b>LNOPv:</b><br>Ad, In = 2% (70–100%)<br>Ne = 3% (70–100%)<br><b>LNCS:</b><br>Adtx, Adtx-3, Pdtx, Pdtx-3, Inf, Inf-3, Neo (взрослые), Neo-3 (взрослые), Trauma, Newborn Infant/Pediatric, DCI, DCIP, TF-I = 2% (70–100%)<br>Neo (новорожденные), Neo-3 (новорожденные), NeoPt, NeoPt-3, Newborn Neonatal = 3% (70–100%)<br>TC-I = 3,5% (70–100%)                                                                                                                                                                                                             |
|                                    | Разрешение                                                                                                 | 1%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Пульс                              | Диапазон                                                                                                   | 25–240 уд./мин.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                    | Погрешность <sup>1</sup>                                                                                   | Погрешность при отсутствии двигательной активности <sup>2, 9, 10</sup> : 3 уд./мин<br>Погрешность при наличии двигательной активности <sup>7, 10, 11</sup> : 5 уд./мин<br>Погрешность при низкой перфузии <sup>8, 12</sup> : 3 уд./мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                    | Разрешение                                                                                                 | 1 уд./мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



| Рабочие характеристики: Masimo SET |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Частота обновления значений        | Обычно: 1 секунда<br>Максимум для всех значений параметра: 30 секунд                                                                                                                               |
| Датчики                            | Диапазон длин волн: 500–1000 нм<br>Энергия излучаемого света: ±15 мВт<br>Сведения о диапазоне длин волн могут быть особенно ценными для врачей (например, при проведении фотодинамической терапии) |

1. Указанная погрешность представляет собой среднеквадратичную разность между измеренными и эталонными значениями.
2. Погрешность измерений по технологии Masimo SET с датчиками LNOP и LNCS при отсутствии двигательной активности оценивалась в исследованиях крови в условиях вызванной гипоксии в группе здоровых взрослых добровольцев со значениями SpO<sub>2</sub> в диапазоне 70–100% по сравнению с показаниями лабораторного СО-оксиметра и монитора ЭКГ. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.
3. Погрешность измерений по технологии Masimo SET с датчиками LNOP Blue при отсутствии двигательной активности оценивалась в исследованиях крови детей, грудных детей и новорожденных, страдающих врожденными пороками сердца с цианозом, со значениями SpO<sub>2</sub> в диапазоне 60–100% по сравнению с показаниями лабораторного СО-оксиметра. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.
4. Погрешность измерений насыщения для новорожденных была увеличена на 1%, чтобы учесть эффект влияния фетального гемоглобина.
5. Погрешность определялась в ходе исследования с участием взрослых пациентов.
6. Погрешность определялась в ходе исследования с участием взрослых пациентов, при этом среднеквадратичная погрешность составила 70–100% при насыщении 2%.
7. Погрешность измерений по технологии Masimo SET с датчиками LNOP и LNCS при наличии двигательной активности оценивалась в исследованиях крови в условиях вызванной гипоксии в группе здоровых взрослых добровольцев со значениями SpO<sub>2</sub> в диапазоне 70–100% при выполнении ими трюших и постукивающих движений с частотой от 2 до 4 Гц и амплитудой от 1 до 2 см, а также нерегулярного движения с частотой от 1 до 5 Гц и амплитудой от 2 до 3 см по сравнению с показаниями лабораторного СО-оксиметра и монитора ЭКГ. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.
8. Погрешность измерений по технологии Masimo SET при низкой перфузии оценивалась в стендовом исследовании с помощью имитаторов Biotek Index 2 и Masimo с интенсивностью сигналов более 0,02% и уровнем передачи более 5% для диапазона значений насыщения 70–100%. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.
9. Погрешность измерения частоты пульса по технологии Masimo SET с датчиками LNOP и LNCS в диапазоне значений 25–240 уд./мин оценивалась в стендовом исследовании с помощью имитатора Biotek Index 2. Этот разброс значений составляет плюс/минус одно стандартное отклонение, что охватывает 68% пациентов.
10. Погрешность измерения частоты пульса определялась в ходе исследования с участием взрослых пациентов при помощи датчиков LNOP/LNCS Trauma, Newborn Neonatal, Newborn Infant/Pediatric.
11. Показатели при наличии двигательной активности неприменимы к датчикам LNOP Blue, LNOP TF-I, TC-I и LNCS TF-I, TC-I.
12. Показатели при низкой перфузии неприменимы к датчикам LNOP YI и LNCS YI.

**Патенты Masimo:** на данный монитор с технологией измерения SpO<sub>2</sub> Masimo SET распространяется действие одного или нескольких из следующих патентов США: 5,758,644; 6,011,986; 6,699,194; 7,215,986; 7,254,433; 7,530,955 и других применимых патентов, перечисленных на веб-сайте [www.masimo.com/patents.htm](http://www.masimo.com/patents.htm).

Владение данным монитором или его приобретение не означает передачу каких-либо явных или подразумеваемых лицензий на использование этого устройства с несанкционированными

## 24 Технические характеристики

датчиками или кабелями, которые, по отдельности или в сочетании с данным устройством, попадают под действие одного или нескольких патентов, связанных с данным устройством.

### Характеристики сигналов тревоги по SpO<sub>2</sub>

| Характеристики сигналов тревоги по SpO <sub>2</sub> | Диапазон                                                                                                             | Настройка                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SpO <sub>2</sub>                                    | Взрослые: 50–100%<br>Дети/новорожденные: 30–100%                                                                     | С шагом 1%                                                                                                                                                                             |
| Десатурация                                         | Взрослые: от 50% до нижнего предела сигнала тревоги<br>Дети/новорожденные: от 30% до нижнего предела сигнала тревоги | С шагом 1%                                                                                                                                                                             |
| Пульс                                               | 30–300 уд./мин <sup>1</sup>                                                                                          | Взрослые:<br>с шагом 1 уд./мин (30–40 уд./мин)<br>с шагом 5 уд./мин (40–300 уд./мин)<br>Дети/новорожденные:<br>с шагом 1 уд./мин (30–50 уд./мин)<br>с шагом 5 уд./мин (50–300 уд./мин) |
| Тахикардия                                          | Отклонение от верхнего предела 0–50 уд./мин                                                                          | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                      |
|                                                     | Блокировка при 150–300 уд./мин                                                                                       | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                      |
| Брадикардия                                         | Отклонение от нижнего предела 0–50 уд./мин                                                                           | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                      |
|                                                     | Блокировка при 30–100 уд./мин                                                                                        | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                      |

1. Технология Masimo SET позволяет получать значения частоты пульса до 240 уд./мин., поэтому верхний предел сигнала тревоги по частоте пульса нельзя устанавливать на уровне 240 уд./мин или выше при использовании данной технологии.

| Характеристики сигналов тревоги по SpO <sub>2</sub> (прод.)               | Стандартная задержка                                                                | Функция Smart Alarm Delay (альтернатива стандартной функции задержки сигналов тревоги) |                                                   |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                           |                                                                                     | Режим «Короткая»                                                                       | Режим «Средняя»                                   | Режим «Длинная»                                    |
| Сигналы тревоги по нарушению верхнего и нижнего пределов SpO <sub>2</sub> | 0–30 секунд (с шагом в 1 секунду) + системная задержка сигнала тревоги <sup>1</sup> | 10–25 секунд + системная задержка сигнала тревоги                                      | 10–50 секунд + системная задержка сигнала тревоги | 10–100 секунд + системная задержка сигнала тревоги |
| Десатурация                                                               | 0–30 секунд (с шагом в 1 секунду) + системная задержка сигнала тревоги              | Не поддерживается                                                                      |                                                   |                                                    |
| Пульс                                                                     | 10 секунд + системная задержка сигнала тревоги                                      |                                                                                        |                                                   |                                                    |
| Тахикардия                                                                | 10 секунд + системная задержка сигнала тревоги                                      |                                                                                        |                                                   |                                                    |
| Брадикардия                                                               | 10 секунд + системная задержка сигнала тревоги                                      |                                                                                        |                                                   |                                                    |

1. Характеристики системной задержки сигналов тревоги см. в разделе «Рабочие характеристики монитора» на стр. 313.

| Подробные характеристики функции Smart Alarm Delay для SpO <sub>2</sub> |                                                                    |                               |                                |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Отклонение от нарушенного предела сигнала тревоги                       | Задержка подачи сигнала тревоги в зависимости от выбранного режима |                               |                                |
|                                                                         | Короткая                                                           | Средняя                       | Длинная                        |
| 1%                                                                      | 25 секунд<br>(макс. задержка)                                      | 50 секунд<br>(макс. задержка) | 100 секунд<br>(макс. задержка) |
| 2%                                                                      | 12 секунд                                                          | 25 секунд                     | 50 секунд                      |
| 3%                                                                      | 10 секунд                                                          | 16 секунд                     | 33 секунд                      |
| 4%                                                                      | 10 секунд                                                          | 12 секунд                     | 25 секунд                      |
| 5%                                                                      | 10 секунд                                                          | 10 секунд                     | 20 секунд                      |
| 6%                                                                      | 10 секунд                                                          | 10 секунд                     | 16 секунд                      |
| 7%                                                                      | 10 секунд                                                          | 10 секунд                     | 14 секунд                      |
| 8%                                                                      | 10 секунд                                                          | 10 секунд                     | 12 секунд                      |
| 9%                                                                      | 10 секунд                                                          | 10 секунд                     | 11 секунд                      |
| >9%                                                                     | 10 секунд                                                          | 10 секунд                     | 10 секунд                      |

НАД

Соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-30:1999/EN 60601-2-30:2000.

| Рабочие характеристики: НАД          |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазоны измерений                  | Систолическое давление                                                                                                                                     | Взрослые: 30–270 мм рт. ст. (4–36 кПа)<br>Дети: 30–180 мм рт. ст. (4–24 кПа)<br>Новорожденные: 30–130 мм рт. ст. (4–17 кПа)       |
|                                      | Диастолическое давление                                                                                                                                    | Взрослые: 10–245 мм рт. ст. (1,5–32 кПа)<br>Дети: 10–150 мм рт. ст. (1,5–20 кПа)<br>Новорожденные: 10–100 мм рт. ст. (1,5–13 кПа) |
|                                      | Среднее давление                                                                                                                                           | Взрослые: 20–255 мм рт. ст. (2,5–34 кПа)<br>Дети: 20–160 мм рт. ст. (2,5–21 кПа)<br>Новорожденные: 20–120 мм рт. ст. (2,5–16 кПа) |
|                                      | Частота пульса                                                                                                                                             | Взрослые: 40–300 уд./мин<br>Дети: 40–300 уд./мин<br>Новорожденные: 40–300 уд./мин                                                 |
| Погрешность                          | Макс. станд. отклонение: 8 мм рт. ст. (1,1 кПа)<br>Макс. средняя погрешность: ±5 мм рт. ст. (±0,7 кПа)                                                     |                                                                                                                                   |
| Погрешность измерения частоты пульса | 40–100 уд./мин: ±5 уд./мин<br>101–200 уд./мин: ±5% от показания<br>201–300 уд./мин: ±10% от показания<br>(усреднение в пределах всего цикла измерений НАД) |                                                                                                                                   |
| Диапазон измерения частоты пульса    | 40–300 уд./мин                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |

| Рабочие характеристики: нАД                        |               |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Время измерения                                    |               | Обычно при ЧСС >60 уд./мин<br>Автоматический/ручной/последовательный режим:<br>Взрослые: 30 с<br>Новорожденные: 25 с<br>СТАТ: 20 с<br><br>Макс. продолжительность:<br>Взрослые/дети: 180 с<br>Новорожденные: 90 с |
| Время накачивания манжеты                          |               | Стандартная манжета для взрослых (обычно): менее 10 с<br>Стандартная манжета для новорожденных (обычно): менее 2 с                                                                                                |
| Начальное давление при накачивании манжеты         |               | Взрослые: 165 ±15 мм рт. ст.<br>Дети: 130 ±15 мм рт. ст.<br>Новорожденные: 100 ±15 мм рт. ст.                                                                                                                     |
| Максимальное давление накачивания манжеты          |               | Взрослые/дети: 300 мм рт. ст.<br>Новорожденные: 150 мм рт. ст.                                                                                                                                                    |
| Интервал между измерениями в автоматическом режиме |               | 1 мин, 2 мин, 2,5 мин, 3 мин, 10 мин, 15 мин, 20 мин, 30 мин, 45 мин, 1 ч, 2 ч, 4 ч, 8 ч, 12 ч, 24 ч                                                                                                              |
| Продолжительность цикла в режиме СТАТ              |               | 5 минут                                                                                                                                                                                                           |
| Накачивание в режиме венопункции                   |               |                                                                                                                                                                                                                   |
| Давление накачивания                               | Взрослые      | 20–120 мм рт. ст. (3–16 кПа)                                                                                                                                                                                      |
|                                                    | Дети          | 20–80 мм рт. ст. (3–11 кПа)                                                                                                                                                                                       |
|                                                    | Новорожденные | 20–50 мм рт. ст. (3–7 кПа)                                                                                                                                                                                        |
| Автоматическое сдувание манжеты через              | Взрослые/дети | 170 с                                                                                                                                                                                                             |
|                                                    | Новорожденные | 85 с                                                                                                                                                                                                              |

**Оценка достоверности измерений:** клиническое исследование в соответствии со стандартом ISO 81060-2:2013 с использованием эталонного метода аускультации:

- Для определения эталонных показателей диастолического давления у взрослых пациентов и подростков использовалась 5-я фаза тонов Короткова (K5), у детей — 4-я фаза тонов Короткова (K4).
- Эталонные значения САД (среднего артериального давления) рассчитывались на основе эталонных показателей систолического и диастолического давления по формуле:  $\text{приблизительное САД} = (2 \cdot \text{ДИА} + \text{СИС}) / 3$ .

