



**АРМЕД®**  
NON PROGREDI, EST REGREDI



Монитор прикроватный  
многофункциональный  
медицинский «Armed»:  
PC-900s; PC-900sn; PC-900a  
с принадлежностями

## ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

*До начала эксплуатации подробно ознакомьтесь с настоящим паспортом!*






**Мониторы прикроватные медицинские "Armed" PC-900s; PC-900sn; PC-900a с принадлежностями** предназначены для непрерывного неинвазивного определения насыщения кислородом артериальной крови (SpO<sub>2</sub>), частоты пульса (PR), ЭКГ (опционно), температуры (опционно), измерения артериального давления (опционно), а также имеет блок управления, принтер (опционно) и панель визуального вывода данных, и позволяют проводить мониторинг пациентов всех возрастных групп (от новорождённых до взрослых).

### ВВЕДЕНИЕ

Монитор прикроватный многофункциональный медицинский «Armed» с принадлежностями соответствует требованиям ГОСТ Р 50444-92, ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2-2005 и стандартов серии ГОСТ Р ИСО 10993. Настоящее Руководство относится к моделям прикроватных мониторов: PC-900s, PC-900sn и PC-900a.

Компания-производитель сохраняет за собой право вносить изменения в Руководство без предварительного уведомления. Внесенные изменения будут отражаться в новых версиях Руководства.

Условные обозначения в тексте:

-  Этот знак обозначает предупреждение. Он выделяет указания, которые необходимо соблюдать, чтобы избежать ущерба здоровью пациента и оператора.
-  Этот знак обозначает предостережение. Он выделяет указания, которые необходимо соблюдать, чтобы избежать порчи прибора.
-  Этот знак обозначает примечание. Он выделяет важную информацию и рекомендации по работе с прибором.

## Уважаемые пользователи!

Благодарим за покупку нашего изделия. Перед началом работы с данным монитором внимательно ознакомьтесь с этой инструкцией.

В этом разделе описываются правила эксплуатации, которых необходимо строго придерживаться в процессе работы. Несоблюдение инструкций может привести к неточности измерений, порче прибора и травмам. Производитель НЕ несет ответственности за безопасность, надежность и эффективность прибора, за возможную неточность измерений, а также за порчу прибора и травмы, если пользователь нарушал эти инструкции. Гарантия на изделие утрачивается, если оно эксплуатировалось с нарушениями.

### ОПАСНО:

- ❗ **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРА У ПАЦИЕНТОВ С КАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ!** Система для измерения ЧСС может продолжать считать частоту ритма кардиостимулятора во время остановки сердечной деятельности при некоторых аритмиях. Не полагайтесь целиком на сигнализацию снижения ЧСС. Непрерывно наблюдайте за состоянием пациентов с кардиостимуляторами.
- ❗ Одновременно следите за состоянием только одного пациента.
- ❗ Монитор допускается использовать совместно с дефибриллятором. Перед проведением дефибрилляции проверьте исправность и безопасность работы всех принадлежностей, а также заземление монитора.
- ❗ Снимите с пациента датчики прибора перед выполнением МРТ. Применение прибора во время МР-сканирования может привести к ожогам, неточности работы монитора и плохому качеству МР-томограмм.
- ❗ Если имеются сомнения касательно подключения заземления прибора, включайте его от аккумулятора.
- ❗ Совместное использование монитора с другим оборудованием должно соответствовать стандарту ИСО 10993.
- ❗ Регулярно, через каждые 30 минут, проверяйте датчик пульсоксиметрии, чтобы убедиться в правильности его положения, чувствительности кожи и наличии периферической циркуляции.
- ❗ Функция измерения оксигенации крови может не работать у некоторых пациентов. Если невозможно получить стабильный сигнал от датчика пульсоксиметра, прекратите его использование.
- ❗ Запрещается погружать монитор и его части в жидкости с целью обработки.
- ❗ Не допускается использовать комплектующие сторонних производителей, за исключением рекомендованных производителем этого прибора.
- ❗ Перед каждым использованием монитора проверяйте пороги срабатывания сигнализации, чтобы убедиться, что установленные показатели приемлемы для этого пациента.

- ☛ **Монитор является лишь дополнительным диагностическим прибором. Данные, полученные с его помощью, следует соотносить с клиническими признаками и симптомами.**
- ☛ **При измерении АД у новорожденных и детей младше 10 лет ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать монитор во взрослом режиме. Высокое давление в манжете может привести к травме или даже к некрозу тканей.**
- ☛ **Использование монитора противопоказано при гипокоагуляционных состояниях и серповидноклеточной анемии, т.к. у таких пациентов возможны кровоизлияния в ткани в месте наложения манжеты.**
- ☛ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ накладывать манжету на конечность во время инфузии через ее сосуды или во время установки катетера в ее сосуды, а также на конечность с существенными повреждениями кожи. В противном случае возможна травма тканей конечности.**
- ☛ **Длительное наложение датчика пульсоксиметрии может вызвать дискомфорт и болевые ощущения, особенно у пациентов с нарушениями микроциркуляции. НЕ рекомендуется оставлять датчик на одном месте более двух часов. При необходимости меняйте его положение.**
- ☛ **У некоторых пациентов место наложения датчика пульсоксиметрии следует осмотреть более внимательно. НЕЛЬЗЯ накладывать датчик на отечные пальцы или пальцы с легко травмируемой кожей.**
- ☛ **Во избежание короткого замыкания и для обеспечения хорошего сигнала ЭКГ прибор должен быть заземлен надлежащим образом.**
- ☛ **Хотя все части, контактирующие с пациентом, были протестированы на биосовместимость, в единичных случаях у пациентов с предрасположенностью к аллергии не исключаются анафилактические реакции. Применение монитора при склонности к анафилаксии ПРОТИВОПОКАЗАНО.**
- ☛ **Все кабели и трубки, идущие к периферическим деталям прибора, следует укладывать на расстоянии от шеи пациента во избежание асфиксии.**
- ☛ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ самовольно заменять любые детали монитора. При необходимости используйте компоненты, поставляемые производителем, или компоненты от того же производителя и такой же конструкции, что и комплектующие монитора. В противном случае возможны отрицательные последствия из-за нарушения биосовместимости компонентов.**
- ☛ **НЕ НАПРАВЛЯЙТЕ луч датчика пульсоксиметрии в глаза при его включении, т.к. инфракрасное излучение датчика потенциально опасно для глаз.**
- ☛ **При случайном падении монитора НЕ СЛЕДУЕТ сразу же продолжать его использование. Сначала тщательно проверьте технические параметры прибора, убедитесь в отсутствии отклонений этих параметров и в безопасности продолжения работы.**

- \* Измерение АД рекомендуется выполнять в ручном режиме. Автоматическое или непрерывное измерение АД должно осуществляться в присутствии врача или медицинской сестры.
- \* Соблюдайте указания по клиническим ограничениям и противопоказаниям к использованию прибора.
- \* Утилизацию монитора и его комплектующих следует осуществлять в соответствии с действующими нормативными требованиями.

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	8
1.1. Возможности .....	8
1.2 Наименование и модель изделия .....	8
1.3 Применение .....	8
1.4 Безопасность .....	8
1.5 Символы на мониторе .....	9
ГЛАВА 2. ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	10
2.1 Общая структура .....	10
2.2. Устройство .....	10
ГЛАВА 3. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА .....	11
3.1. Внешний вид .....	11
3.1.1 Передняя панель .....	11
3.1.2 Боковые панели .....	13
3.1.3 Задняя панель .....	14
3.2 Установка .....	14
3.2.1 Распаковка и проверка .....	14
3.2.2 Подключение прибора к источнику питания .....	15
3.2.3 Включение монитора .....	15
3.3. Размещение и подключение датчиков .....	16
3.3.1 Подключение электродов ЭКГ .....	16
3.3.2 Наложение манжеты для измерения АД .....	18
3.3.3 Подключение датчика оксигенации крови .....	22
3.3.4 Подключение датчика температуры .....	24
3.3.5 Загрузка бумаги в принтер .....	24
3.3.6 Установка аккумулятора .....	26
ГЛАВА 4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	27
4.1. Исходное окно монитора .....	27
4.1.1 Описание обозначений на экране по умолчанию .....	27
4.1.2 Порядок работы .....	28
4.2. Окно мониторинга ЭКГ .....	29
4.2.1 Описание обозначений на экране .....	29
4.2.2 Порядок работы .....	30
4.3. Окно графика динамики .....	30
4.3.1 Описание обозначений на экране .....	30
4.3.2 Порядок работы .....	31
4.4. Окно просмотра списка измерений НИАД .....	31
4.4.1 Порядок работы .....	32
4.5 Окно просмотра списка измерений SpO <sub>2</sub> .....	32
4.5.1 Порядок работы .....	32
4.6 Окно вызова измерений ЭКГ .....	33
4.6.1 Порядок работы .....	33
4.7 Окно установочного меню .....	33