Клиническое исследование в соответствии со стандартом ISO 81060-2:2013 с использованием эталонного метода интраваскулярных измерений.

- Для измерений интраваскулярным эталонным методом использовалась лучевая артерия.
- В качестве эталонных значений САД использовались значения САД, выводимые прибором для измерения эталонного иАД.
- Записи кровяного давления с нарушениями ритма не учитывались.



| Характеристики сигналов тревоги по нАД | Диапазон                                      | Настройка                                                                        |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Систолическое давление                 | Взрослые: 30–270 мм рт. ст. (4–36 кПа)        | 10–30 мм рт. ст.: 2 мм рт. ст. (0,5 кПа)<br>>30 мм рт. ст.: 5 мм рт. ст. (1 кПа) |
|                                        | Дети: 30–180 мм рт. ст. (4–24 кПа)            |                                                                                  |
|                                        | Новорожденные: 30–130 мм рт. ст. (4–17 кПа)   |                                                                                  |
| Диастолическое давление                | Взрослые: 10–245 мм рт. ст. (1,5–32 кПа)      |                                                                                  |
|                                        | Дети: 10–150 мм рт. ст. (1,5–20 кПа)          |                                                                                  |
|                                        | Новорожденные: 10–100 мм рт. ст. (1,5–13 кПа) |                                                                                  |
| Среднее давление                       | Взрослые: 20–255 мм рт. ст. (2,5–34 кПа)      |                                                                                  |
|                                        | Дети: 20–160 мм рт. ст. (2,5–21 кПа)          |                                                                                  |
|                                        | Новорожденные: 20–120 мм рт. ст. (2,5–16 кПа) |                                                                                  |

| Значения предельного давления в манжете для измерения нАД |                                |                                |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Взрослые                                                  | >300 мм рт. ст. (40 кПа) > 2 с | Не настраивается пользователем |
| Дети                                                      | >300 мм рт. ст. (40 кПа) > 2 с |                                |
| Новорожденные                                             | >150 мм рт. ст. (20 кПа) > 2 с |                                |

Инвазивное давление и пульс

Соответствует требованиям стандартов IEC 60601-2-34:2000/EN 60601-2-34:2000.

| Рабочие характеристики: инвазивное измерение давления |                           |                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений                                    |                           | -40–360 мм рт. ст.                                                                                  |
| Частота пульса                                        | Диапазон                  | 25–350 уд./мин                                                                                      |
|                                                       | Погрешность               | ±1% от полного диапазона                                                                            |
|                                                       | Разрешение                | 1 уд./мин                                                                                           |
| Входная чувствительность                              |                           | Чувствительность: 5 мкВ/В/мм рт. ст. (37,5 мкВ/В/кПа)<br>Диапазон настройки: ±10%                   |
| Датчик                                                |                           | Сопротивление нагрузки: 200–2000 Ом (резистивное)<br>Выходное сопротивление: ≤3000 Ом (резистивное) |
| Частотная характеристика                              |                           | От постоянного тока до 12 или 40 Гц                                                                 |
| Настройка нуля                                        | Диапазон                  | ±200 мм рт. ст. (±26 кПа)                                                                           |
|                                                       | Погрешность               | ±1 мм рт. ст. (±0,1 кПа)                                                                            |
|                                                       | Дрейф                     | Менее 0,1 мм рт. ст./°C (0,013 кПа/°C)                                                              |
| Погрешность усиления                                  | Погрешность               | ±1%                                                                                                 |
|                                                       | Дрейф                     | Менее 0,05%/°C                                                                                      |
|                                                       | Нелинейность и гистерезис | Погрешность ≤0,4% полной шкалы (при калибровке 200 мм рт. ст.)                                      |
| Суммарная погрешность                                 | (с учетом датчика)        | ±4% от показания или ±4 мм рт. ст. (±0,5 кПа), большее из значений                                  |
| Объемное смещение CPJ840J6                            |                           | 0,1 мм <sup>3</sup> /100 мм рт. ст.                                                                 |

## Характеристики сигналов тревоги по инвазивному давлению

| Характеристики сигналов тревоги по инвазивному давлению | Диапазон                                       | Настройка                                                                                                                                                                                              | Задержка   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Давление                                                | -40–360 мм рт. ст.<br>(-5,0–48 кПа)            | -40–50 мм рт. ст.<br>2 мм рт. ст. (0,5 кПа)<br>>50 мм рт. ст.<br>5 мм рт. ст. (1 кПа)                                                                                                                  | Макс. 12 с |
| Крайний верхний предел                                  | Отклонение от верхнего предела 0–25 мм рт. ст. | С шагом 5 мм рт. ст. (0,5 кПа)                                                                                                                                                                         |            |
|                                                         | Блокировка при -40–360 мм рт. ст.              | С шагом 5 мм рт. ст. (1,0 кПа)                                                                                                                                                                         |            |
| Крайний нижний предел                                   | Отклонение от нижнего предела 0–25 мм рт. ст.  | С шагом 5 мм рт. ст. (0,5 кПа)                                                                                                                                                                         |            |
|                                                         | Блокировка при -40–360 мм рт. ст.              | С шагом 5 мм рт. ст. (1,0 кПа)                                                                                                                                                                         |            |
| Пульс                                                   | 25–300 уд./мин                                 | Взрослые:<br>с шагом 1 уд./мин<br>(25–40 уд./мин)<br>с шагом 5 уд./мин<br>(40–300 уд./мин)<br><br>Дети/новорожденные:<br>с шагом 1 уд./мин<br>(25–50 уд./мин)<br>с шагом 5 уд./мин<br>(50–300 уд./мин) |            |
| Тахикардия                                              | Отклонение от верхнего предела 0–50 уд./мин    | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                                      | Макс. 14 с |
|                                                         | Блокировка при 150–300 уд./мин                 | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                                      |            |
| Брадикардия                                             | Отклонение от нижнего предела 0–50 уд./мин     | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                                      | Макс. 14 с |
|                                                         | Блокировка при 25–100 уд./мин                  | С шагом 5 уд./мин                                                                                                                                                                                      |            |

## Температура

Соответствует требованиям стандарта EN 12470-4:2000. Без учета датчика.

| Рабочие характеристики: температура |             |                |
|-------------------------------------|-------------|----------------|
| Температура                         | Диапазон    | От -1 до 45 °C |
|                                     | Разрешение  | 0,1 °C         |
|                                     | Погрешность | ±0,1 °C        |
| Средняя константа времени           |             | Менее 10 с     |

| Характеристики сигналов тревоги по температуре          | Диапазон       | Настройка                                                      |
|---------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|
| Верхний и нижний пределы сигнала тревоги по температуре | От -1 до 45 °C | От -1 до 30 °C с шагом 0,5 °C<br>от 30 до 45 °C с шагом 0,1 °C |

CO2

Измерение CO2 с помощью монитора, M3014A и M3015A соответствует требованиям стандарта EN ISO 21647:2004 + Cor.1:2005 (за исключением системы подачи сигналов тревоги, которая соответствует требованиям стандарта IEC 60601-2-49:2001).

| Рабочие характеристики: CO <sub>2</sub> по технологии Microstream (M3015A) |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO2                                                                        | Диапазон     | 0–150 мм рт. ст. (0–20 кПа) или 20% CO <sub>2</sub> , меньшее из значений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                            | Погрешность  | До 5 минут во время прогрева: ±4 мм рт. ст. или 12%, большее из значений<br>После 5 минут прогрева:<br>0–40 мм рт. ст. (0–5,3 кПа): ±2,2 мм рт. ст. (±0,3 кПа)<br>При значениях более 40 мм рт. ст. (5,3 кПа): ±(5,5% + (0,08%/мм рт. ст. свыше 40 мм рт. ст.)) от показания<br>Технические характеристики действительны для 21% O <sub>2</sub> и газа-наполнителя N <sub>2</sub> , при температуре окружающей среды не более 35 °C, до 60 вдохов/мин в режиме мониторинга взрослых и 100 вдохов/мин в режиме мониторинга новорожденных. Вне этих условий погрешность составляет как минимум ±4 мм рт. ст. или ±12% от показания (большее из значений). |
|                                                                            | Разрешение   | Числовое значение: 1,0 мм рт. ст. (0,1 кПа)<br>Кривая: 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                            | Стабильность | Включена в характеристики погрешности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ЧДП                                                                        | Диапазон     | 0–150 вдохов/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                            | Погрешность  | От 0 до 40 вдохов/мин: ±1 вдох/мин<br>От 41 до 70 вдохов/мин: ±2 вдохов/мин<br>От 71 до 100 вдохов/мин: ±3 вдохов/мин<br>>100 вдохов/мин: ±5% от показания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PI                                                                         | Диапазон     | От 1 до 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                            | Разрешение   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Время прогрева                                                             |              | 5 минут для обеспечения максимальной точности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Время нарастания                                                           |              | 190 мс в режиме для новорожденных<br>(измерено с помощью FilterLine H для новорожденных)<br>240 мс в режиме для взрослых<br>(измерено с помощью FilterLine H для взрослых)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Скорость потока при отборе проб                                            |              | 50 + 15/–7,5 мл/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Время задержки за счет отбора проб газа                                    |              | Макс.:<br>3 с (пробоотборные линии 2 м)<br>6 с (пробоотборные линии 4 м)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Звуковое давление                                                          |              | Акустический шум: <45 дБА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Общее время отклика системы                                                |              | Общее время отклика системы равно сумме времени задержки и времени нарастания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Рабочие характеристики: CO <sub>2</sub> в основном потоке (M3014A) |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub>                                                    | Диапазон                                                       | От 0 до 150 мм рт. ст. (от 0 до 20,0 кПа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                    | Погрешность                                                    | После 2 минут прогрева:<br>Для значений в диапазоне от 0 до 40 мм рт. ст.: $\pm 2,0$ мм рт. ст. ( $\pm 0,29$ кПа)<br>Для значений в диапазоне от 41 до 70 мм рт. ст.: $\pm 5\%$ от показания<br>Для значений в диапазоне от 71 до 100 мм рт. ст.: $\pm 8\%$ от показания<br>Технические характеристики действительны для стандартных газовых смесей, газа-наполнителя — воздуха, с полной гидратацией при температуре 35 °С, при абсолютном давлении $P_{abs}$ 760 мм рт. ст. и скорости потока 2 л/мин. |
|                                                                    | Разрешение                                                     | Числовое значение: 1,0 мм рт. ст. (0,1 кПа)<br>Кривая: 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                    | Стабильность:<br>Кратковременный дрейф<br>Долговременный дрейф | $\pm 0,8$ мм рт. ст. в течение четырех часов<br>Показатель погрешности будет поддерживаться на протяжении 120 часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ч/ДП                                                               | Диапазон                                                       | От 2 до 150 вдохов/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                    | Погрешность                                                    | $\pm 1$ вдох/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Время прогрева                                                     |                                                                | 2 минуты с подключенным датчиком CO <sub>2</sub> для обеспечения максимальной точности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Время отклика                                                      |                                                                | Менее 60 мс (с многоразовым или однократным адаптером для взрослых пациентов или грудных детей)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Рабочие характеристики: CO <sub>2</sub> в боковом потоке (M3014A) |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub>                                                   | Диапазон                                                       | От 0 до 150 мм рт. ст. (от 0 до 20,0 кПа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                   | Погрешность                                                    | После 2 минут прогрева:<br>Для значений в диапазоне от 0 до 40 мм рт. ст.: $\pm 2,0$ мм рт. ст. ( $\pm 0,29$ кПа)<br>Для значений в диапазоне от 41 до 70 мм рт. ст.: $\pm 5\%$ от показания<br>Для значений в диапазоне от 71 до 100 мм рт. ст.: $\pm 8\%$ от показания<br>Для значений в диапазоне от 101 до 150 мм рт. ст.: $\pm 10\%$ от показания<br>При частоте дыхания свыше 80 вдохов/мин для всех диапазонов: $\pm 12\%$ от фактического значения. Характеристики действительны для газовых смесей с CO <sub>2</sub> , газа-наполнителя N <sub>2</sub> , сухого газа при давлении 760 мм рт. ст. в указанном диапазоне рабочих температур. |
|                                                                   | Разрешение                                                     | Числовое значение: 1,0 мм рт. ст. (0,1 кПа)<br>Кривая: 0,1 мм рт. ст. (0,01 кПа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                   | Стабильность:<br>Кратковременный дрейф<br>Долговременный дрейф | $\pm 0,8$ мм рт. ст. в течение четырех часов<br>Показатель погрешности будет поддерживаться на протяжении 120 часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ч/ДП                                                              | Диапазон                                                       | От 2 до 150 вдохов/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                   | Погрешность                                                    | $\pm 1$ вдох/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Время прогрева                                                    |                                                                | 2 минуты с подключенным датчиком CO <sub>2</sub> для обеспечения максимальной точности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Скорость потока при отборе проб                                   |                                                                | 50 $\pm$ 10 мл/мин                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Общее время отклика системы                                       |                                                                | 3 секунды                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Рабочая температура                                               |                                                                | От 0 до 40 °С                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Коэффициент поправки на влажность при измерении содержания CO<sub>2</sub> в основном и боковом потоках (M3002A/M3014A)