4.7.1 Настройка параметров ЭКГ/температуры .....	34
4.7.2 Настройка SpO <sub>2</sub> .....	35
4.7.3 Настройка НИАД .....	36
4.7.4 Вызов медсестры .....	39
4.7.5 Настройка системы .....	40
4.7.6 Информация о пациенте .....	40
4.7.7 Дата и время .....	41
4.7.8 Восстановление настроек по умолчанию .....	41
4.8 Энергосберегающие режим .....	41
ГЛАВА 5. СИГНАЛИЗАЦИЯ .....	42
5.1. Приоритеты сигнализации .....	42
5.2 Режимы сигнализации .....	42
5.3 Отключение звукового сигнала .....	43
5.4 Настройка сигнализации .....	43
5.5 Проверка настраиваемых параметров сигнализации .....	43
ГЛАВА 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	44
6.1 Мониторинг ЭКГ .....	44
6.2 Мониторинг температуры тела .....	45
6.3 Мониторинг АД .....	45
6.4 Мониторинг оксигенации крови .....	45
6.5 Мониторинг пульса .....	45
6.6 Запись данных .....	46
6.7 Другие технические характеристики .....	46
6.8 Условия эксплуатации .....	46
6.9 Классификация .....	46
6.10 Указания и декларация производителя по электромагнитной совместимости .....	47
ГЛАВА 7. УПАКОВКА И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ .....	51
7.1 Упаковка .....	51
7.2 Комплектующие .....	51
ГЛАВА 8. МОНИТОРИНГ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ .....	52
8.1 Мониторинг ЭКГ .....	52
8.1.1 Рекомендации по получению качественной ЭКГ и точного значения ЧСС .....	52
8.1.2 Факторы, влияющие на сигнал ЭКГ .....	53
8.2 Мониторинг АД .....	53
8.2.1 Принцип измерения .....	53
8.2.2 Факторы, влияющие на результат неинвазивного измерения АД .....	54
8.2.3 Клинические ограничения .....	54
8.3 Мониторинг оксигенации крови .....	55
8.3.1 Принцип измерения .....	55
8.3.2 Факторы, препятствующие правильному измерению SpO <sub>2</sub> .....	55
8.3.3 Патологические причины низких значений SpO <sub>2</sub> .....	56
8.3.4 Клинические ограничения .....	56
8.3.5 Аспекты, которые необходимо учесть при измерении SpO <sub>2</sub> и частоты пульса .....	56

8.4 Мониторинг температуры тела .....	57
ГЛАВА 9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	58
9.1 Отсутствует изображение на экране .....	58
9.2 Сильные помехи на ЭКГ или слишком толстая изолиния .....	58
9.3 Не отображается АД и данные пульсоксиметрии .....	58
9.4 Не печатается изображение на бумаге .....	58
9.5 Сигнализация .....	58
ГЛАВА 10. УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	59
10.1 Проверка и техническое обслуживание .....	59
10.1.1 Ежедневная проверка .....	59
10.1.2 Регулярное техническое обслуживание .....	59
10.1.3 Уход за аккумулятором .....	59
10.1.4 Сервисное обслуживание .....	60
10.2 Чистка, стерилизация и дезинфекция монитора .....	60
10.3 Чистка, стерилизация и дезинфекция комплектующих .....	61
10.4 Хранение .....	61
10.5 Транспортирование .....	61
ГЛАВА 11. ПРИЛОЖЕНИЕ .....	62
11.1 Краткие пояснения .....	62
11.2 Пороги срабатывания сигнализации, установленные по умолчанию, и диапазон значений этих порогов .....	63
11.3 Сокращенные названия аритмий .....	63
11.4 Перечень комплектующих .....	64
11.5 Инструкция по применению датчика пульсоксиметрии .....	64
ГЛАВА 12. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ .....	70

## 1.1 Возможности

- ✧ Артериальное давление, SpO<sub>2</sub> и частота пульса выводятся яркими и крупными цифрами на светодиодном дисплее;
- ✧ Графики ЭКГ, плетизмограмма SpO<sub>2</sub> и системные параметры выводятся на ЖК-экран;
- ✧ Точное неинвазивное измерение артериального давления проводится с использованием программного обеспечения и аппаратных средств, с защитой от превышения давления;
- ✧ Уникальная технология измерения уровня SpO<sub>2</sub>, частоты пульса и показателя перфузии отличается точностью и надежностью;
- ✧ Динамика кривых температуры тела и уровня SpO<sub>2</sub> за последние 12, 24, или 96 часов выводятся на экран;
- ✧ 12 000 групп измерений НИАД можно сохранять в памяти и просматривать списком;
- ✧ Можно сохранять в памяти и просматривать кривые ЭКГ за последние 120 часов;
- ✧ Предусмотрена система предупреждения с двумя уровнями оповещения: высокой и средней приоритетности;
- ✧ Есть опция вызова медсестры;
- ✧ Есть функция использования манжеты в качестве жгута;
- ✧ Измерение АД может проводиться у взрослых, детей и новорожденных;
- ✧ По заказу возможна установка встроенного принтера для распечатывания графической и текстовой информации.

## 1.2 Наименование и модель изделия

**Наименование:** Прикроватный монитор

**Модели:** PC-900s, PC-900sn и PC-900a

## 1.3 Применение

Данный прикроватный монитор - это многофункциональный прибор, предназначенный для контроля жизненно важных физиологических показателей у взрослых и детей. Монитор позволяет всесторонне анализировать состояние пациента благодаря регистрации и отображению в режиме реального времени ряда физиологических параметров: ЭКГ, ЧСС, АД, функционального насыщения крови кислородом, конечно-экспираторной концентрации углекислого газа, ЧД, температуры тела и др.

Прибор может применяться в стационарах и других лечебных учреждениях. Эксплуатация прибора должна производиться только квалифицированными медицинскими работниками.

## 1.4 Безопасность

- a) Прибор соответствует требованиям электробезопасности стандарта ГОСТ Р 50267.0-92. Защита прибора от поражения электрическим током: класс I с рабочими деталями типа BF и CF.
- b) Прибор устойчив к разрядам дефибриллятора и воздействию электрохирургического оборудования.
- c) Прибор можно использовать для мониторинга физиологических показателей у пациентов с кардиостимуляторами.
- d) Прибор ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать во время МР-сканирования.



## 1.5 Символы на мониторе

	Взрослый пациент		Режим «Пауза кривых»
	Ребенок		Индикатор импульсной синхронизации
	Новорожденный		Меню настроек
	Начало/Отмена измерения АД		Внешнее питание переменного тока
	Отключение звукового сигнала		Питание постоянным током
	Печать		Оценка дыхательной функции
	Вверх		Оценка функции сердца (с защитой от дефибриллятора)
	ОК		Предупреждение, обратитесь к Руководству Пользователя.
	Вниз		Эквипотенциальный зажим
	Выбор отведения для ЭКГ		Выход интерфейса вызова медсестры

## 2.1 Общая структура

Принципиальная схема монитора показана на Рис. 2.1.

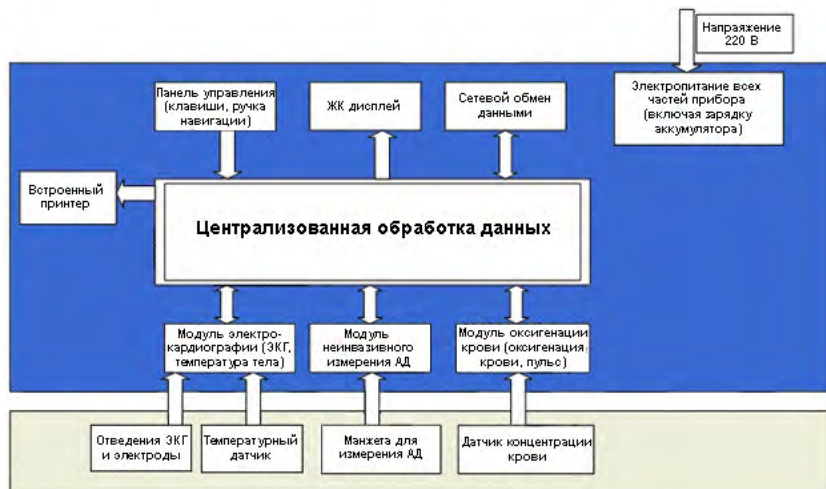


Рисунок 2.1

## 2.2 Устройство

Прикроватные мониторы PC-900s, PC-900sp и PC-900a имеют модульное устройство; состоят из: модуля ЭКГ/Температуры (необязательный элемент), модуля неинвазивного измерения АД (НИАД) (необязательный элемент), модуля оксигенации крови (необязательный элемент), блока управления, принтера (необязательный элемент), панели визуального вывода данных (дисплея), а также источника электропитания и пр., а также соответствующих комплектующих для измерений ЭКГ, НИАД, пульса, оксигенации крови и температуры.

☞ В соответствии с различными потребностями, вы можете изменять конфигурацию, выбирая необходимые модули. Поэтому ваш монитор может не иметь всех функций и принадлежностей.

1. Модуль ЭКГ/Температуры регистрирует электрические сигналы работы сердца с помощью электродов ЭКГ, а также температуру тела с помощью датчиков температуры.
2. Модуль оксигенации крови регистрирует частоту пульса, оксигенацию артериальной крови (SpO<sub>2</sub>), и отображает плетизмограмму и индекс перфузии. Модуль НИАД измеряет артериальное давление (диастолическое, систолическое и среднее) неинвазивным способом при помощи осциллометрической технологии.
3. Типы манжет: для взрослых, детей и новорожденных.
4. Блок управления (централизованной обработки данных) отвечает за ЖК и светодиодный дисплей, ввод данных с клавиатуры, хранение данных, печать и сетевую функцию.

### 3.1 Внешний вид

#### 3.1.1 Передняя панель

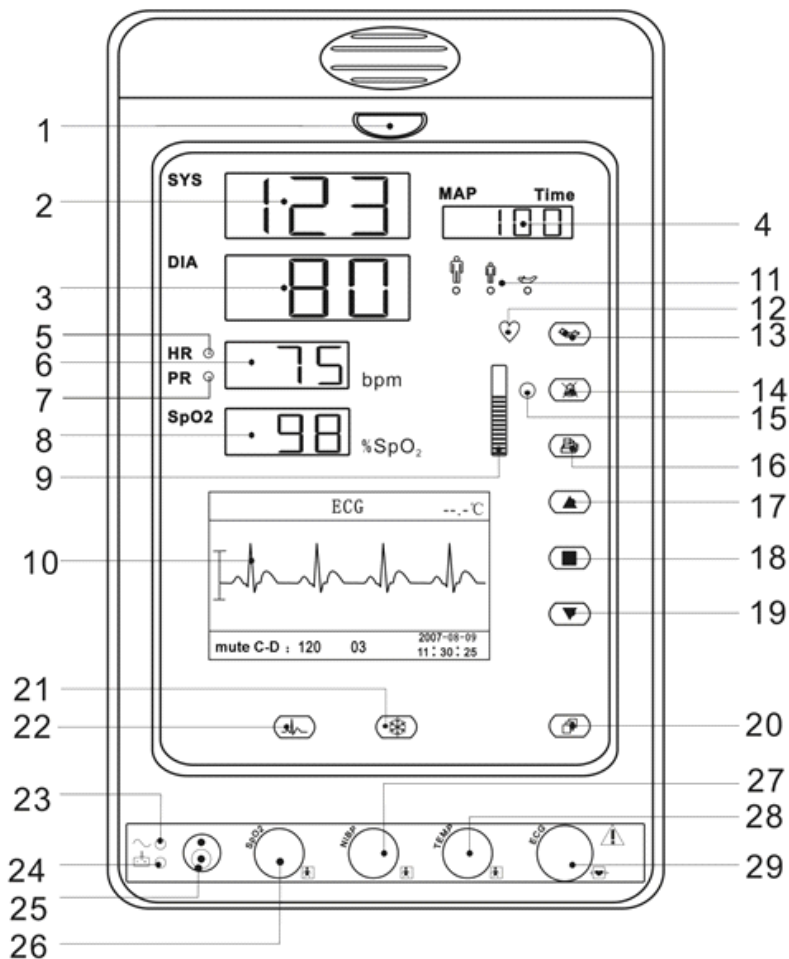


Рисунок 3.1 Передняя панель






Описание:


#### 1. Индикатор тревожной сигнализации


Индикатор	Аварийный уровень	Аварийное событие
Мигающий красный	Сигнал тревоги высокого приоритета	Превышение допустимых пределов, пониженное напряжение аккумулятора
Оранжевый мигающий	Сигнал тревоги среднего приоритета	Отсоединен питающий провод или выключен датчик
Зеленый свет	Нормальный	

2. **СИС:** отображение значения систолического давления
3. **ДИАС:** отображение значения диастолического давления.
4. **САД:** При установке измерения АД в режим “manual” («ручной») и “STAT”: Отображает среднее значение АД или время измерения самой поздней группы показателей АД (выводится один из показателей). Формат времени измерения НИАД: «часы:мин.». При использовании функции жгута отображается давление в манжете. При установке измерения АД в автоматический режим (“АУТО”): отображается давление во время измерения в режиме реального времени. Время обратного отсчета отображается в окошке MAP по окончании измерения. Время обратного отсчета имеет два формата (> 1 часа - чч:мм; < 1 часа - мм:сс).


**Примечание: есть два формата для вывода значения АД-модуля: «xxx мм рт. ст.» и «xx.x кПа».**

5. **приоритетный индикатор:** выводит частоту сердечных сокращений;
6. **Отображение значений ЧЧ или ЧП:** при установке меню “Setup Menu→ System→priority” в положение «ЧСС», окно показывает значение ЧСС, а в положение «ЧП» – значение частоты пульса.
7. **приоритетный индикатор:** во включенном состоянии отображает численное значение пульса; Единицы измерения: “уд./мин. (ударов в минуту)”.  
Если одновременно производится мониторинг SpO<sub>2</sub> и НИАД, отображается только значение пульса, измеряемое датчиком SpO<sub>2</sub>, а измерение пульса при замере АД записывается в список НИАД.
8. **SpO<sub>2</sub>:** Выводит значение SpO<sub>2</sub>; Единицы измерения: “%”
9. **☰:** гистограмма интенсивности пульса
10. **ЖК дисплей**
11. **Индикатор категории пациента:** «» для взрослых; «» для детей; «» для новорожденных; Категория пациента выбирается в выпадающем меню «Информация о пациенте» в меню установки.
12. **Индикатор импульсной синхронизации:** индикатор кардиопульсации/импульсной синхронизации. При включении индикатора приоритетности ЧСС, его мигание синхронизировано с биением сердца; При включении индикатора приоритетности ЧП, его мигание синхронизировано с пульсом пациента.
13. ** NIBP:** старт/отмена измерения АД.
14. ** Отключение звукового сигнала:** Функция включения/выключения звукового сигнала. Если индикатор отключения сигнала слева от значка светится, это означает, что система находится в состоянии аварийного оповещения в течение 2 минут. После окончания этого времени система автоматически возвращается в штатный режим оповещения, если событие, вызвавшее сигнал, повторится, снова включится сигнал оповещения

 **НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ звуковой сигнал тревоги и не уменьшайте его громкость, если это ставит под угрозу безопасность пациента.**

15. **Индикатор выключения звукового сигнала:** Когда этот индикатор включен, он показывает, что монитор находится в режиме выключенного звукового сигнала.
16.  **Печать:** встроенный принтер является необязательным компонентом, нажмите эту клавишу для распечатывания текущих измеренных данных;
17.  **Вверх:** сдвигает курсор вперед/вверх
18.  **OK:** подтверждение выбора или внесенных изменений
19.  **Вниз:** сдвигает курсор назад/вниз
20.  **Дисплей:** короткое нажатие переключает режимы работы ЖК-дисплея; длительное нажатие используется для входа в Меню Настроек.
21.  **Остановка кривой:** пауза текущей отображаемой кривой.
22.  **Выбор отведений для ЭКГ:** используется для выбора отведений I, II, III, aVR, aVL, aVF и V.
23.  Индикатор источника переменного тока
24.  : Индикатор источника постоянного тока

Индикатор источника переменного тока	Индикатор источника переменного тока	Описание
ON (ВКЛ) (зеленый)	ON (ВКЛ) (зеленый)	Устройство использует основной источник питания
ON (ВКЛ) (зеленый)	ON (ВКЛ) (оранжевый)	Устройство использует основной источник питания, аккумулятор заряжается.
OFF (ВЫКЛ)	ON (ВКЛ) (зеленый)	Используется аккумулятор
OFF (ВЫКЛ)	ON (ВКЛ) (оранжевый, мигающий)	Используется аккумулятор, но его напряжение низкое, подается звуковой предупредительный сигнал.
ON (ВКЛ) (зеленый)	OFF (ВЫКЛ)	Аккумулятор заряжается, устройство выключено

25.  **Кнопка включения питания:** Нажмите кнопку и удерживайте ее нажатой в течение 3 секунд для включения или выключения монитора

**Примечание:** кратковременное нажатие кнопки включения выполняется для переключения в энергосберегающий режим, затем, в соответствии с потребностями, устройство можно либо оставить в энергосберегающем режиме либо выйти из него (данная функция является дополнительной и требует аппаратной поддержки).

26. **SpO<sub>2</sub>:** разъем датчика SpO<sub>2</sub>
27. **НИАД:** разъем НИАД
28. **ТЕМП:** разъем температурного датчика
29. **ЭКГ:** разъем кабеля ЭКГ

### 3.1.2 Боковые панели

Встроенный термопринтер (опционально) находится на левой панели. Пользователю легко распечатывать графическую и текстовую информацию.

### 3.1.3 Задняя панель

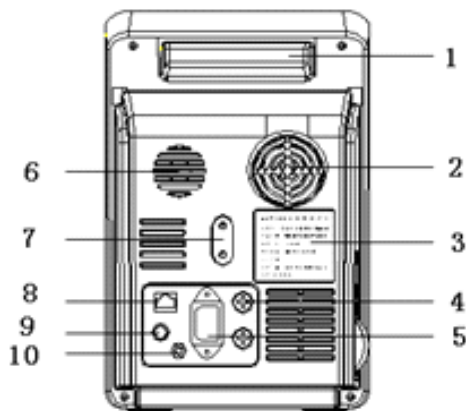







Рисунок 3.2 Задняя панель

Элементы на задней панели:

1. Ручка
2. Вентилятор
3. Паспортная табличка

	Маркировка CE
	Серийный номер
	Уполномоченный представитель в ЕС
	Утилизация в соответствии с Директивой ЕС об отходах электрического и электронного оборудования

4. **“Предохранитель Т3.15 А”:** Гнезда предохранителей, номинал предохранителей Т3. 15А/250 В Ф520 мм.
5. **“AC100-240В”:** гнездо питания от источника переменного тока
6. **Динамик**
7. **Крепежное отверстие для подвешивания монитора**
8. **Сетевой порт:** последовательный коммуникационный порт, используемый для Интернет-соединения с центральной системой мониторинга (Опционно);
9. **Разъем опции вызова медсестры**
10. : гнездо для кабеля эквипотенциального заземления

### 3.2 Установка

#### 3.2.1 Распаковка и проверка

1. Откройте упаковку, осторожно достаньте комплектующие к монитору и разложите на свободном пространстве.
2. Проверьте комплектацию (смотрите п. 11.4).

- ◆ Осмотрите монитор на предмет выявления механических повреждений.
- ◆ Проверьте комплектующие на наличие царапин или деформаций, особенно на разъемах, проводах и датчиках.