В качестве коэффициента поправки на влажность для результатов измерений CO<sub>2</sub> в основном и боковом потоках можно выбрать значение BTPS или ATPD. Для расчета применяется следующая поправочная формула:

$$P_{ATPD} = P_{BTPS} \cdot \frac{P_{abs}}{P_{abs} - P_{H2O}}$$

где «р» — парциальное давление, «Pabs» — абсолютное давление, «P<sub>H2O</sub>» = 42 мм рт. ст. при 35 °С и относительной влажности 100%.

| Характеристики сигналов тревоги по CO <sub>2</sub> | Диапазон                                                         | Настройка                                                                      | Задержка                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Верхний предел etCO <sub>2</sub>                   | 20–95 мм рт. ст. (2–13 кПа)                                      | 1 мм рт. ст. (0,1 кПа)                                                         | M3002A/M3014A/M3016A: менее 14 с<br>M3015A: менее 21 с.                                                                                                                         |
| Нижний предел etCO <sub>2</sub>                    | 10–90 мм рт. ст. (1–12 кПа)                                      |                                                                                |                                                                                                                                                                                 |
| Верхний предел imCO <sub>2</sub>                   | 2–20 мм рт. ст. (0,3–3,0 кПа)                                    | С шагом 1 мм рт. ст. (0,1 кПа)                                                 | M3002A/M3014A/M3016A: менее 14 с<br>M3015A: менее 21 с.                                                                                                                         |
| Верхний предел ЧДДП                                | Взрослые/дети: 10–100 вдох/мин<br>Новорожденные: 30–150 вдох/мин | Менее 20 вдох/мин: с шагом 1 вдох/мин<br>Свыше 20 вдох/мин: с шагом 5 вдох/мин | M3002A/M3014A/M3016A: менее 14 с<br>M3015A: менее 21 с.                                                                                                                         |
| Нижний предел ЧДДП                                 | Взрослые/дети: 0–95 вдох/мин<br>Новорожденные: 0–145 вдох/мин    |                                                                                | M3015A:<br>настройки <20 вдох/мин: менее 8 с<br>>20 вдох/мин: менее 21 с<br>M3002A/M3014A/M3016A:<br>настройки <20 вдох/мин: менее 4 с<br>>20 вдох/мин: менее 14 с              |
| Нижний предел IPI (только M3015A/B)                | Взрослые/дети: от 2 до 9                                         | С шагом 1                                                                      | Не более 14 секунд после выхода отображаемого значения за установленный нижний предел сигнала тревоги.                                                                          |
| Задержка сигнала тревоги по апноэ                  | 10–40 с                                                          | С шагом 5 с                                                                    | Заданная задержка сигнала тревоги по апноэ + 4 с (M3002A/M3014A/M3016A), 8 с (M3015A с пробоотборными линиями длиной 2 м) или 11 с (M3015A с пробоотборными линиями длиной 4 м) |

Воздействие мешающих газов и испарений на результаты измерений CO<sub>2</sub>

Указанные отклонения для модулей M3002A/M3014A применимы при включении и правильной установке соответствующих поправок.

| Газ или пары | Концентрация газа (в объемных процентах) | M3002A/M3014A                                                                                                       | M3015A/B |
|--------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|              |                                          | Дополнительное отклонение из-за мешающих газов, измеренное при давлении CO <sub>2</sub> в диапазоне 0–40 мм рт. ст. |          |
| Закись азота | 60%                                      | ±1 мм рт. ст.                                                                                                       | ±5%      |
| Галотан      | 4%                                       | ±2 мм рт. ст.                                                                                                       | ±5%      |
| Энфлюран     | 5%                                       | ±2 мм рт. ст.                                                                                                       | ±5%      |
| Изофлюран    | 5%                                       | ±2 мм рт. ст.                                                                                                       | ±5%      |
| Севофлюран   | 5%                                       | ±2 мм рт. ст.                                                                                                       | ±5%      |

| Газ или пары                           | Концентрация газа<br>(в объемных процентах) | M3002A/M3014A                      | M3015A/B |
|----------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|----------|
| Ксенон                                 | 80%                                         | -5 мм рт. ст.                      | ±5%      |
| Гелий                                  | 50%                                         | ±1 мм рт. ст.                      | ±5%      |
| Пропелленты для дозирующего ингалятора | -                                           | Не предназначены для использования |          |
| Десфлюран                              | 15%                                         | +5 мм рт. ст.                      | ±5%      |
| Этанол                                 | 0,1%                                        | ±1 мм рт. ст.                      | ±5%      |
| Изопропанол                            | 0,1%                                        | ±1 мм рт. ст.                      | ±5%      |
| Ацетон                                 | 0,1%                                        | ±1 мм рт. ст.                      | ±5%      |
| Метан                                  | 1%                                          | ±1 мм рт. ст.                      | ±5%      |

## Эксплуатационные испытания и испытания на безопасность

Необходимо соблюдать государственные нормативы по квалификации специалистов, проводящих испытания, и использованию соответствующей измерительной и испытательной аппаратуры. Перечень необходимых проверок приведен в разделе, посвященном техническому обслуживанию. Проверки рабочих характеристик и соответствия требованиям техники безопасности, а также меры, которые необходимо принять, если устройство не соответствует заявленным техническим характеристикам, приведены в руководстве по сервисному обслуживанию «Service Guide» (только на английском языке).

## Характеристики электромагнитной совместимости (ЭМС)

При работе с электрическим медицинским оборудованием следует предпринимать особые меры предосторожности в отношении электромагнитной совместимости (ЭМС). Эксплуатация оборудования для мониторинга должна осуществляться в соответствии с указаниями по обеспечению электромагнитной совместимости, приведенными в настоящем руководстве. Портативные и мобильные устройства радиосвязи могут оказывать влияние на работу медицинского электрического оборудования.

## Соответствие принадлежностей требованиям стандартов по ЭМС

Все принадлежности, перечисленные в разделе принадлежностей и используемые с монитором, отвечают требованиям стандарта IEC 60601-1-2:2001 + A1:2004.

### ОСТОРОЖНО!

Использование принадлежностей, отличных от указанных, может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению устойчивости оборудования для мониторинга к электромагнитным помехам.

## Электромагнитные излучения

Монитор можно применять в электромагнитной обстановке, описанной в приведенной ниже таблице. Необходимо обеспечить его использование именно в такой обстановке.

| Проверка на излучение              | Соответствие | Предотвращение электромагнитных помех                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Радиочастотное (РЧ) излучение      | Группа 1     | Радиочастотная энергия используется только для обеспечения внутренних функций монитора. Таким образом, уровень радиочастотного излучения очень низок и вряд ли может вызвать какие-либо помехи в работе находящегося рядом другого электронного оборудования.                                                                                                                                        |
| Радиочастотное излучение: CISPR 11 | Класс А      | Монитор пригоден для эксплуатации в любых помещениях, <b>за исключением</b> помещений, напрямую подключенных к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для электроснабжения жилых зданий.                                                                                                                                                                                            |
| Радиочастотное излучение: CISPR 11 | Класс В      | Монитор со следующими параметрами и интерфейсами: ЭКГ/дыхание, нАД, SpO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , давление, температура, CO <sub>2</sub> (только датчик для измерения в основном потоке M2501A), ЛВС<br>пригоден для эксплуатации в любых помещениях, <b>включая</b> помещения, напрямую подключенные к низковольтным сетям общего пользования, предназначенным для электроснабжения жилых зданий. |

1. За исключением технологии Nellcor OxiMax

Предотвращение электромагнитных помех (дыхание)

Измерение параметров дыхания обладает высокой чувствительностью и улавливает очень слабые сигналы. Технологические ограничения не позволяют поднять уровни защищенности выше 1 В/м для электромагнитных полей, излучаемых в радиочастотной области спектра, и 1 В ср. кв. для помех, наведенных радиочастотными полями. Электромагнитные поля с напряженностью выше 1 В/м и наведенные помехи более 1 В ср. кв. могут привести к получению ошибочных результатов измерений. По этой причине компания Philips рекомендует не использовать оборудование, излучающее электромагнитную энергию, в непосредственной близости от измерительных приборов.

ОСТОРОЖНО!

Монитор не должен устанавливаться рядом с другим оборудованием или на него. Если необходимо установить монитор на другое оборудование, то перед началом мониторинга пациентов следует убедиться в нормальном функционировании монитора.

Устойчивость к электромагнитным помехам

Монитор предназначен для использования в определенной электромагнитной обстановке. Пользователь должен убедиться в том, что оно используется в условиях, соответствующих описанным ниже.

| Испытание на помехоустойчивость                  | IEC 60601-1-2<br>Испытательный уровень | Уровень соответствия              | Электромагнитная обстановка: рекомендации                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электростатический разряд (ЭСР)<br>IEC 61000-4-2 | ±6 кВ (контакт)<br>±8 кВ (воздух)      | ±6 кВ (контакт)<br>±8 кВ (воздух) | Полы должны быть деревянными, бетонными или кафельными. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна составлять не менее 30%. |

| Испытание на помехоустойчивость                                                                    | IEC 60601-1-2<br>Испытательный уровень                                       | Уровень соответствия                                                         | Электромагнитная обстановка:<br>рекомендации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Резкие перепады или выбросы напряжения<br>IEC 61000-4-4                                            | $\pm 2$ кВ для линий электропитания<br>$\pm 1$ кВ для входных/выходных цепей | $\pm 2$ кВ для линий электропитания<br>$\pm 1$ кВ для входных/выходных цепей | Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.                                                                                                                                                                                                    |
| Броски напряжения<br>IEC 61000-4-5                                                                 | $\pm 1$ кВ, дифференциальный режим<br>$\pm 2$ кВ, синфазный режим            | $\pm 1$ кВ, дифференциальный режим<br>$\pm 2$ кВ, синфазный режим            | Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.                                                                                                                                                                                                    |
| Спады напряжения, короткие перебои и изменения напряжения в сетях электропитания<br>IEC 61000-4-11 | $<5\% U_T$ (снижение $U_T$ $>95\%$ ) в течение 0,5 периода                   | $<5\% U_T$ (снижение $U_T$ $>95\%$ ) в течение 0,5 периода                   | Характеристики сети электроснабжения должны отвечать требованиям, предъявляемым к стандартной сети электроснабжения коммерческих зданий и/или медицинских учреждений. Если пользователю необходимо обеспечить непрерывную работу монитора во время сбоев подачи питания, рекомендуется оснастить монитор встроенным аккумулятором или источником бесперебойного питания. |
|                                                                                                    | $40\% U_T$ (снижение $U_T$ на 60%) в течение 5 периодов                      | $40\% U_T$ (снижение $U_T$ на 60%) в течение 5 периодов                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                    | $70\% U_T$ (снижение $U_T$ на 30%) в течение 25 периодов                     | $70\% U_T$ (снижение $U_T$ на 30%) в течение 25 периодов                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц)<br>IEC 61000-4-8                                    | 3 А/м                                                                        | 3 А/м                                                                        | Характеристики магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать значениям, типичным для коммерческих зданий и/или медицинских учреждений.                                                                                                                                                                                                                     |

В этой таблице  $U_T$  — это напряжение сети переменного тока перед подачей испытательных уровней напряжения.

## Рекомендуемый пространственный разнос

### ОСТОРОЖНО!

- Данное оборудование вырабатывает, использует и излучает радиочастотную энергию, и в случае установки и эксплуатации без соблюдения требований, изложенных в сопровождающей документации, может создавать помехи для радиосвязи.
- Монитор с беспроводным сетевым интерфейсом в ходе своей работы воспринимает электромагнитное излучение радиочастотного диапазона. По этой причине другое оборудование, даже если оно отвечает требованиям стандарта CISPR, может создавать помехи.

В таблице ниже «Р» — это номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а «d» — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Значения в скобках относятся к мониторингу дыхания.

Портативные и переносные устройства радиочастотной связи не должны использоваться, если они находятся ближе к любой из частей монитора, включая кабели, рекомендованного расстояния, которое рассчитывается по формуле с учетом частоты передатчика.



Напряженность поля, создаваемого стационарными радиопередатчиками, по результатам исследования электромагнитной обстановки в месте установки, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждом частотном диапазоне.

Вблизи оборудования, помеченного этим символом, могут возникать помехи.



| Испытание на помехоустойчивость         | Контрольный уровень IEC 60601-1-2   | Уровень соответствия                                                                                    | Электромагнитная обстановка: рекомендации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кондуктивное РЧ-излучение IEC 61000-4-6 | 3 В ср. кв.<br>От 150 кГц до 80 МГц | 3 В ср. кв.<br>(1 В ср. кв. при мониторинге дыхания)                                                    | Рекомендуемый пространственный разнос:<br>$d = 1,2\sqrt{P}$<br>При мониторинге дыхания:<br>$d = 3,5\sqrt{P}$                                                                                                                                                                                                                                              |
| Радиочастотное излучение IEC 61000-4-3  | 3 В/м<br>От 80 МГц до 2,5 ГГц       | 3 В/м<br>(1 В/м при мониторинге дыхания)<br>Сведения о радиосвязи ближнего действия см. в примечании 1. | Рекомендуемый пространственный разнос:<br>От 80 до 800 МГц: $d = 1,2\sqrt{P}$<br>От 80 до 800 МГц при мониторинге дыхания: $d = 3,5\sqrt{P}$<br>От 800 МГц до 2,5 ГГц: $d = 2,3\sqrt{P}$<br>От 800 МГц до 2,5 ГГц при мониторинге дыхания: $d = 7,0\sqrt{P}$<br>От 2,0 до 2,3 ГГц при использовании радиосвязи ближнего действия (SRR): $d = 7,0\sqrt{P}$ |

1. Если сигналы ЭКГ/SpO<sub>2</sub> поступают с телеметрического устройства по радиосвязи ближнего действия, уровень соответствия составляет 3 В/м, за исключением диапазона 2,0–2,3 ГГц, где уровень соответствия составляет 1 В/м.

Невозможно теоретическим способом достаточно точно предсказать значения напряженности поля от стационарных передатчиков, таких как базовые станции для радиотелефонов (сотовых, беспроводных), наземные мобильные радиостанции, любительские радиостанции, станции радиовещания на длинных, средних и ультракоротких волнах, а также станции телевидения. Для оценки электромагнитных полей, вызванных стационарными радиопередатчиками, следует принимать во внимание исследование электромагнитной обстановки на местах. Если измеренная напряженность электромагнитного поля в месте расположения монитора превышает допустимый уровень в РЧ диапазоне, следует понаблюдать за монитором, чтобы удостовериться в качестве его работы. Если наблюдаются отклонения в работе, может потребоваться изменить ориентацию или расположение монитора и провести дополнительные измерения.

Возможно, эти указания подходят не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн оказывают воздействие поглощение и отражение от сооружений, объектов и людей.

Рекомендуемые значения пространственного разноса между монитором и портативными и мобильными устройствами радиосвязи

Монитор предназначен для эксплуатации в электромагнитной обстановке, где можно контролировать помехи от РЧ полей. Пользователь монитора в состоянии избежать электромагнитных помех, выдерживая рекомендованное ниже минимальное расстояние между портативными и мобильными устройствами радиосвязи и монитором, в соответствии с максимальным значением выходной мощности устройства связи.

В таблице ниже «Р» — это номинальная максимальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт) по данным изготовителя, а «d» — рекомендуемый пространственный разнос в метрах (м). Значения в скобках относятся к мониторингу дыхания.

| Частота передатчика                                    | От 150 кГц до 80 МГц                                               | От 80 до 800 МГц                                                   | От 800 МГц до 2,5 ГГц                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Формула                                                | $d = 1,2\sqrt{P}$<br>При мониторинге дыхания:<br>$d = 3,5\sqrt{P}$ | $d = 1,2\sqrt{P}$<br>При мониторинге дыхания:<br>$d = 3,5\sqrt{P}$ | $d = 2,3\sqrt{P}$<br>При мониторинге дыхания:<br>$d = 7,0\sqrt{P}$<br>При использовании радиосвязи ближнего действия в диапазоне 2,0–2,3 ГГц:<br>$d = 7,0\sqrt{P}$ |
| Номинальная максимальная выходная мощность передатчика | Пространственный разнос                                            | Пространственный разнос                                            | Пространственный разнос                                                                                                                                            |
| 0,01 Вт                                                | 0,1 (0,4) м                                                        | 0,1 (0,4) м                                                        | 0,2 (0,7) м                                                                                                                                                        |
| 0,1 Вт                                                 | 0,4 (1,1) м                                                        | 0,4 (1,1) м                                                        | 0,7 (2,2) м                                                                                                                                                        |
| 1 Вт                                                   | 1,3 (3,5) м                                                        | 1,3 (3,5) м                                                        | 2,3 (7,0) м                                                                                                                                                        |
| 10 Вт                                                  | 3,8 (11,1) м                                                       | 3,8 (11,1) м                                                       | 7,3 (22,1) м                                                                                                                                                       |
| 100 Вт                                                 | 12,0 (35,0) м                                                      | 12,0 (35,0) м                                                      | 23,0 (70,0) м                                                                                                                                                      |

### Помехи от электрохирургического оборудования, дефибрилляции и электростатических разрядов

Оборудование возвращается к предыдущему рабочему режиму в течение 10 секунд без потери сохраненных данных. Во время электрохирургических процедур и дефибрилляции точность измерений может временно снизиться. Это не влияет на безопасность пациента и оборудования. Не подвергайте оборудование воздействию рентгеновского излучения или сильных магнитных полей (МРТ).

### Наносекундные импульсные помехи

Оборудование возвращается в предыдущий рабочий режим в течение 10 секунд без потери сохраненных данных. Если требуется вмешательство пользователя, монитор подает технический сигнал тревоги (сигнал о неполадке).

### Время перезапуска

После сбоя подачи питания кривая ЭКГ выводится на экран в течение 30 секунд. При подключении X2 к основному монитору кривая ЭКГ выводится на экран в течение 45 секунд.

# Приложение: настройки по умолчанию

В этом приложении описаны наиболее важные настройки монитора по умолчанию, заданные на заводе-изготовителе. Полный список настроек по умолчанию и их описание см. в руководстве по настройке Configuration Guide (только на английском языке), входящем в комплект поставки монитора. Настройки монитора, заданные по умолчанию, можно изменить в режиме конфигурации.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если монитор был заказан с предварительными настройками, соответствующими вашим требованиям, эти настройки будут отличаться от перечисленных ниже.

## Настройки по умолчанию для сигналов тревоги и параметров

Скорость кривых для всех параметров за исключением кривой дыхания составляет по умолчанию 25 мм/с. Скорость кривой дыхания составляет по умолчанию 6,25 мм/с.

В следующих таблицах некоторые настройки приводятся только один раз в строке таблицы, если они одинаковы для всех категорий пациентов.

### Настройки по умолчанию для сигналов тревоги

| Настройки сигналов тревоги | Заводские настройки по умолчанию для H10/H20/H40 | H30/H31 (отличные от настроек H10/H20/H40) |
|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Громкость тревог           | 5                                                |                                            |
| Тревоги Выкл               | 2 мин                                            |                                            |
| Пауза ТРЕВ 5 мин           | Включено                                         |                                            |
| ПаузаТРЕВ 10 мин           | Включено                                         |                                            |
| Авто ТРЕВ Выкл             | Выкл                                             |                                            |
| НапомТревогиВыкл           | Выкл                                             |                                            |
| Виз. защищенные            | Красн-Желт                                       | Только Красн                               |
| Звук. защищенные           | Красн-Желт                                       | Выкл                                       |
| Напомин.Тревоги            | Вкл                                              |                                            |
| НапоминаниеЧерез           | 3 мин                                            |                                            |
| Звук сигналаТРЕВ           | Обычный                                          |                                            |
| ИнтервалКраснТРВ           | 10 с                                             |                                            |

| Настройки сигналов тревоги | Заводские настройки по умолчанию для H10/H20/H40 | H30/H31 (отличные от настроек H10/H20/H40) |
|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ИнтервалЖелтТРЕВ           | 20 с                                             |                                            |
| Мин.громк.Тревог           | 4                                                | 2                                          |
| Громк.Красн.ТРЕВ           | Громк.ТРВ +2                                     |                                            |
| Громк. Желт.ТРЕВ           | Громк.ТРВ +0                                     |                                            |
| Громк. техн.ТРЕВ           | Громк.ТРВ +0                                     |                                            |
| АвтоУвелич.Громк           | 2 ступени                                        |                                            |
| ЗадерУвеличГромк           | 20 с                                             |                                            |
| Мигание                    | Нет                                              |                                            |
| Чувствит. Реле 1           | КрасЖелГолуб                                     |                                            |
| Чувствит. Реле 2           | Красн-Желт                                       |                                            |
| Чувствит. Реле 3           | Красн.                                           |                                            |
| ЗадерГолубТРЕВ             | 5 с                                              |                                            |
| ЗадерЖелтойТРЕВ            | 2 с                                              |                                            |
| Текст тревоги              | Стандартный                                      |                                            |
| МинГр-Нет ц.мон.           | Вкл                                              |                                            |

## Настройки по умолчанию для ЭКГ, аритмии, ST и QT

| Настройки для ЭКГ | Заводские настройки |              |              |
|-------------------|---------------------|--------------|--------------|
|                   | Взросл              | Дети         | Новор.       |
| Верхний предел    | 120 уд./мин         | 160 уд./мин  | 200 уд./мин  |
| Нижний предел     | 50 уд./мин          | 75 уд./мин   | 100 уд./мин  |
| Трев. ЭКГ/Аритм.  | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Источник тревог   | Авто                | Авто         | Авто         |
| ЭКГ               | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Громкость QRS     | I                   | I            | I            |
| Основ. отведение  | II                  | II           | II           |
| Дополн.отведение  | V                   | V            | V            |
| Режим анализа     | Неск. отвед.        | Неск. отвед. | Неск. отвед. |
| СистемаОтведений  | Стандарт            | Стандарт     | Стандарт     |
| МодифСистемаОтв   | Выкл                | Выкл         | Выкл         |
| Фильтр            | Монитор             | Монитор      | Монитор      |
| Автофильтр        | Выкл                | Выкл         | Выкл         |
| РазмЭКГ по умолч  | Размер x1           | Размер x1    | Размер x1    |
| Цвет              | Зеленый             | Зеленый      | Зеленый      |
| Порог асистолии   | 4,0 с               | 4,0 с        | 3,0 с        |
| Δ ЭкстрТахи       | 20 уд./мин          | 20 уд./мин   | 20 уд./мин   |
| АбсВПредел Тахи   | 200 уд./мин         | 220 уд./мин  | 240 уд./мин  |
| Δ ЭкстрБради      | 20 уд./мин          | 20 уд./мин   | 20 уд./мин   |
| АбсНПредел Бради  | 40 уд./мин          | 40 уд./мин   | 50 уд./мин   |



| Настройки для ЭКГ | Заводские настройки |          |          |
|-------------------|---------------------|----------|----------|
|                   | Взросл              | Дети     | Новор.   |
| Техн:ТРВ ЭКГВыкл  | Голубой             | Голубой  | Голубой  |
| Запасное отвед.   | Вкл                 | Вкл      | Вкл      |
| Тревоги Выкл      | Включено            | Включено | Включено |
| Выбор источ.Трев  | Включено            | Включено | Включено |
| Отвед. Va         | V2                  | V2       | V2       |
| Отвед. Vb         | V5                  | V5       | V5       |
| ЧувствСинхПульс   | Средняя             | Средняя  | Средняя  |
| Маркер СинхПульс  | Вкл                 | Вкл      | Вкл      |
| Телем.трев.пульс  | Включено            | Включено | Включено |