☞ Заказчик может выбрать необходимую конфигурацию прибора и заказать соответствующие модули. В связи с этим монитор может иметь не полный набор функций и комплектующих.

При возникновении проблем свяжитесь с производителем или региональным дилером. Вам будет предложено наилучшее решение.

### 3.2.2 Подключение прибора к источнику питания

#### 1. Питание от источника переменного тока:

- ◆ Убедитесь в том, что источник питания переменным током имеет напряжение 220 В и частоту 50 Гц.
- ◆ Используйте кабель питания, входящий в комплект поставки. Вставьте один конец кабеля в гнездо питания на панели монитора, а второй конец - в трехконтактную розетку с заземлением.
- ◆ Для устранения разности потенциалов монитор отдельно подключается к эквипотенциальному заземлению. Вставьте один конец кабеля заземления в гнездо на левой панели монитора, а второй конец - в гнездо системы эквипотенциального заземления.

**Внимание! Убедитесь в правильности заземления монитора.**


🔔 Если во время работы монитора произойдет отключение питания более чем на 30 секунд, то после восстановления питания прибор начинает работать с настройками, действовавшими на момент предыдущего включения.


#### 2. Питание от аккумулятора:

- ◆ Внимание! После израсходования ресурса аккумулятора его необходимо зарядить. Зарядка должна длиться 13 - 15 ч.
- ◆ Аккумулятор монитора следует зарядить после транспортирования и хранения. При разряженном аккумуляторе монитор, отключенный от сети питания, работать не будет.

#### 3.2.3 Включение монитора

- ◆ После включения монитора выполняется самотестирование системы и на дисплее появляется исходное окно. При этом будет мигать желтый индикатор, что свидетельствует о готовности прибора к работе.
- ◆ Проверьте все функции монитора и убедитесь в его работоспособности.
- ◆ Если монитор поставляется со встроенным аккумулятором, его необходимо заряжать после каждого использования прибора для поддержания достаточного ресурса энергии. Зарядка от нулевого уровня до 90 % ресурса занимает не меньше 8 часов.

 не производите мониторинг состояния пациента в случае повреждений прибора, а также при наличии сообщений об ошибках. В таких случаях свяжитесь с региональным дилером или с производителем.

 Перед повторным включением монитора рекомендуется выждать 1 минуту.

### **3.3 Размещение и подключение датчиков**

#### **3.3.1 Подключение электродов ЭКГ**

ЭКГ формируется сигналами, получаемыми от электродов. Электроды подключаются к прибору кабелями. Правильное положение электродов очень важно для точной регистрации сигналов ЭКГ.

1. Вставьте кабель в гнездо, помеченное значком ЭКГ, на правой панели монитора.

2. Выберите необходимые электроды. Одновременно следует использовать только один тип электродов, чтобы избежать различий в электрическом сопротивлении. Для ЭКГ настоятельно рекомендуется использовать электроды из серебра/хлорида серебра. Если одновременно используются электроды из разных металлов, возможно смещение потенциалов между электродами из-за поляризации. Использование разных металлов также может повысить время восстановления ритма после дефибрилляции.

3. Подготовьте места наложения электродов в соответствии с инструкциями производителя электродов.

4. Подготовка кожи

- Вымойте и протрите сухим полотенцем кожу в месте наложения электродов для минимизации электрического сопротивления. Для мытья рекомендуется использовать слабый мыльный раствор.

Обратите внимание, протирать кожу спиртом не рекомендуется, т.к. при этом образуется пленка, которая может повысить электрическое сопротивление кожи. Если спирт все же использовался, подождите 30 секунд, чтобы он испарился.

- При вытирании кожи сухим полотенцем, марлевой салфеткой или гигиенической салфеткой удаляется непроводящий ток слой эпидермиса.



Этот знак означает, что кабель и принадлежности обеспечивают защиту от поражения электрическим током и могут использоваться вместе с дефибриллятором.



Места наложения электродов показаны ниже на рисунке:

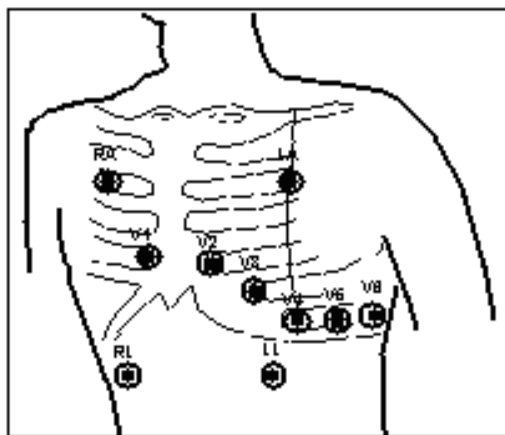


Рисунок 3.3 Места наложения электродов

**Примечание. При появлении сыпи и других необычных симптомов снимите электроды.**

5. Если после включения монитора ослабеет или утратится контакт какого-либо электрода с кожей, на экране отобразится надпись «Электрод выключен» для оповещения оператора.

🔔 При использовании 3-х электродов кривая ЭКГ может не отображаться. Для получения кривой ЭКГ необходимо использование 5-ти электродов.

6. Ниже в таблице показана маркировка электродов и описаны места их наложения:

Маркировка		Место наложения
	RA	Пересечение правой среднеключичной линии и II ребра
	LA	Пересечение левой среднеключичной линии и II ребра
	LL	Левое подреберье
	RL	Правое подреберье
С (V) Грудные отведения	C1(V1)	Электроды устанавливаются в различных местах в точках грудных отведений.
	C2(V2)	
	C3 (V3)	
	C4 (V4)	
	C5 (V5)	
	C6 (V6)	

Таблица 3-1

## Техника безопасности при мониторинге ЭКГ

- 🔊 Используйте на пациенте электроды одного типа. При появлении сыпи и других необычных симптомов снимите электроды. Не накладывайте электроды на воспаленную или поврежденную кожу.
- 🔊 К монитору допускается подключать только кабели электродов, поставляемые производителем прибора. Использование кабелей сторонних производителей может нарушить эффективность регистрации ЭКГ. При этом также возможно снижение защиты во время использования дефибриллятора.
- 🔊 Не допускайте контакта электродов и неизолированных частей кабелей с любыми токопроводящими предметами, включая заземление.
- 🔊 Монитор устойчив к одновременному применению дефибриллятора или электрохирургических инструментов. Регистрируемые показатели могут иметь неверные значения в течение короткого времени во время или после применения дефибриллятора или электрохирургических инструментов.
- 🔊 Помехи при прерывании электрической цепи на уровне кабелей во время работы могут давать сигнал, похожий на сердечный ритм, что препятствует появлению сигнала об изменении ЧСС. Если электроды наложить в правильные места, в соответствии с настоящим Руководством и с инструкцией к электродам, вероятность помех снижается.
- 🔊 Неправильное подключение монитора при использовании электрохирургического оборудования может привести к ожогам. Кроме того, возможно повреждение монитора и ошибки в регистрации показателей. Во избежание этого рекомендуется принять ряд мер: не использовать маленькие контакты ЭКГ; накладывать контакты вдали от предполагаемой зоны распространения электромагнитных волн; при электрокоагуляции использовать пассивный электрод большой площади и обеспечить хороший контакт этого электрода с кожей пациента.
- 🔊 Кабели контактов ЭКГ могут быть повреждены при дефибрилляции. Если кабели используются после дефибрилляции, проверьте их исправность.
- 🔊 При отключении провода ЭКГ держитесь за разъем.
- 🔊 Если монитор прекратит работу из-за перегрузки или насыщения любого узла усилителя, на экране появится сообщение «Lead off» для привлечения внимания оператора.
- 👉 Суммирование токов утечки при соединении нескольких элементов монитора опасности не представляет.

### 3.3.2 Наложение манжеты для измерения АД

1. Вставьте конец трубки манжеты в гнездо на правой панели прибора, отмеченное значком «NIBP».
2. Раскройте манжету и наложите ее на плечо пациента.

## Техника безопасности при мониторинге ЭКГ

### 1) Выбор манжеты:

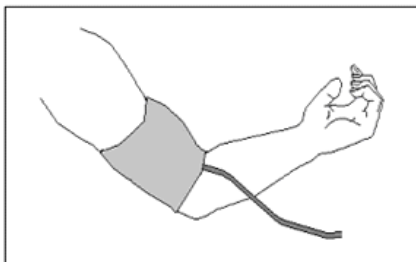
В зависимости от возраста пациента необходимо выбрать подходящую манжету. Ширина манжеты должна составлять 2/3 от длины плеча пациента. Надувающаяся часть манжеты должна быть достаточно большой и охватывать 50 - 80% окружности плеча. Размеры манжет см. ниже в таблице.

**Примечание. Размеры манжеты должны соответствовать размерам плеча.**

Модель манжеты	Окружность плеча	Ширина
Малая детская манжета	6 - 11 см	4,5 см
Средняя детская манжета	10 - 19 см	8 см
Большая детская манжета	18 - 26 см	10,6 см
Взрослая манжета	25 - 35 см	14 см

**Таблица 3-2**

- Перед наложением манжеты разверните ее. Оберните манжету вокруг плеча так, чтобы она легла ровно и достаточно плотно.
- Перед началом измерения АД удалите остатки воздуха из манжеты.
- Накладывайте манжету так, чтобы ее часть со значком «Ф» располагалась над проекцией плечевой артерии в точке с наилучшей пульсацией.
- Манжета должна прилегать настолько плотно, чтобы между ней и плечом проходил один палец.
- Нижний край манжеты должен находиться на 2 см выше локтевого сгиба.



**Рисунок 3.4 Положение манжеты**

### ● Проверка точности измерения давления

Проверка точности измерения АД выполняется встроенным модулем устройства. Такая проверка должна выполняться техническим специалистом каждые полгода или раз в год для подтверждения того, что точность измерений соответствует требованиям к работе устройства. Если отклонение превышает величину, заявленную в спецификации, прибор может быть возвращен производителю для ремонта или калибровки.

Перед проверкой подсоедините монитор к стандартному манометру, например, ртутному, используемому в качестве эталона.



Рисунок 3.5 Подсоединение калибровочного устройства

**Режим 1:** Нагнетание воздуха производится монитором, поэтому давление будет увеличиваться автоматически, пока не превысит порогового значения, указанного в таблице А. Это пороговое значения давления зависит от выбора категории пациента, как показано в таблице А:

Взрослый	240 мм рт. ст.
Ребенок	200 мм рт. ст.
Новорожденный	120 мм рт. ст.

Таблица А


Во время нагнетания воздуха монитор перекроет выпускной клапан, и во время процесса будет отображаться величина давления. При отсутствии ручного выпуска давление останется на прежнем уровне до начала ручного выпуска воздуха, поэтому для выполнения этой процедуры необходимо использовать ручной клапан, поэтапно спуская воздух для обеспечения точности во время всего интервала измерений.


**Режим 2:** Без автоматического нагнетания воздуха монитором во время проверки.

Увеличивайте давление вручную, сжимая резиновую «грушу», проверка может выполняться с использованием разных величин давления. Если возросшее давление превышает пределы, указанные в таблице В, монитор начнет процедуру выпуска воздуха автоматически из-за срабатывания системы защиты от избыточного давления.

Взрослый	300 мм рт. ст.
Ребенок	240 мм рт. ст.
Новорожденный	140 мм рт. ст.

**Таблица В**

 После поверки снова нажмите кнопку для возврата к нормальному рабочему режиму, затем продолжите другие операции, иначе клавиша НИАД не будет работать.








 Проверка точности измерения давления должна производиться техническим специалистом. Доктор или медицинская сестра не должны выполнять данную процедуру, это опасно, особенно если манжета все еще находится на руке пациента.

• **Проверка утечки воздуха**

Во избежание значительной ошибки измерения АД или отсутствия результата измерений из-за утечки воздуха в пневматической системе, в том числе манжете, рекомендуется проверять пневматическую систему на предмет герметичности.

 При проверке утечки воздуха снимите манжету с пациента.

**Техника безопасности при мониторинге АД**

-  При измерении АД у новорожденного или ребенка младше 10 лет ЗАПРЕЩАЕТСЯ включать монитор во взрослом режиме. Высокое давление в манжете может привести к травме или даже к локальному некрозу тканей.
-  Измерение АД рекомендуется проводить вручную. Автоматическое или непрерывное измерение АД должно осуществляться в присутствии врача или медицинской сестры.
-  Мониторинг АД противопоказан при тяжелых гипокоагуляционных состояниях и серповидноклеточной анемии, т.к. у таких пациентов возможны кровоизлияния в ткани в месте наложения манжеты.
-  При измерении АД следите за цветом и чувствительностью конечности во избежание прекращения кровотока. При блокаде кровотока и стойком изменении цвета конечности прекратите измерение АД и переместите манжету в другое положение. Врач должен следить за кровотоком в конечности.
-  Перед измерением АД подтвердите категорию пациента (взрослый, ребенок или новорожденный).
-  ЗАПРЕЩАЕТСЯ накладывать манжету на конечность во время инфузии или во время установки катетера, а также на конечность с существенными повреждениями кожи. В противном случае возможна травма тканей конечности.
-  Если АД измеряется в автоматическом режиме слишком долго возможно появление геморрагической сыпи на конечности, нарушение циркуляции в ней и невралгии. Необходимо часто проверять цвет, температуру и чувствительность периферических отделов конечности. При возникновении любых нарушений следует немедленно прекратить мониторинг АД.

- ☛ Чтобы обеспечить максимальную точность измерения АД, пациент должен лежать на спине, а конечность с манжетой должна находиться на уровне сердца в горизонтальной плоскости. При ином положении пациента результат измерения может быть неточным. Не позволяйте пациенту разговаривать и двигаться до и во время измерения АД. Следите, чтобы к манжете ничего не прикасалось.
- ☛ АД следует измерять через разумные промежутки времени. Непрерывное измерение АД через короткие интервалы ведет к пережатию тканей плеча, снижению кровотока в конечности, понижению давления в артериях конечности и, как следствие, к неверным результатам измерения. Измерения рекомендуется повторять не чаще чем через 2 минуты.
- ☛ Если для взрослого выбрать режим новорожденного, измерение АД может не получиться. Чтобы обеспечить точность измерения АД, перед наложением манжеты полностью освободите ее от воздуха.
- ☛ Не допускайте перегиба трубки манжеты и следите, чтобы на нее не давили тяжелые предметы.
- ☛ Для отключения манжеты потяните за наконечник трубки.



Этот символ означает, что кабель и принадлежности обеспечивают защиту от поражения электрическим током и могут использоваться вместе с дефибриллятором.

### 3.3.3 Подключение датчика оксигенации крови

Датчик оксигенации крови — очень деликатная деталь. Соблюдайте приведенные ниже инструкции при работе с ним. Датчик оксигенации крови может сломаться при неправильном обращении с ним.

#### Порядок работы:

1. Вставьте разъем кабеля датчика пульсоксиметрии в гнездо на левой панели прибора, помеченное надписью «SpO<sub>2</sub>». **Для отключения датчика потяните за разъем кабеля.**
2. Наложите датчик на палец (указательный, средний или безымянный), как показано ниже на рисунке. Следует использовать палец с достаточной длиной ногтевой пластины в соответствии с меткой на датчике.

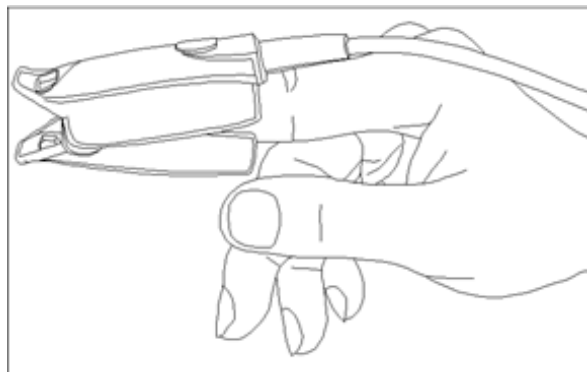
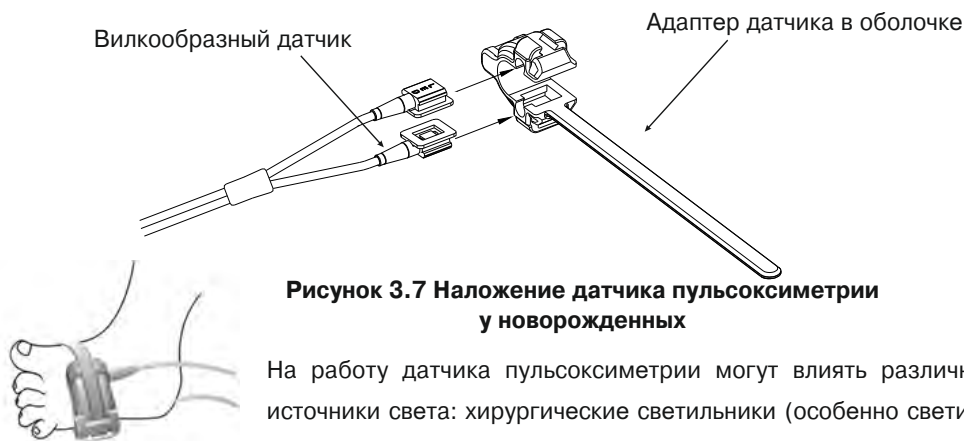


Рисунок 3.7. Наложённый датчик оксигенации крови

Датчик следует выбирать с учетом возраста пациента, периферической перфузии, состояния пальцев и ожидаемой продолжительности мониторинга. Допускается использовать только датчики пульсоксиметрии, поставляемые производителем монитора. Модели датчиков см. в таблице ниже. Подробное описание каждой модели датчиков пульсоксиметрии см. в разделе 11.5.

Датчик пульсоксиметрии	Возрастная группа
Датчик пульсоксиметрии - зажим на палец (многоцветный)	Дети
Датчик пульсоксиметрии - мягкая накладка на палец (многоцветный)	Взрослые
Датчик пульсоксиметрии - зажим на палец (многоцветный)	Взрослые

3. При использовании датчика у новорожденных см. схему наложения на рисунке 3.7.



**Рисунок 3.7 Наложение датчика пульсоксиметрии у новорожденных**

На работу датчика пульсоксиметрии могут влиять различные источники света: хирургические светильники (особенно светильники с ксеноновыми лампами), лампы для фототерапии желтухи новорожденных, флуоресцентные лампы, инфракрасные обогреватели и прямой солнечный свет. Чтобы избежать влияния внешних источников света, необходимо правильно наложить датчик и закрыть его светонепроницаемым материалом.

Если этого не сделать в условиях мощного внешнего излучения, возможна неточность измерений.

Если при движениях пациента датчик смещается, обеспечьте надежную фиксацию датчика. Для этого переместите его на менее активную конечность, используйте датчик в виде липкой накладки (он более устойчив к движениям пациента). При необходимости поменяйте датчик-накладку: новая липкая поверхность обеспечит лучшую фиксацию.