Настройки по умолчанию для аритмии

| Настройки для аритмии | Заводские настройки |              |              |
|-----------------------|---------------------|--------------|--------------|
|                       | Взросл              | Дети         | Новор.       |
| Аритмия               | Вкл                 | Вкл          | Выкл         |
| Порог паузы           | 2,0 с               | 2,0 с        | 1,5 с        |
| ЧСС-ЖТахи             | 100                 | 120          | 150          |
| Пробежка ЖТахи        | 5                   | 5            | 5            |
| Желуд. ритм           | 14                  | 14           | 14           |
| ЧСС-НЖТ               | 180                 | 200          | 210          |
| Пробежка НЖТ          | 5                   | 5            | 5            |
| ЖЭ/мин                | 10                  | 5            | 5            |
| Неустойчивая          | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Желуд. ритм           | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Групповые ЖЭ          | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Парные ЖЭ             | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| R-на-Т ЖЭ             | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Жел. бигеминия        | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Жел. тригеминия       | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| ЖЭ/мин                | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Полиморфные ЖЭ        | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Нет захвата ЭКС       | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| ЭКС неЗадаетРитм      | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Пауза                 | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Пропуск с/сокр        | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| НЖТ                   | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| ФибПрд                | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Нерегулярная ЧСС      | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Тревоги по ЧСС        | Корот. желт.        | Корот. желт. | Корот. желт. |
| Тайм-аут 1            | 3 мин               | 3 мин        | 3 мин        |
| Тайм-аут 2            | 10 мин              | 10 мин       | 10 мин       |

| Настройки для аритмии | Заводские настройки |      |        |
|-----------------------|---------------------|------|--------|
|                       | Взросл              | Дети | Новор. |
| Сообщ.Кардиотах.      | Да                  | Да   | Да     |
| Техн:Нек.ТРВ ЭКГ      | Вкл                 | Вкл  | Вкл    |

### Настройки по умолчанию для ST и QT

| Настройки для ST, не зависящие от отведений | Заводские настройки |              |              |
|---------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|
|                                             | Взросл              | Дети         | Новор.       |
| Режим тревог ST                             | Одно отв. ST        | Одно отв. ST | Одно отв. ST |
| Тревоги                                     | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Анализ ST                                   | Вкл                 | Выкл         | Выкл         |
| ST-индекс                                   | Вкл                 | Выкл         | Выкл         |
| Точка ISO                                   | -80 мс              | -80 мс       | -80 мс       |
| Точка J                                     | 48 мс               | 48 мс        | 48 мс        |
| Точка ST                                    | J+60                | J+60         | J+60         |

| Настройки для отведений I, II, III, V, aVR, aVL, V1-6, MCL | Заводские настройки |         |         |
|------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------|
|                                                            | Взросл              | Дети    | Новор.  |
| Анализ ST                                                  | Вкл                 | Выкл    | Выкл    |
| В режиме подачи сигналов тревоги — Одно отв. ST            |                     |         |         |
| Верхний предел ST (метка)                                  | +2,0 мм             | +2,0 мм | +2,0 мм |
| Нижний предел ST (метка)                                   | -2,0 мм             | -2,0 мм | -2,0 мм |
| В режиме подачи сигналов тревоги — Неск.отв. ST            |                     |         |         |
| Верхний предел ST (метка)                                  | +1,0 мм             | +1,0 мм | +1,0 мм |
| Нижний предел ST (метка)                                   | +1,0 мм             | +1,0 мм | +1,0 мм |

| Настройки для QT | Заводские настройки |        |        |
|------------------|---------------------|--------|--------|
|                  | Взросл              | Дети   | Новор. |
| Отведение QT     | Все                 | Все    | Все    |
| Верх. предел QTс | 500 мс              | 480 мс | 460 мс |
| Верх.Предел ΔQTс | 60 мс               | 60 мс  | 60 мс  |
| Трев по В.Пр QTс | Вкл                 | Вкл    | Вкл    |
| Трев поВ.Пр ΔQTс | Вкл                 | Вкл    | Вкл    |
| Анализ QT        | Выкл                | Выкл   | Выкл   |
| Формула QTс      | Bazett              | Bazett | Bazett |

Настройки по умолчанию для пульса

| Настройки для пульса    | Заводские пастройки |          |          |
|-------------------------|---------------------|----------|----------|
|                         | Взросл              | Дети     | Новор.   |
| Источник тревог         | Авто                | Авто     | Авто     |
| Пульс (метка источника) | Вкл                 | Вкл      | Вкл      |
| Сист. пульс             | SpO2                | SpO2     | SpO2     |
| Тревоги Выкл            | Включено            | Включено | Включено |
| Выбор источ.Трев        | Включено            | Включено | Включено |

| Настройки сигналов тревоги по пульсу | Заводские пастройки по умолчанию для H10/H20/H40 |             |             |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|-------------|
|                                      | Взросл                                           | Дети        | Новор.      |
| Пульс (SpO2)                         | Вкл                                              | Вкл         | Вкл         |
| Трев. по пульсу                      | Выкл                                             | Выкл        | Выкл        |
| Верхний предел                       | 120 уд./мин                                      | 160 уд./мин | 200 уд./мин |
| Нижний предел                        | 50 уд./мин                                       | 75 уд./мин  | 100 уд./мин |
| Δ ЭкстрБради                         | 20 уд./мин                                       | 20 уд./мин  | 20 уд./мин  |
| АбсНПредел Бради                     | 40 уд./мин                                       | 40 уд./мин  | 50 уд./мин  |
| Δ ЭкстрТахи                          | 20 уд./мин                                       | 20 уд./мин  | 20 уд./мин  |
| АбсВПредел Тахи                      | 200 уд./мин                                      | 220 уд./мин | 240 уд./мин |

Сигналы тревоги по пульсу используют настройки выбранного источника сигналов тревоги по пульсу.

Настройки по умолчанию для дыхания

| Настройки для дыхания | Заводские настройки      |                          |                          |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                       | Взросл                   | Дети                     | Новор.                   |
| Верхний предел        | 30 вдох/мин              | 30 вдох/мин              | 100 вдох/мин             |
| Нижний предел         | 8 вдох/мин               | 8 вдох/мин               | 30 вдох/мин              |
| Время апноэ           | 20 с                     | 20 с                     | 20 с                     |
| Тревоги               | Вкл                      | Вкл                      | Вкл                      |
| РЕСП                  | Вкл                      | Вкл                      | Вкл                      |
| Обнаружение           | Авто<br>(режим триггера) | Авто<br>(режим триггера) | Авто<br>(режим триггера) |
| Цвет                  | Желтый                   | Желтый                   | Желтый                   |

Настройки по умолчанию для SpO2

| Настройки для SpO2 | Заводские настройки по умолчанию |            |            |
|--------------------|----------------------------------|------------|------------|
|                    | Взросл                           | Дети       | Новор.     |
| Режим              | Непрерывн.                       | Непрерывн. | Непрерывн. |

| Настройки для SpO <sub>2</sub> | Заводские настройки по умолчанию |                          |                          |
|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                | Взросл                           | Дети                     | Новор.                   |
| Время повтора                  | 15 мин                           | 15 мин                   | 15 мин                   |
| Тревоги                        | Вкл                              | Вкл                      | Вкл                      |
| Громкость QRS                  | 1                                | 1                        | 1                        |
| Модуляция звука                | Да                               | Да                       | Да                       |
| Тип модул. звука               | Улучшенная                       | Улучшенная               | Улучшенная               |
| Перфузия                       | Вкл                              | Вкл                      | Вкл                      |
| Среднее                        | 10 с                             | 10 с                     | 10 с                     |
| Подавл. ТРЕВ НАД               | Вкл                              | Вкл                      | Вкл                      |
| Р. Авто Вкл/Выкл               | Отключено                        | Отключено                | Отключено                |
| Цвет                           | Голубой (светло-голубой)         | Голубой (светло-голубой) | Голубой (светло-голубой) |
| Усредн. при мон.               | Нет                              | Нет                      | Нет                      |
| Кач-во сигнала                 | Вкл                              | Вкл                      | Вкл                      |

| Настройки по умолчанию для сигналов тревоги по SpO <sub>2</sub>                                          |                  |                  |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Настройка                                                                                                | Взросл           | Дети             | Новор.           |
| Предел десатур.                                                                                          | 80               | 80               | 80               |
| Нижний предел                                                                                            | 90               | 90               | 85               |
| Верхний предел                                                                                           | 100              | 100              | 95               |
| Задерж. десатур.                                                                                         | 20 с             | 20 с             | 20 с             |
| ЗадержТРВпоВерПр                                                                                         | 10 с             | 10 с             | 10 с             |
| ЗадержТРВпоНижПр                                                                                         | 10 с             | 10 с             | 10 с             |
| SmartAlarmDelay (SAD)                                                                                    | Выкл             | Выкл             | Выкл             |
| ЗадержТРВпоВерПр (SAD)                                                                                   | Короткая         | Короткая         | Короткая         |
| ЗадержТРВпоНижПр (SAD)                                                                                   | Короткая         | Короткая         | Короткая         |
| Метка                                                                                                    | SpO <sub>2</sub> | SpO <sub>2</sub> | SpO <sub>2</sub> |
| Настройки для пульса                                                                                     |                  |                  |                  |
| Пульс (SpO <sub>2</sub> )                                                                                | Вкл              | Вкл              | Вкл              |
| Все остальные настройки по умолчанию для пульса приведены в таблице «Настройки по умолчанию для пульса». |                  |                  |                  |

## Настройки по умолчанию для НАД

| Настройка НАД  | Заводские настройки |             |            |
|----------------|---------------------|-------------|------------|
|                | Взросл              | Дети        | Новор.     |
| Режим          | Авто                | Авто        | Ручной     |
| Тревоги от     | Сис.                | Сис.        | Сис.       |
| Верхний предел | 160/90 (110)        | 120/70 (90) | 90/60 (70) |
| Нижний предел  | 90/50 (60)          | 70/40 (50)  | 40/20 (24) |
| Тревоги        | Вкл                 | Вкл         | Вкл        |
| НАД            | Вкл                 | Вкл         | Вкл        |



| Настройка НАД | Заводские настройки |               |              |
|---------------|---------------------|---------------|--------------|
|               | Взросл              | Дети          | Новор.       |
| Время повтора | 10 мин              | 10 мин        | 10 мин       |
| Пульс (НАД)   | Вкл                 | Вкл           | Вкл          |
| Ед. изм.      | мм рт.ст.           | мм рт.ст.     | мм рт.ст.    |
| Тон Заверш.   | Выкл                | Выкл          | Выкл         |
| Время запуска | Синхронизир.        | Синхронизир.  | Синхронизир. |
| Давление ВП   | 60 мм рт. ст.       | 40 мм рт. ст. | 30 мм рт.ст. |
| Эталон        | Аускультация        | Аускультация  | Инвазивный   |
| Цвет          | Красный             | Красный       | Красный      |

Настройки по умолчанию для температуры

| Настройки для температуры | Заводские настройки |         |         |
|---------------------------|---------------------|---------|---------|
|                           | Взросл              | Дети    | Новор.  |
| Нижний предел             | 36                  | 36      | 36      |
| Верхний предел            | 39                  | 39      | 39      |
| Тревоги                   | Вкл                 | Вкл     | Вкл     |
| Ед. измерения             | °C                  | °C      | °C      |
| Диапазон                  | 35...43             | 35...43 | 35...43 |
| Цвет                      | Зеленый             | Зеленый | Зеленый |

Настройки по умолчанию для инвазивного измерения давления

| Настройки АД, иАД, АоД, ДПА, ДБАД,Д Д1, Д2, Д3, Д4, УАД | Заводские настройки |              |             |
|---------------------------------------------------------|---------------------|--------------|-------------|
|                                                         | Взросл              | Дети         | Новор.      |
| Тревоги от                                              | Сис.                | Сис.         | Сис.        |
| Верхний предел                                          | 160/90 (110)        | 120/70 (90)  | 90/60 (70)  |
| Нижний предел                                           | 90/50 (70)          | 70/40 (50)   | 55/20 (36)  |
| Тревоги                                                 | Вкл                 | Вкл          | Вкл         |
| Трев.по КрайнПр.                                        | Отключено           | Отключено    | Отключено   |
| Δ Крайн.Верх.Пр.                                        | 15                  | 10           | 5           |
| Δ Крайн.Нижн.Пр.                                        | 15                  | 10           | 5           |
| Сис.АбсВПредел                                          | 190/100 (125)       | 140/80 (100) | 105/75 (75) |
| Сис.АбсНПредел                                          | 80/45 (65)          | 60/35 (45)   | 45/15 (30)  |
| Шкала                                                   | 150                 | 100          | 100         |
| Только среднее                                          | Нет                 | Нет          | Нет         |
| Фильтр                                                  | 12 Гц               | 12 Гц        | 12 Гц       |
| КЛБ по ртути                                            | Да                  | Да           | Да          |
| Подавл.Артефакт.                                        | 60 с                | 60 с         | 60 с        |