Обработку перед повторным применением многоцветного датчика выполняйте в соответствии с инструкцией к датчику. Одноразовые датчики используйте только для одного пациента. Датчики нельзя стерилизовать излучением, паром и этиленоксидом.

## Техника безопасности при мониторинге оксигенации крови

- 🚫 Длительное наложение датчика пульсоксиметрии может вызвать дискомфорт и болевые ощущения, особенно у пациентов с нарушениями микроциркуляции. НЕ рекомендуется оставлять датчик на одном месте более двух часов. При необходимости меняйте его положение.
- 🚫 У некоторых пациентов место наложения датчика пульсоксиметрии следует осмотреть более внимательно. НЕЛЬЗЯ накладывать датчик на отечные пальцы или пальцы с легко травмируемой кожей.
- 🔔 Не используйте датчик с нарушенной стерильной упаковкой.
- 🔔 Перед использованием проверьте датчик пульсоксиметрии и его кабель. Поврежденный датчик использовать НЕЛЬЗЯ.
- 🔔 Если датчик пульсоксиметрии слишком сильно нагревается, прекратите его использование.
  - 🚫 Не допускайте перегибания и перекручивания кабеля.
  - 🚫 НЕ накладывайте датчик пульсоксиметрии и манжету для измерения АД на одну конечность, т.к. надувание манжеты влияет на пульсоксиметрию и приводит к срабатыванию сигнализации.
  - 🚫 Лак для ногтей и другие косметические средства должны быть смыты с ногтевой пластины перед наложением датчика.
  - 🚫 Датчик следует накладывать на пальцы с нормальной длиной ногтя.
  - 🚫 Датчик пульсоксиметрии не является водостойким. Его нельзя погружать в жидкости (в воду, моющий раствор и проч.).

### 3.3.4 Подключение датчика температуры

Монитор снабжен двумя датчиками для измерения температуры в двух точках.

#### Подключение

1. Надежно установите датчики.
2. Вставьте разъемы кабелей в гнезда на правой панели прибора.

Примечание. Для отключения датчика потяните за разъем кабеля.

### 3.3.5 Загрузка бумаги в принтер

#### Процедура загрузки бумаги:

1. Откройте крышку, одновременно надавив большими пальцами на обе выемки с надписью "OPEN".
2. Поверните расположенный слева фиксатор резинового валика вверх на 90°, чтобы открыть его, см. рисунок с маркировкой ①.
3. Срежьте конец рулона бумаги треугольником и проведите его под валиком.
4. Поверните валик по часовой стрелке, чтобы полоса бумаги прошла под ним. Рулон бумаги поместите в соответствующий отсек.
5. Вытяните полосу бумаги из щели на крышке.
6. Поверните фиксатор валика вниз на 90°, чтобы зафиксировать валик.
7. Вставьте крышку и зафиксируйте ее.

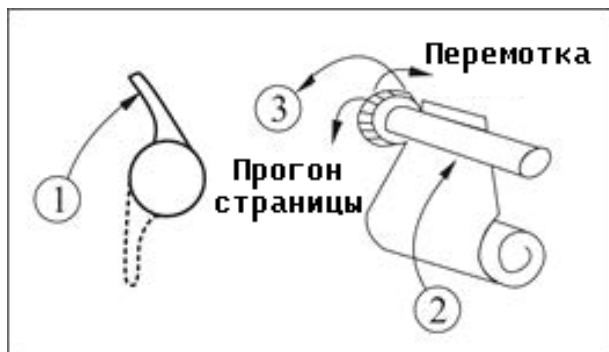


### Последовательность действий для удаления рулона бумаги для принтера:

Шаги 1~2 совпадают с шагами 1~2 вышеупомянутой последовательности зарядки бумаги в принтер.

3. Поверните валик против часовой стрелки и вытяните бумагу.

Шаги 4~5 совпадают с шагами 6~7 вышеупомянутой последовательности зарядки бумаги в принтер.



**Рисунок 3.8 Загрузка и удаление бумаги**

Принтер Р8 можно использовать при различных конфигурациях.

Инструкция по эксплуатации принтера Р8:

Индикатор питания: зеленый показывает, что питание подключено, когда монитор отключен от питания, зеленый свет не горит

Индикатор ошибки: постоянно светящийся красный индикатор указывает на отсутствие или неправильную установку бумаги в принтере. При нормальной установке принтера красный индикатор выключается.



**Рисунок 3.9 Принтер Р8**

### Загрузка бумаги для печати:

Шаг 1: Нажмите и удерживайте кнопку картриджа для открытия;

Шаг 2: Правильно установите бумагу в принтер, вытяните бумагу из принтера на 2 см.

Шаг 3: Закройте крышку принтера в направлении, указываемом стрелкой, как показано на рис.

3.10.



Рисунок 3.10 Бумага для печати

### 3.3.6 Установка аккумулятора

1. Убедитесь, что монитор не подсоединен к источнику питания переменного тока и что монитор выключен.
2. Для установки аккумулятора откройте крышку и установите батарею в направлении, показанном на рис. 3.11. Соблюдайте полярность батареи.
3. Зафиксируйте аккумулятор при помощи защелки.
4. Закройте крышку.

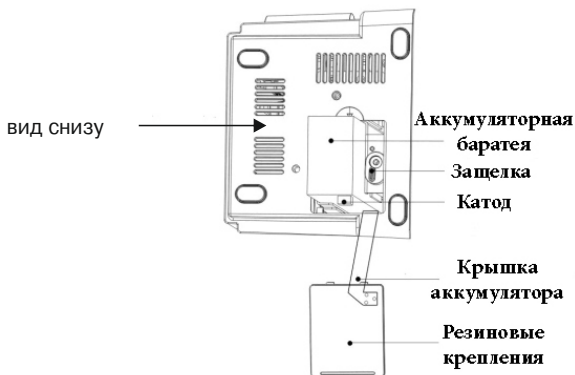


Рисунок 3.11 Установка аккумулятора

#### Примечание:

- Соблюдайте полярность при установке аккумулятора, иначе монитор не включится.
- Перед транспортировкой или при хранении монитора вынимайте аккумулятор.

## 4.1 Исходное окно мониторинга

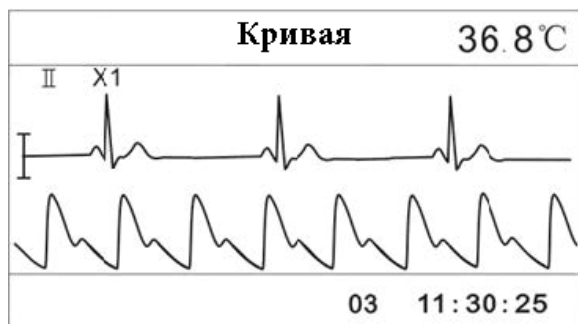
При установке конфигурации параметров монитора “ЭКГ+SpO<sub>2</sub>+НИАД” включенный монитор отобразит стартовый экран мониторинга, он же экран дисплея по умолчанию.

При установке конфигурации параметров монитора “SpO<sub>2</sub>+NIBP” на экране не отобразится кривая ЭКГ и дата, но функция будет той же.



**Рисунок 4.1** Окно мониторинга ЭКГ и SpO<sub>2</sub> (Электроды и датчики выключены)

Вставьте кабель ЭКГ и датчик SpO<sub>2</sub> в гнездо с маркировкой “ЭКГ” и “SpO<sub>2</sub>”, затем присоедините отведения ЭКГ к электродам, наложенным на тело человека, закрепите на пальце пациента датчик SpO<sub>2</sub>. Дисплей одновременно отобразит кривую ЭКГ и плетизмограмму (как показано на рисунке 4.2).



**Рисунок 4.2** Окно мониторинга ЭКГ и SpO<sub>2</sub> (Экран дисплея по умолчанию)

### 4.1.1 Описание обозначений на экране по умолчанию

**Область заголовка:**

- ✧ “II x1”: положение отведения ЭКГ и масштаб кривой ЭКГ.
- ✧ “ЭКГ”: отображает текущий параметр мониторинга.
- ✧ “36,8 °C”: числовое значение температуры
- ✧ “PI: 3%”: индекс перфузии 3%; выводится при условии установки пункта меню “Настр меню→ SpO<sub>2</sub>→PI Display” на “ВКЛ”.

**Примечание:** функция PI является факультативной и требует аппаратной поддержки.









## Основная область экрана:

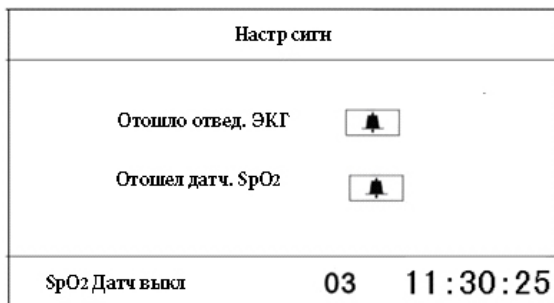
- ✧ Когда датчик SpO<sub>2</sub> размещен на пациенте и подключен к монитору, в основной области экрана выводится кривая-график (плетизмограмма). Значение ЧСС отображается на цифровом индикаторе.
- ✧ Если датчик SpO<sub>2</sub> закреплен на пациенте и хорошо подсоединен к монитору, в основной области экрана отображается плетизмограмма.