25 Приложение: настройки по умолчанию

| Настройки АД, иАД, Аод, ДПА, ДБАД,Д Д1, Д2, Д3, Д4, УАД | Заводские настройки |           |           |
|---------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|
|                                                         | Взросл              | Дети      | Новор.    |
| Ед. измерения                                           | мм рт.ст.           | мм рт.ст. | мм рт.ст. |
| Цвет                                                    | Красный             | Красный   | Красный   |

| Настройки ЦВД ДПП, ДЛП, ДПВ | Заводские настройки      |                          |                          |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                             | Взросл                   | Дети                     | Новор.                   |
| Тревоги от                  | Сред.                    | Сред.                    | Сред.                    |
| Верхний предел              | 14/6 (10)                | 10/2 (4)                 | 10/2 (4)                 |
| Нижний предел               | 6/-4 (0)                 | 2/-4 (0)                 | 2/-4 (0)                 |
| Тревоги                     | Вкл                      | Вкл                      | Вкл                      |
| Трев.по КрайнПр.            | Включено                 | Включено                 | Включено                 |
| Δ Крайн.Верх.Пр.            | 5                        | 5                        | 5                        |
| Δ Крайн.Нижн.Пр.            | 5                        | 5                        | 5                        |
| Сред.АбсВПредел             | 20/10 (15)               | 15/5 (10)                | 15/5 (10)                |
| Сред.АбсНПредел             | 0/-5 (-5)                | 0/-5 (-5)                | 0/-5 (-5)                |
| Шкала                       | 30                       | 30                       | 30                       |
| Только среднее              | Да                       | Да                       | Да                       |
| Фильтр                      | 12 Гц                    | 12 Гц                    | 12 Гц                    |
| КЛБ по ртути                | Да                       | Да                       | Да                       |
| Подавл.Артефакт.            | 60 с                     | 60 с                     | 60 с                     |
| Ед. измерения               | мм рт.ст.                | мм рт.ст.                | мм рт.ст.                |
| Цвет                        | Голубой (светло-голубой) | Голубой (светло-голубой) | Голубой (светло-голубой) |

| Настройки ДЛА    | Заводские настройки |            |            |
|------------------|---------------------|------------|------------|
|                  | Взросл              | Дети       | Новор.     |
| Тревоги от       | Диа.                | Диа.       | Диа.       |
| Верхний предел   | 34/16 (20)          | 60/4 (26)  | 60/4 (26)  |
| Нижний предел    | 10/0 (0)            | 24/-4 (12) | 24/-4 (12) |
| Тревоги          | Вкл                 | Вкл        | Вкл        |
| Трев.по КрайнПр. | Включено            | Включено   | Включено   |
| Δ Крайн.Верх.Пр. | 5                   | 5          | 5          |
| Δ Крайн.Нижн.Пр. | 5                   | 5          | 5          |
| Диа.АбсВПредел   | 45/20 (25)          | 65/5 (35)  | 65/5 (35)  |
| Диа.АбсНПредел   | 5/-5 (-5)           | 15/-5 (5)  | 15/-5 (5)  |
| Шкала            | 30                  | 30         | 30         |
| Только среднее   | Нет                 | Нет        | Нет        |
| Фильтр           | 12 Гц               | 12 Гц      | 12 Гц      |
| КЛБ по ртути     | Да                  | Да         | Да         |
| Подавл.Артефакт. | 60 с                | 60 с       | 60 с       |
| Ед. измерения    | мм рт.ст.           | мм рт.ст.  | мм рт.ст.  |

| Настройки ДЛА | Заводские настройки |        |        |
|---------------|---------------------|--------|--------|
|               | Взросл              | Дети   | Новор. |
| Цвет          | Желтый              | Желтый | Желтый |

| Настройки ВЧД, ВЧД1, ВЧД2 | Заводские настройки |           |           |
|---------------------------|---------------------|-----------|-----------|
|                           | Взросл              | Дети      | Новор.    |
| Тревоги от                | Сред.               | Сред.     | Сред.     |
| Верхний предел            | 14/6 (10)           | 10/2 (4)  | 10/2 (4)  |
| Нижний предел             | 6/-4 (0)            | 2/-4 (0)  | 2/-4 (0)  |
| Тревоги                   | Вкл                 | Вкл       | Вкл       |
| Трев.по КрайнПр.          | Включено            | Включено  | Включено  |
| Δ Крайн.Верх.Пр.          | 10                  | 10        | 10        |
| Δ Крайн.Нижн.Пр.          | 10                  | 10        | 10        |
| Сред.АбсНПредел           | 20/10 (-5)          | 15/5 (-5) | 15/5 (-5) |
| Сред.АбсВПредел           | 0/-5 (0)            | 0/-5 (0)  | 0/-5 (0)  |
| Шкала                     | 30                  | 30        | 30        |
| Только среднее            | Да                  | Да        | Да        |
| Фильтр                    | 12 Гц               | 12 Гц     | 12 Гц     |
| КЛБ по ртути              | Да                  | Да        | Да        |
| Подавл.Артефакт.          | 60 с                | 60 с      | 60 с      |
| Ед. измерения             | мм рт.ст.           | мм рт.ст. | мм рт.ст. |
| Цвет                      | Пурпурный           | Пурпурный | Пурпурный |

Настройки по умолчанию для измерения сердечного выброса

| Настройки для СВ | Заводские настройки по умолчанию |         |         |
|------------------|----------------------------------|---------|---------|
|                  | Взросл                           | Дети    | Новор.  |
| Автокалибровка   | Вкл                              | Вкл     | Вкл     |
| Верх. предел Ткр | 39,0 °C                          | 39,0 °C | 39,0 °C |
| Нижн. предел Ткр | 36,0 °C                          | 36,0 °C | 36,0 °C |
| Тревоги по Ткр   | Вкл                              | Вкл     | Вкл     |
| Ед. изм. темп.   | °C                               | °C      | °C      |
| Цвет             | Зеленый                          | Зеленый | Зеленый |

| Настройки для НСВ/НСИ          | Заводские настройки по умолчанию |         |         |
|--------------------------------|----------------------------------|---------|---------|
|                                | Взросл                           | Дети    | Новор.  |
| Настройки, общие для НСВ и НСИ |                                  |         |         |
| Тревоги по                     | НСВ                              | НСВ     | НСВ     |
| НСВ от                         | АД                               | АД      | АД      |
| Цвет                           | Зеленый                          | Зеленый | Зеленый |

|                  |              |              |              |
|------------------|--------------|--------------|--------------|
| НСВ              |              |              |              |
| Тревоги          | Вкл          | Вкл          | Вкл          |
| Верх. предел НСВ | 8,5 л/мин    | 3,7 л/мин    | 1,3 л/мин    |
| Нижн. предел НСВ | 4,0 л/мин    | 2,6 л/мин    | 0,3 л/мин    |
| НСИ              |              |              |              |
| Тревоги          | Вкл          | Вкл          | Вкл          |
| Верх. предел НСИ | 4,3 л/мин/м2 | 4,3 л/мин/м2 | 5,2 л/мин/м2 |
| Нижн. предел НСИ | 2,0 л/мин/м2 | 2,6 л/мин/м2 | 1,2 л/мин/м2 |

## Настройки по умолчанию для CO2

| Настройки для CO <sub>2</sub>                   | Заводские настройки |              |              |
|-------------------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|
|                                                 | Взросл              | Дети         | Новор.       |
| Н.Пр. etCO <sub>2</sub>                         | 25                  | 25           | 25           |
| В.Пр. etCO <sub>2</sub>                         | 60                  | 60           | 60           |
| В.Пр. imCO <sub>2</sub>                         | 4                   | 4            | 4            |
| Тревоги CO <sub>2</sub>                         | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Ед. изм.                                        | мм рт. ст.          | мм рт. ст.   | мм рт. ст.   |
| Шкала                                           | 50 мм рт.ст.        | 50 мм рт.ст. | 50 мм рт.ст. |
| ImCO <sub>2</sub>                               | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| N <sub>2</sub> O Коррекц (только M3015A/M3016A) | Выкл                | Выкл         | Выкл         |
| Корр. кислорода (только M3014A)                 | 20%                 | 20%          | 20%          |
| Корр. газа (только M3014A)                      | Выкл                | Выкл         | Выкл         |
| Коррекция влажн.                                | ВTPS                | ВTPS         | ВTPS         |
| Макс.знач.                                      | 20 с                | 20 с         | 20 с         |
| ЧДДП                                            | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Тревоги по ЧДДП                                 | Вкл                 | Вкл          | Вкл          |
| Верхний предел (ЧДДП)                           | 30                  | 30           | 60           |
| Нижний предел (ЧДДП)                            | 8                   | 8            | 30           |
| Время апноэ                                     | 20 с                | 20 с         | 20 с         |
| Цвет                                            | Желтый              | Желтый       | Желтый       |



# Предметный указатель

«Умные» кнопки  
кнопка 23

## С

CO2 222, 223  
FilterLine 223  
адаптер воздуховода 223  
измерение по технологии  
Microstream 223  
масштаб кривой, настройка 224  
модуль расширения для измерения  
по технологии Microstream 222  
поправка, N2O 224  
поправка, влажность 224  
поправки 224  
пределы сигнала тревоги по  
ЧДДП 226  
принадлежности для измерения по  
технологии Microstream 223  
сигналы тревоги, ЧДДП 226  
удаление выдыхаемых газов 222,  
224  
CO2 (в основном потоке) 300  
CO2 по технологии Microstream 222,  
223

## Е

EASI 135  
мониторинг ЭКГ 135  
схема наложения отведений 177

## Ф

FilterLine 223  
CO2, принадлежности для  
измерения методом Microstream 223

## И

IntelliVue Instrument Telemetry System  
(ИТ) 41

## С

SpO2  
выбор места наложения 188  
качество сигнала 191  
осмотр места наложения 189  
оценка результатов измерений,  
вызывающих сомнения 191  
плетизмограмма 197  
показатель перфузии 189, 197

сигналы тревоги по параметру  
SpO2 192  
числовые значения пульса 189  
ST 154  
настройка пределов сигналов  
тревоги 151  
обеспечение диагностического  
качества 154  
сигналы тревоги 51  
точки измерения, настройка 159  
фильтрация 154  
фрагменты 156

## А

автоматическая настройка значений по  
умолчанию 33  
автоматическая настройка пределов  
сигналов тревоги 62  
включение и выключение 62  
автоматический повторный анализ  
аритмии 149  
автоматическое измерение нАД  
интервал между измерениями 202  
автоматическое масштабирование 123  
кривая ЭКГ 123  
адаптер воздуховода 223  
CO2, принадлежности для  
измерения методом Microstream 223  
адрес, Philips 304  
аккумулятор 267, 270, 271, 273, 305  
время до полной зарядки 269  
время до полной разрядки 269  
время мониторинга 268  
и яркость экрана 273  
индикатор неисправности 268  
индикатор состояния 23, 268  
индикаторы 51  
отчеты об аккумуляторах 270  
сведения по технике  
безопасности 141, 180  
сигнал о серьезной неполадке 267  
СИД 268  
Символ 305  
уровень заряда 270  
экономия энергии 273  
активные сигналы тревоги 51  
алгоритм измерения интервала QT 168  
аналоговый выход  
ЭКГ 119  
аритмия 143

анализ при наличии желудочкового  
ритма 150  
анализ, принцип работы 143  
включение и выключение 62  
дополнительные функции 143  
запуск анализа 150  
метки сердечных сокращений 146  
описание экрана 146  
перемежающаяся блокада ножек  
пучка Гиса 145  
повторный анализ 149  
повторный анализ и переключение  
на запасное отведение 150  
сообщения о состоянии 147  
уровни анализа 136, 143  
фибрилляция и трепетание  
предсердий 145

артериальное давление (см. также  
«нАД» (неинвазивное измерение) и  
«давление» (инвазивное  
измерение)) 199

## Б

базовая линия 165  
схема ST, обновление 165  
базовый анализ аритмий 136, 143  
блоки настроек 31  
брюшной тип дыхания 178  
и наложение электрода для  
измерения параметров дыхания 178  
быстрая регистрация 102

## В

версия монитора 38  
как найти 38  
включение и отключение коротких  
сигналов тревоги «желтого»  
уровня 151  
внутрисосудистые формы  
гемоглобина, не участвующие в  
транспорте кислорода (SpO2) 189  
время задержки сигнала тревоги по  
апноэ (по дыханию) 180  
время тренда 244  
общие 244  
всплывающие кнопки 28  
всплывающие кнопки трендов 237  
выбор источника сигнала тревоги,  
отключенный 175

выбор источника сигналов тревоги по ЧСС и частоте пульса 175  
выдыхаемые газы, удаление 222, 224  
выполнение калибровки 206

## Г

газовый баллон  
пустой, утилизация 277

## Д

давление  
калибровочное давление 213  
масштаб кривой 215  
рабочие характеристики 318  
размер кривой 123  
сигналы тревоги при установке нуля 212  
давление в манжете нАД 202  
датчик давления 213  
калибровка 206, 213  
датчик температуры 207  
датчики 207  
одноразовые, температурные 207  
дезинфекция 263  
инфекционный контроль 263  
дефибрилляция 141  
и мониторинг аритмии 141  
и мониторинг ЭКГ 141  
диапазоны синусового и  
наджелудочкового ритма 321, 322  
дисплей 146, 156, 178, 202  
ST 154  
аритмия 143  
дыхание 178  
нАД 199  
ЭКГ 119

## Ж

журнал состояния  
печать 251

## З

задание на печать 256  
приостановленное 256  
задержка сигнала тревоги по апноэ  
CO2 222, 223  
запись  
выбор центрального  
регистратора 248  
предотвращение выцветания  
чернил 249  
запись сигналов тревоги 65  
защита 63, 64  
сигналы тревоги 51

сигналы тревоги,  
функционирование 64  
защита визуальных сигналов (сигналы  
тревоги по аритмии) 151  
защита звуковых сигналов (сигналы  
тревоги по аритмии) 151  
защита сигналов тревоги 63, 64, 151  
защита сигналов тревоги по  
аритмии 151

## И

изменение размера кривой  
дыхания 180  
изменение скорости кривой  
дыхания 180  
измерения 33, 40  
измерительный модуль  
расширения 19, 20  
измерительный сервер  
разъем ЭКГ 119  
индикатор состояния аккумулятора 23  
индикаторы 51  
сбой аккумулятора 268  
Интервал выборки 165  
Схема ST Map 162  
инфекционный контроль 263  
дезинфекция 263  
стерилизация 263  
чистка 263  
Информационный центр 106  
запись на центральной станции 247  
перевод пациентов 106  
исходное значение QT 170

## К

кабели ЭКГ, подключение 119  
кабель ЭКГ 141  
для операционной 141  
кабель ЭКГ для операционной 141  
калибровка 206, 213  
датчик давления 213  
нАД 199  
качество сигнала SpO2 191  
клавиатура, экранная 28  
клавиша «умных» кнопок 23  
клавиша сигналов тревоги 23  
кнопка выключения звука 23  
кнопка основного экрана 23  
кнопки 28  
всплывающие 28  
выключение звука 23  
основной экран 23  
сигналы тревоги 51

контактная информация компании  
Philips 304  
конфликты меток, устранение 35  
корректировка результатов измерений  
нАД 202  
кривая 215, 224  
масштаб (CO2) 224  
масштаб (давление) 215  
размер (CO2) 224  
размер (давление) 215  
кривая дыхания 180  
изменение размера 180  
кривая ЭКГ 123  
автоматическое  
масштабирование 123  
калибровочная полоса 123

## М

магистральные кабели 279  
манжета 201, 202  
выбор, нАД 201  
давление, нАД 202  
меню 25, 26  
настройка параметра 25  
основное меню настройки 26  
меню настройки параметров 25  
метгемоглобин (SpO2) 189  
метки отведений (ЭКГ) 126  
метки отведений ЭКГ 126  
метки отведений ЭКГ (AAMI) 126  
метки отведений ЭКГ (EASI) 126  
метки отведений ЭКГ (IEC) 126  
метки сердечных сокращений 146  
аритмия 143  
модифицированная ЭКГ в 12  
отведениях 130  
модуль расширения для измерения  
параметров гемодинамики 20  
модуль расширения МИС для  
измерения параметров  
гемодинамики 20  
мониторинг  
начало 38  
мониторинг аритмии 141  
и дефибрилляция 141  
мониторинг дыхания 178  
и наложение сигналов сердечной  
деятельности 178  
мониторинг интервала QT 168  
ограничения 168  
мониторинг интервала QT/QTc 167  
мониторимые отведения ЭКГ 126

## Н

### нАД 199

- ANSI/AAMI SP10-1992 199
- время проведения последнего измерения 202
- выполнение калибровки 206
- давление в манжете 202
- единицы измерения 202
- индивидуального пользования, мягкие манжеты для взрослых и детей 284
- интервал между измерениями 202
- комплекты манжет длительного использования 283
- корректировка результатов измерений 202
- манжета, наложение 201
- манжета, подбор 201
- манжета, тугий охват 201
- манжеты длительного использования 282
- манжеты для взрослых 284
- манжеты для детей 284
- манжеты для новорожденных (одноразовые) 285
- методы измерения, автоматический режим 201
- методы измерения, последовательный режим 201
- методы измерения, режим СТАТ 201
- методы измерения, ручной режим 201
- многоцветные манжеты 283
- ограничения на проведение измерений 200
- одноразовые манжеты 284
- осмотр места наложения 189
- осциллометрический метод 199
- подготовка к измерению 201
- принцип измерения 199
- пункция вены 206
- числовые параметры 202
- наложение сигналов сердечной деятельности 178, 179
- и режимы обнаружения дыхания 179
- при измерении параметров дыхания 178
- наложение электрода V (ЭКГ) 129
- наложение электродов (дыхание) 177, 178
- при брюшном типе дыхания 178
- при расширении грудной клетки в латеральном направлении 178
- наложение электродов (ЭКГ) 119, 130
- модифицированная в 12 отведениях 130
- стандартная в 12 отведениях 130
- наложение электродов ЭКГ 141
- во время электрохирургических процедур 141
- наружные электроды ЭКГ 141
- и мониторинг ЭКГ 141
- настройка звука, сигнал тревоги 54
- настройка масштаба кривой (давление) 215
- настройка последовательности 205
- настройка размера кривой (CO<sub>2</sub>) 224
- настройка точек измерения ST 159
- настройка яркости при транспортировке 273
- настройки 33, 115, 341
- настройки экрана 33
- по умолчанию 341
- сведения 33
- синхронизированные телеметрическое устройство и монитор 115
- настройки дисплея 31
- настройки монитора по умолчанию 341
- настройки параметров 31
- настройки по умолчанию 341
- начало работы 38
- неинвазивное измерение артериального давления (см. «нАД») 199
- неисправность ЭКС 141
- новорожденные 178
- наложение электродов для измерения параметров дыхания 178

## О

- обнуление 212
- влияние на сигналы тревоги по давлению 212
- датчик давления 213
- обозначение параметра 23
- общее время тренда 244
- объединение в пару
- без прямого подключения 42
- подключение к основному монитору 42
- с беспроводным устройством 42
- окно задач для схемы ST 165
- окно изменения экрана 23, 30
- оранжевый кабель ЭКГ 141
- основное меню настройки 26
- основной монитор 41
- осциллометрический метод измерения нАД 199
- отведения для мониторинга (ЭКГ) 126
- отключение сигналов тревоги по ЧСС (в режиме настройки) 141
- отслеживание источника 114
- ЭКГ 119
- отслеживание источника ЭКГ 114
- отчет по ЭКГ 253, 259
- схема отведений 253
- отчеты 251
- отчеты об аккумуляторах 270
- перенаправление 256
- плановые 253
- пределы сигналов тревоги 59, 62
- прекращение печати 252
- содержимое 258
- Схема ST Map 162
- ЭКГ 119
- отчеты о завершении истории болезни 253
- отчеты по состоянию пациента 258
- содержимое 258

## П

- пациент 199
- категория, нАД 199
- пациенты без ЭКС
- мониторинг аритмии 141
- пациенты с ЭКС 141
- мониторинг аритмии 141
- настройка состояния 141
- сведения по технике безопасности 141, 180
- перевод пациентов, наблюдаемых с центральной станции 106
- перемежающаяся блокада ножек пучка Гиса 145
- перенаправление отчетов 256
- переход на запасное отведение 150
- и повторный анализ аритмии 150
- перечень сигналов тревоги в алфавитном порядке 67
- печать 251
- отчеты по схеме ST 166
- плановые отчеты 253
- плетизмограмма 197
- повторное включение сигналов тревоги после паузы 58
- повторный анализ аритмии 135, 149
- при подаче сигнала о неполадке для EASI 135
- подавление артефакта давления 215
- подавление артефактов (давление) 215
- подавление импульсов ЭКС (ЭКГ) 120, 122
- включение и выключение 62
- сведения 33