## Информация в области подсказок:

- ✧ Сегмент отображения состояния или события:  
Данный сегмент отображает состояние ЭКГ отведений, датчиков, таймера обратного отсчета выключенного сигнала тревоги, таймера обратного отсчета автоматического измерения АД, предупреждение о превышении предельного значения и другие сообщения об ошибке. Если произошло более одного события или появляется новое состояние в данном сегменте появится мигающее сообщение.  
“NIBP C-D: XXX”: таймер обратного отсчета измерения АД XXX секунд. Эта подсказка появляется только при установке НИАД в автоматический режим (“АУТО Х”).  
“mute C-D: XXX”: таймер обратного отсчета отключения звукового сигнала XXX секунд. Эта подсказка появляется только при активации режима отключения звукового сигнала.
- ✧ Сегмент идентификационного номера пациента:  
“03”: идентификационный номер пациента.
- ✧ Часы режима реального времени:  
“11:30:25”: текущее время.

### 4.1.2 Порядок работы

- ✧ Клавиша «» выбор отведения ЭКГ. При мониторинге ЭКГ нажмите эту клавишу для выбора отведения между I, II, III, aVR, aVL, aVF и V.
- ✧ Клавиша «»: пауза кривой ЭКГ или плетизмограммы на экране.
- ✧ Клавиша «»: выбор одного из пяти режимов на дисплее: экран мониторинга ЭКГ и SpO<sub>2</sub> (по умолчанию), экран мониторинга ЭКГ, экран динамики графиков, экран списка НИАД и экран выбора кривых ЭКГ.
- ✧ Клавиша «»: распечатка кривой ЭКГ. Для остановки печати повторно нажмите эту клавишу.
- ✧ Клавиша «»: старт/отмена измерения АД.
- ✧ Клавиша «»/«»»: изменение масштаба кривой ЭКГ.
- ✧ Клавиша «»»: короткое (примерно 1 сек.) нажатие этой клавиши временно включает/выключает звуковой сигнал; более длительное нажатие вводит в меню установок сигнала тревоги, как показано на рисунке 4.3. Если после 5-минутной продолжительности сигнала тревоги не выключить вручную опции «ЭКГ отведение отключено» и «Датчик отключен», система вернется в состояние выключенного звукового сигнала.



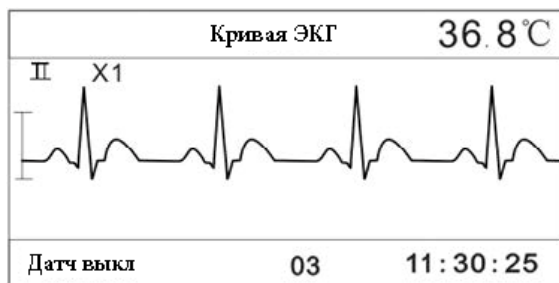
**Рисунок 4.3 Экран настроек тревожной сигнализации**

#### Описание установок тревожной сигнализации:

1. Нажмите клавишу «▲» или «▼» для перемещения курсора для выбора параметра.
2. Нажмите клавишу «■» для подтверждения и входа в соответствующее окно установок параметров тревожной сигнализации; Снова нажмите клавишу «▲» или «▼» для выключения соответствующей опции.
3. Нажмите клавишу «☐» для выхода из меню установки параметров.

#### 4.2 Окно мониторинга ЭКГ

Короткое нажатие клавиши «☐ Display» изменит вид на экране на мониторинг ЭКГ, как показано на рисунке 4.4.



**Рисунок 4.4 Экран мониторинга ЭКГ**

**Примечание:** при необходимости сохранения данных измерения включите (нажав на «вкл» опцию “сохранить” в окне установки ЭКГ/Температуры.

##### 4.2.1 Описание обозначений на экране

###### Область заголовка:

- ✧ “II Ч1”: состояние отведений ЭКГ и масштаб кривой ЭКГ.
- ✧ “ЭКГ”: показывает, что текущим параметром мониторинга является ЭКГ.
- ✧ “36.8°C”: числовое значение температуры









###### Область заголовка:

- ✧ Если отведения ЭКГ размещены на пациенте и хорошо подсоединены к монитору, в основной области экрана отображается кривая ЭКГ.

## Область подсказок:

- ✧ “Датчик выключен”: датчик SpO<sub>2</sub> отсоединен от монитора или от пациента.
- ✧ “03”: идентификационный номер пациента.
- ✧ “11:30:25”: текущее время.

### 4.2.2 Порядок работы

- ✧ **Клавиша «»**: выбор отведения ЭКГ. При мониторинге ЭКГ нажмите эту клавишу для выбора отведения между I, II, III, aVR, aVL, aVF и V.
- ✧ **Клавиша «»**: пауза кривой ЭКГ или плетизмограммы на экране.
- ✧ **Клавиша «»**: выбор режима дисплея.
- ✧ **Клавиша «»**: распечатка кривой ЭКГ. Для остановки печати повторно нажмите эту клавишу.
- ✧ **Клавиша «»**: старт/отмена измерения АД.
- ✧ **Клавиша «»**: Отключение звукового сигнала, нажмите эту клавишу для включения/выключения звукового сигнала тревоги.
- ✧ **Клавиша «» / «»**: изменение масштаба кривой ЭКГ

### 4.3 Окно графика динамики


Короткое нажатие клавиши « Display» переключает дисплей на экран просмотра графика динамики, как показано на рисунке 4.5.



Рисунок 4.5 График динамики

#### 4.3.1 Описание обозначений на экране

- ✧ “**12 часов**”**”**: продолжительность динамики; три опции: “12”, “24” или “96” часов; при выборе опции «12 часов» верхний график отображает кривую динамики SpO<sub>2</sub> за последние 12 часов.
- ✧ “**курсор вкл**”**”**: позволяет отображать курсор (вертикальную линию) на графике динамики, чтобы пользователь мог перемещать курсор для изучения значения SpO<sub>2</sub> в заданное время.
- ✧ “**SpO<sub>2</sub>**”**”**: показывает, что отображается график динамики SpO<sub>2</sub>. Оставьте курсор на месте и нажмите клавишу “**■**” для подтверждения, затем снова нажмите “**▲**” или “**▼**” для выбора типа графика динамики:
- ✧ “**SpO<sub>2</sub>**”**”**: график динамики SpO<sub>2</sub>
- ✧ “**ЧСС**”**”**: график динамики ЧСС

### 4.3.2 Порядок работы

1. Нажмите клавиши «▲» или «▼» для выделения пунктов «продолжительность динамики» или «курсор вкл.».
2. Нажмите «■» для подтверждения выбора,
3. Снова нажимайте клавиши «▲» или «▼» для выбора величины продолжительности динамики (12/24/96 часов), если блок выделения стоит на опции «продолжительность динамики», или для перемещения курсора, если блок выделения стоит на опции «курсор вкл.».


#### Инструкции к просмотру динамики кривой:

- Выберите опцию «курсор вкл.» и нажмите клавишу «■» для подтверждения, и опция «курсор вкл.» меняется на «курсор выкл.», затем нажимайте клавиши «▲» и «▼» для перемещения вертикального курсора, в окне списка появится значение SpO<sub>2</sub>/ЧСС и значение времени в точке наведения курсора. Перемещая курсор вперед-назад, можно просматривать динамику SpO<sub>2</sub>/ЧСС (за время 12/24/96 час.). Для выхода из режима просмотра динамики снова нажмите клавишу «■».
- При нажатии клавиши «▲» или «▼» для перемещения курсора шаг смещения меняется. Общий принцип: первоначальный шаг составляет 1 деление, при нажатии клавиши «▲» или «▼» в одном направлении 5 раз шаг возрастает до 5 делений, при следующих 5 нажатиях – до 10 делений, затем до 20. При нажатии клавиш «▲» и «▼» в обратном направлении, вне зависимости от шага, шаг уменьшается до 1 деления.

4. Нажмите:


**Клавиша** «»: для перехода к следующему экрану просмотра.

**Клавиша** «»: для распечатывания текущего отображаемого графика динамики.

**Клавиша** «»: для начала/отмены измерения АД

**Клавиша** «»: для вкл./выкл. звукового оповещения.

### 4.4 Окно просмотра списка измерений НИАД

Короткое нажатие клавиши  «Display» переключает дисплей на просмотр списка измерений НИАД, как показано на рисунке 4.6.

ИНП	Время	Сис / Диас / Сад	ЧП
01	2010-04-07 09:15	100/73/95	70
01	2010-04-07 09:16	105/75/96	69
01	2010-04-07 09:17	102/73/94	68
01	2010-04-07 09:19	101/71/90	69
Датч выкл		100	16:35:24


Рисунок 4.6 Список измерений НИАД


В первой колонке указана дата, во второй – время измерения АД, в третьей – значение НИАД, в четвертой – частота пульса (измеренная модулем НИАД). Монитор может сохранять до 12 000 групп неизменяющихся данных. «СИС/ДИАС/САД» отображает значение «систолического/диастолического/среднего артериального давления».

#### 4.4.1 Порядок работы

На дисплее списка значений НИАД нажмите клавишу «▲» или «▼» для перемещения на предыдущую/следующую страницу для просмотра значений измерений, если в измерениях НИАД больше 8 групп. Если измерения НИАД не превышают 8 групп клавиши «▲» и «▼» не действуют.


**Клавиша** «» : перемещение к следующему окну дисплея.

**Клавиша** «» : вывод на печать списка НИАД.

**Клавиша** «» : начало/отмена измерения АД.

**Клавиша** «» : включение/отключение звукового сигнала.

#### 4.5 Окно просмотра списка измерений SpO<sub>2</sub>

Короткое нажатие клавиши « Display» переключает дисплей на просмотр списка измерений НИАД, как показано на рисунке 4.7.