подготовка кожи 119  
для ЭКГ 119

подключение датчика температуры 207

подсказки 23

поиск и устранение неполадок CO2 222, 223

показатель перфузии 189, 197

поле имени пациента 23

поле категории пациента 23

помехи, указанные в стандартах по ЭМС 180

дыхание 178

поправка на N2O 224  
CO2 222, 223

поправка на влажность 224  
CO2 222, 223

последовательный режим 205

предварительное значение систолического давления, nAD 202

пределы сигналов тревоги 59, 62  
ST 154

включение и отключение автоматической настройки пределов 62

отчет 237

применение автоматических пределов 62

проверка 59

узкие 62

широкие 62

прекращение печати отчетов 252

принадлежности  
CO2 222, 223  
CO2 (в основном потоке) 300

дыхание 279

Комплекты кабелей с 10 электродами 281

Комплекты кабелей с 3 электродами 280

Комплекты кабелей с 5 электродами 280

Комплекты кабелей с 6 электродами 281

магистральные кабели 279

nAD 199

индивидуального пользования, мягкие манжеты для взрослых и детей 284

манжеты длительного использования 282

манжеты для взрослых 284

манжеты для новорожденных и грудных детей (индивидуального пользования) 285

многоразовые манжеты 283

наборы манжет длительного использования для нескольких пациентов 283

одноразовые манжеты 284

соединительные блоки и разветвители проводов 282

ЭКГ 119

принадлежности для мониторинга дыхания 279

принтер 255, 256, 257

настройки 33, 115, 341

недоступный 256

сообщения о состоянии 147

приостановленные сигналы тревоги 58

перезапуск 58

продление паузы 58

проверка безопасности 336

визуальный осмотр 275

проверка рабочих характеристик 336

проверка сигналов тревоги 64

проверка уровня заряда аккумулятора 270

просмотр трендов  
Схема ST Map 162

профили 31, 32

замена всего профиля 32

Категория пациента 31

профиль по умолчанию 32

профиль по умолчанию 32

пульс 173, 174

источник системного пульса 173

сигналы тревоги 51

пункция вены 206

## Р

рабочие характеристики 318

рабочие характеристики аккумулятора 272

оптимизация 272

разветвители проводов 282

размер кривой 123

дыхание 178

размер кривой (ЭКГ) 123

разъединение устройств 42, 232

разъем ЭКГ 119

разъемы 307

расширение грудной клетки в латеральном направлении (у новорожденных) 178

мониторинг параметров дыхания 178

расширенный режим анализа аритмии 136, 143

регистрация пациента

быстрая регистрация 102

режимы анализа аритмии 136

режимы обнаружения (дыхание) 179

режимы обнаружения дыхания 179

и наложение сигналов сердечной деятельности 178

результаты измерений SpO2, вызывающие сомнения 191

ручной режим обнаружения (дыхания) 179, 180

и сигналы тревоги по апноэ 180

## С

самопроверка 64

сигналы тревоги 51

сведения об изготовителе 304

сведения по технике безопасности 141, 180

аккумуляторы 274

дыхание 178

ЭКГ 119

сведения по технике безопасности при мониторинге параметров дыхания 180

сведения по технике безопасности при мониторинге ЭКГ 141

связывание 152

сенсорный экран

отключение/повторное включение 23

сигнал тревоги по десатурации (SpO2) 197

сигнал тревоги по десатурации, SpO2 197

сигнал тревоги по ЧДДП 226

пределы 226

сигнал тревоги по экстремальной брадикардии 140

сигнал тревоги по экстремальной тахикардии 140

Сигналы о неполадках 51

индикаторы 51

поле сообщения 23

сигналы тревоги 51

CO2, ЧДДП 226

ST 161

активные 51

аритмия 143

визуальные индикаторы 52

влияние процедуры установки нуля на сигналы тревоги по давлению 212

время задержки сигнала тревоги по апноэ (по дыханию) 180

высокий приоритет 51

десатурация, SpO2 197

желтый 51

записи 65



- индикатор выключения 23
  - испытание 64
  - кнопка 23
  - красный 51
  - настройка звука 54
  - перезапуск 58
  - перечень в алфавитном порядке 67
  - поле сообщения 23
  - предел, SpO<sub>2</sub> 322
  - пределы ЧДДП 226
  - продление времени паузы 58
  - самопроверка 64
  - связывание 152
  - сигнал о неполадке 51
  - сообщения по состоянию пациента 67
  - специальные для SpO<sub>2</sub> 192
  - стандарт ISO/IEC 54
  - стандартные 54
  - физиологические 67
  - сигналы тревоги кардиотахометра 136
  - сигналы тревоги по QT 170
  - сигналы тревоги по апноэ 180
    - и режимы обнаружения дыхания 179
  - сигналы тревоги по аритмии 51, 150, 151, 152, 154, 318
    - включение и выключение 62
    - включение и отключение всех сигналов тревоги «желтого» уровня 151
    - диапазоны синусового и наджелудочкового ритма 321, 322
    - защита 63, 64
    - настройка пределов сигналов тревоги 151
    - несколько 152
    - периоды тайм-аута 151
    - связывание 152
    - сигналы тревоги, связанные с ЖЭ 154
  - сигналы тревоги по дыханию 180
    - время задержки сигнала тревоги по апноэ 180
  - сигналы тревоги по предельным значениям частоты 140
  - сигналы тревоги по физиологическим параметрам 51
  - сигналы тревоги по ЧДДП 226
    - CO<sub>2</sub> 222, 223
  - сигналы тревоги по ЧСС 141
    - если анализ аритмии отключен 141
  - сигналы тревоги телеметрической системы 114
    - приостановка на прикроватном мониторе 114
  - сигналы тревоги, связанные с ЖЭ 154
  - символ "восклицательный знак" 305
  - символ «умной» кнопки 305
  - символ даты изготовления 305
  - символ защиты от импульсов дефибриллятора 305
  - символ извлечения аккумулятора 305
  - символ направления подключения 305
  - символ питания постоянного тока 305
  - символ подключения к проводной сети 305
  - символ прерывания 305
  - символ режима ожидания 305
  - символ электрического выхода 305
  - символы 305
    - аккумулятор 270, 273
  - символы неисправности аккумулятора 270, 273
  - система отведений по Mason-Likar 130
  - системный пульс 173
  - систолическое давление, НАД, предварительное значение 202
  - скорость кривой (дыхание) 180
  - смена наборов отведений ЭКГ 126
  - смена режима обнаружения дыхания 179
  - собственный ритм 141
  - соединительные блоки 282
  - сообщения 23
    - сигнал о неполадке 51
    - состояние и подсказка 23
  - сообщения о состоянии 147
    - принтер 255, 256, 257
  - сообщения о состоянии (аритмия) 147, 148
    - ритм 147
    - эктопия 148
  - сообщения о состоянии ритма (мониторинг аритмии) 147
  - сообщения об эктопическом состоянии (мониторинг аритмии) 148
  - сообщения сигналов тревоги по состоянию пациента 67
  - состояние электрокардиостимуляции проверка 59
  - список приоритетов трендов
    - Схема ST Map 162
  - стандартная схема наложения 10 электродов 129
  - стандартная схема наложения 3 электродов 127
  - стандартная схема наложения 5 электродов (ЭКГ) 127
  - стандартная ЭКГ в 12 отведениях 130
  - стерилизация 263
    - инфекционный контроль 263
  - схема 162
    - ST 154
  - Схема ST Map 162
    - масштаб, изменение 165
      - шкала 123, 180
    - Схема ST Map 162
    - окно задач 165
    - отчет, печать
      - печать 251
      - отчет по схеме ST 166
    - приоритет трендов 165
    - частота выборки, изменение 165
  - Схема наложения 10 электродов (ЭКГ) 129
  - Схема наложения 12 электродов (ЭКГ) 129
  - Схема наложения 3 электродов (ЭКГ) 127
  - схема наложения 5 электродов (ЭКГ) 127
  - схема наложения отведений 177
    - для измерения параметров дыхания 177
  - схемы ST Map 162
- 
- Т
  - Твезик 208
  - текущий режим просмотра
    - Схема ST Map 162
  - телеметрическое устройство
    - разъединение устройств 232
  - температура
    - выполнение измерения 207
    - датчик, выбор 207
    - датчик, одноразовый 207
    - настройки сигналов тревоги 207
    - подключение датчика к монитору 207
    - расширенный набор обозначений 208
  - технические характеристики 318
    - аритмия 143
  - техническое обслуживание 275
    - график 275
  - Токруж 208
  - точка ISO (ST) 160
  - точка J (ST) 160
  - Точка ST 160
  - точки измерения, ST 159
  - тренд горизонта 244
    - время тренда 244
  - тренды
    - настройка шкал параметров 242
  - Тимп 208
  - Тцереб 208

## у

узкие пределы сигналов тревоги 62  
уровень обнаружения дыхания 180  
и обнаружение апноэ 180  
уровни анализа аритмии 143  
усиление ЭКГ 253  
установка  
разъемы 307  
устойчивость к излучаемому полю 180  
дыхание 178

## Ф

фибрилляция и трепетание  
предсердий 145  
формы гемоглобина, не участвующие в  
транспорте кислорода 189  
внутрисосудистые (SpO2) 189

## Х

хирургический кабель ЭКГ 141

## Ц

цвета электродов ЭКГ 126

## Ч

частотно-адаптивная  
электрокардиостимуляция 141  
и мониторинг ЭКГ 141  
числовые значения пульса для  
SpO2 189  
числовые параметры 202  
описание экрана нАД 202  
чистка 263  
инфекционный контроль 263  
принадлежности для  
мониторинга 265  
ЧСС = ЧД (дыхание) 178

## Ш

широкие пределы сигналов тревоги 62  
шкала 123, 180  
кривая дыхания 180  
кривая ЭКГ 123  
шкалы 242  
для кривых трендов 242  
шкалы параметров 242

## Э

ЭКГ 119  
выбор места наложения  
электродов 125  
модифицированная в 12  
отведениях 130  
наружные электроды ЭКС 141

неисправность ЭКС 141  
новая конфигурация электродов 126  
отключение сигналов тревоги  
(в режиме настройки) 141  
размер кривой 123  
смена набора отведений 126  
собственный ритм 141  
стандартная в 12 отведениях 130  
частотно-адаптивная  
электрокардиостимуляция 141  
ЭКС, создающие сливные  
сокращения 141

экран параметров дыхания 178  
экран режима ожидания 29  
экран сегмента ST 156  
экранная клавиатура 28  
экранные тренды с наложением 245  
экранный тренд 244  
время тренда 244  
ЭКС, создающие сливные  
сокращения 141  
и мониторинг ЭКГ 141  
электрохирургия 141  
и ЭКГ 141

## Я

яркость дисплея 273  
ярлык с адресом (настройка  
принтера) 258

## Наименование изделия

Модуль многопараметрический измерительный IntelliVue X2 с принадлежностями

Принадлежности:

1. Разъемы для подключения кабелей.
2. Кабели соединительные:
  - кабели сетевые;
  - кабели коммутационные;
  - трубки коммуникационные;
  - кабели аналоговые.
3. Устройство крепления кабеля (коннектор).
4. Магистральные ЭКГ кабели.
5. ЭКГ кабели с 3, 4, 5, 6, 10 электродами с зажимом.
6. ЭКГ кабели с 3, 5, 6, 10 электродами с защелкой.
7. ЭКГ кабели с 3, 5, 6, 10 электродами с клипсой.
8. ЭКГ электроды.
9. Соединительные блоки и разветвители.
10. Модуль для проведения капнографии в основном потоке.
11. Модуль для проведения капнографии в боковом потоке.
12. Модуль для мониторинга гемодинамических показателей.
13. Манжеты для неинвазивного измерения АД у взрослых, детей и новорожденных.
14. Трубки для манжет для неинвазивного измерения АД у взрослых, детей и новорожденных.
15. Датчики пульсоксиметрические взрослые, детские, неонатальные многоцветные.
16. Датчики пульсоксиметрические взрослые, детские, неонатальные одноразовые.
17. Адаптер к пульсоксиметрическому датчику.
18. Кабель адаптера к пульсоксиметрическому датчику.
19. Кабель удлинительный пульсоксиметрического датчика.
20. Датчик температуры универсальный многоцветный.
21. Датчик температуры универсальный одноразовый.
22. Датчик температуры наружный многоцветный.
23. Датчик температуры наружный одноразовый.
24. Датчик температуры катетера Фолея.
25. Зонд температурный неонатальный.
26. Зонд температурный пищеводный.
27. Кабель адаптера датчика температуры.
28. Комплект для мониторинга сердечного выброса методом PICCO.
29. Кабель соединительный для измерения сердечного выброса.
30. Датчик температурной линии PICCO.
31. Датчик температуры вводимого раствора.
32. Датчик давления PULSION.
33. Кабель соединительный для датчика давления PULSION.
34. Датчики для инвазивного измерения давления.
35. Адаптеры датчика инвазивного измерения давления.
36. Колпачки для инвазивного измерения давления, одноразовые.
37. Держатели датчика инвазивного давления.
38. Одноканальные сенсоры к датчику инвазивного давления.
39. Двухканальные сенсоры к датчику инвазивного давления.
40. Магистраль для датчиков инвазивного измерения давления.

41. Катетер для термодиллюции.
42. Кабель для термодиллюции.
43. Адаптер для сенсоров.
44. Кабель адаптера для сенсоров.
45. Крепеж к инфузионной стойке.
46. Датчик для капнографии.
47. Адаптер воздуховода.
48. Комплект для измерения CO2 - FilterLine:
  - магистраль FilterLine;
  - адаптер воздуховода.
49. Магистраль FilterLine ротоносовая объединенная "Smart CapnoLine".
50. Магистраль FilterLine ротоносовая O2 - CO2 объединенная "Smart CapnoLine O2".
51. Магистраль FilterLine носовая - NIV Line.
52. Магистраль универсальная.
53. Магистраль специализированная.
54. Датчик потока O2/CO2.
55. Кабель для подсоединения устройства беспроводного мониторинга.
56. Устройство беспроводного мониторинга.
57. Устройство для дистанционного отображения информации.
58. Устройство сетевой передачи данных PHILIPS Medical LAN.
59. Кабель адаптера LAN.
60. Блок питания.
61. Адаптер.
62. Батарея аккумуляторная.
63. Зарядное устройство.
64. Стабилизатор для аккумулятора.
65. Адаптер для аккумулятора.
66. Устройства для крепления.
67. Стойка настольная.
68. Подвижная стойка.
69. Подставка противоскользящая.
70. Ручка для транспортировки.
71. Защитный футляр.
72. Подвесной ремень.
73. Программное обеспечение для монитора.
74. Инструкция по эксплуатации для монитора.
75. Краткое руководство пользователя.
76. Компакт-диск с обучающей и сервисной информацией.

#### **Уполномоченный представитель на территории РФ**

ООО «ФИЛИПС»

Российская Федерация, г. Москва, 123022, ул. Сергея Макеева, 13

Тел/факс: +7 495 937-93-00 / +7 495 937-93-59

E-mail: [php.russia@philips.com](mailto:php.russia@philips.com)

#### **Срок службы**

Срок службы данного медицинского изделия составляет 10 лет.

После окончания срока службы данного медицинского изделия необходимо утилизировать.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре  
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



## Утилизация

Медицинское изделие по истечению срока службы должно утилизироваться в специализированных организациях в соответствии с СанПин 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" (отходы класса А).

## Гарантия

Производитель гарантирует соответствие качества медицинского изделия при соблюдении требований к транспортированию, хранению и применению изделия.

На территории Российской Федерации гарантия на оборудование предоставляется в соответствии с нормами национального законодательства.

По вопросам сервисного обслуживания, эксплуатации и качества на территории Российской Федерации следует обращаться:

ООО «ФИЛИПС» ул. Сергея Макеева 13, Москва, 123022, Россия

Тел/Факс: + 7 (495) 937 93 00/ + 7 (495) 937 93 59

e-mail: [medservice.russia@philips.com](mailto:medservice.russia@philips.com)



Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

Перевод с английского языка на русский язык

Перевод печатей и штампов на Инструкции по эксплуатации (Многопараметрический измерительный модуль IntelliVue)

/подпись/ 21.09.2016

Кристоф Крауз

Ведущий менеджер отдела нормоконтроля

Филипс Медицин Системе Бёблинген ГмбХ

Реестр документов нотариуса В2 № 690 / 2016

Нотариальная контора В2 г. Бёблинген  
Вильгельмштрассе 33 \* 71034 Бёблинген (Германия)  
Тел.: +49 (0) 7031 4980 – 51 \* Факс: +49 (0) 7031 4980-60

### УДОСТОВЕРЕНИЕ ПОДПИСИ

Настоящим подтверждаю, что лицо, указанное ниже, лично поставило свою подпись на документе в моем присутствии

Г-н Кристоф Крауз,  
31 декабря 1977 года рождения,  
рабочий адрес: Хьюлетт-Паккард-Штрассе 2,  
D-71034 Бёблинген (Германия);

- подтвердил свою личность предоставлением идентификационной карты Германии -  
настоящим публично заявляю, что подпись подлинна.

Бёблинген, 21 сентября 2016 г.  
Нотариальная контора В2 г. Бёблинген  
/подпись/  
Неуберт  
Нотариус

Печать: Нотариальная контора Бёблингена  
Официальная печать:  
Нотариальная контора  
(национальный герб)  
Бёблинген

Печать: Нотариальная контора Бёблингена

Переводчик

Соловьёва М.Ю.

Город Москва. Двадцать седьмого октября две тысячи шестнадцатого года.

Я, Покровский Юрий Михайлович, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Соловьёвой Марией Юрьевной в моем присутствии. Личность ее установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 2-100-100-100-100  
Взыскано по тарифу

Нотариус



Информация получена с официального сайта

Всего, прошнуровано,  
пронумеровано и скреплено  
печатью

Нотариус



Федеральной службой

Росздравнадзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)