ИНП	Время	SpO <sub>2</sub>	ЧП
01	2012-05-25 09:15	98	70
01	2012-05-25 09:16	95	69
01	2012-05-25 09:17	99	68
01	2012-05-25 09:19	100	69
		01	16:35:24

**Рисунок 4.7 Список значений SpO<sub>2</sub>**

В первой колонке указана дата, во второй – время измерения SpO<sub>2</sub>, в третьей – значение SpO<sub>2</sub>, в четвертой – частота пульса. В случае выключения монитор может сохранять до 2 000 групп данных последних измерений.


#### 4.5.1 Порядок работы

На дисплее списка значений нажмите клавишу «▲» или «▼» для перемещения на предыдущую/следующую страницу для просмотра значений измерений, если в измерениях значений SpO<sub>2</sub> больше 8 групп. Если измерения не превышают 8 групп, клавиши «▲» и «▼» не действуют.

**Клавиша** «» : короткое нажатие - перемещение к следующему окну дисплея, долгое нажатие – для входа в режим удаления записей, пользователь может удалить все значения SpO<sub>2</sub>, следуя подсказкам.


**Клавиша** «» : вывод на печать списка SpO<sub>2</sub>. Для прекращения печати нажмите эту клавишу повторно.



Клавиша «  » : начало/отмена измерения АД.

Клавиша «  » : включение/отключение звукового сигнала.

#### 4.6 Окно вызова измерений ЭКГ

Короткое нажатие клавиши «  Display » переведет к режиму вызова измерений ЭКГ по умолчанию, как показано на рисунке 4.8. На этом дисплее можно просмотреть данные по измерению ЭКГ за последние 120 часов.

Загрузка				
ИНП	Старт	Оконч		
03	2010-01-14	16:00:34	16:01:54	Просм
03	2010-01-14	10:35:12	11:14:42	
			03	11:30:25

Рисунок 4.8 Окно вызова измерений ЭКГ по умолчанию

##### 4.6.1 Порядок работы

1. Нажмите клавишу «■» для подтверждения функции «просмотр».
2. Затем нажмите клавишу «▲» или «▼» для перемещения желтого курсора для выбора записи. После нажатия клавиши «■» для подтверждения, записанная кривая ЭКГ отображается на экране.




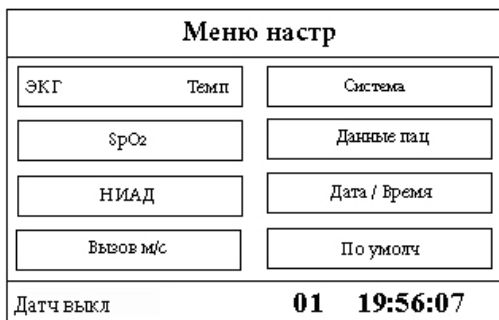
Рисунок 4.9 Вызов кривой ЭКГ

3. Нажмите клавишу «▲» или «▼» для перемещения на предыдущую/следующую страницу для просмотра отмеченной кривой ЭКГ.
4. Для возврата к экрану вывода ЭКГ по умолчанию нажмите клавишу «■».



**Примечание:** если установка режима «сохранение» на дисплее установок ЭКГ/Температуры выключена, данные измерения ЭКГ не будут сохранены.


#### 4.7 Окно установочного меню

На любом экране просмотра длительное нажатие клавиши «  Display » переключает дисплей на экран установочного меню, как показано на рисунке 4.10. Все функциональные параметры системы можно настроить в установочном меню.




**Рисунок 4.10 Экран установочного меню**

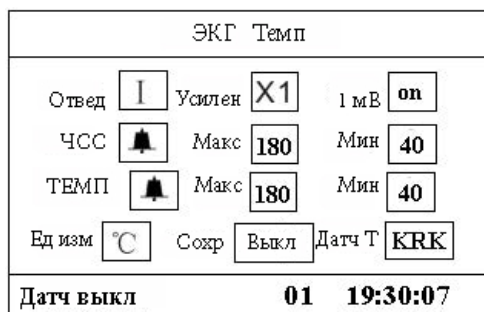
1. Нажимайте клавиши «▲» или «▼» для перемещения курсора к соответствующей функциональной группе настроек.
2. Нажмите клавишу «■» для подтверждения выбора и перехода к экрану настройки соответствующего функционального параметра.
3. Нажатие клавиши «» под установочным меню отправляет кривую ЭКГ на печать.
4. Нажмите «» для выхода из экрана установочного меню.

При нажатии клавиши «» на экране установочного меню или экране подменю будет распечатано состояние дисплея по умолчанию.

Далее описывается настройка каждого функционального параметра.

 **Примечание:** При превышении верхнего и нижнего пределов параметра мониторинга все тревожные сигналы, относящиеся к данному параметру, не отображаются, если отключена функция тревожного оповещения.

#### 4.7.1 Настройка параметров ЭКГ/температуры



**Рисунок 4.11 Экран настройки параметров ЭКГ/температуры**

#### Описание обозначений на экране







✧ **“Отведение”:** выбор отведений ЭКГ: I, II, III, aVR, AVL, AVF или V.

✧ **“Масштабирование”:** изменение масштаба кривой ЭКГ:

“x1/2” - уменьшение кривой до половины размера

“x1” - основной масштаб кривой

“x2” - увеличение кривой в 2 раза

- ✧ **“1мВ”**: встроенный поверочный сигнал 1мВ. Этот сигнал используется для проверки функционирования прибора. При нормальном режиме работы не используется. По умолчанию установлен на «Выкл.».
- ✧ **“ЧСС”** : переключатель тревожной сигнализации измерения ЧСС;  – вкл.,  – выкл.
- ✧ **“ЧСС Макс/Мин”**: верхний/нижний предел срабатывания сигнала оповещения при измерении ЧСС.
- ✧ **“ТЕМП”** : переключатель тревожной сигнализации измерения температуры;  – вкл.,  – выкл.
- ✧ **“ТЕМП Макс/Мин”**: верхний/нижний предел срабатывания сигнала оповещения при измерении температуры.
- ✧ **“Ед изм”**: единицы измерения температуры. Две опции: “°C” или “°F”. Формула перевода из одной единицы в другую:  $1^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$ .
- ✧ **“Сохран”**: определяет сохранять или не сохранять значения. При выборе опции «выкл.», данные измерения ЭКГ не сохраняются.
- ✧ **“Датч Т”**: тип температурного датчика “KRK”.

#### 4.7.2 Настройка SpO<sub>2</sub>

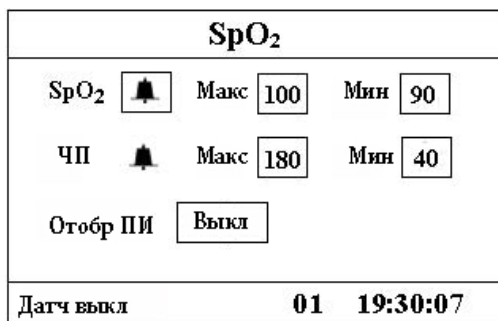









Рисунок 4.12 Экран установочного меню SpO<sub>2</sub>

#### Описание обозначений на экране:

- ✧ **“SpO<sub>2</sub> **”: Переключатель оповещения SpO<sub>2</sub>;  - звук вкл.;  - звук выкл.
- ✧ **“SpO<sub>2</sub> Макс”**: Верхний предел уровня сигнала оповещения SpO<sub>2</sub>; диапазон: «1-100».
- ✧ **“SpO<sub>2</sub> Мин”**: Нижний предел уровня сигнала оповещения SpO<sub>2</sub>; диапазон: «0-99».
- ✧ **“ЧП **”: Переключатель оповещения частоты пульса;  вкл.;  - звук выкл.
- ✧ **“ЧП Макс”**: Верхний предел уровня сигнала оповещения ЧП; диапазон: «22-250».
- ✧ **“ЧП Мин”**: Нижний предел уровня сигнала оповещения ЧП; диапазон: «0-248».
- ✧ **“Отбор ПИ”** («Дисплей пульсационного индекса»): – вкл./выкл.

#### Порядок работы

1. Нажмите клавиши «▲» или «▼» для перемещения курсора к нужному параметру.
2. Нажмите «■» для подтверждения выбора и активации выбранной настройки параметра.
3. Снова нажмите клавиши «▲» или «▼» для настройки или изменения значения параметра.
4. Снова нажмите «■» для подтверждения выбора и сохранения настройки.
5. Нажмите «» для выхода из экрана установочного меню.

#### 4.7.3 Настройка НИАД

НИАД			
Сис		Макс	100 Мин 90
Диаст		Макс	180 Мин 40
Сад		Макс	180 Мин 40
Нач давл		150	Ед изм mmHg
Реж НИАД		ручной	>>
01 19:44:50			

Рисунок 4.13А Настройка НИАД

Жгут	
Давление	140 Продолжит 40
Сигн Т	05
Пуск	
Датч выкл	01 19:44:50

Рисунок 4.13В Настройка функции «Жгут»

Изм настр	
Калибр НИАД Режим 1	Пуск
Калибр НИАД Режим 2	Пуск
Утечка газа	Пуск
04 15: 27: 26	

Рисунок 4.13С Регулировка настроек

#### Описание обозначений на экране НИАД:

- ✧ **“СИС** ”: переключатель оповещения систолического давления: “” - оповещение включено; “” - оповещение выключено.
- ✧ **“СИС Макс”**: верхний предел срабатывания оповещения систолического давления; диапазон: «32-250» мм рт. ст.
- ✧ **“СИС Мин”**: нижний предел срабатывания оповещения систолического давления; диапазон: «30-248» мм рт. ст.
- ✧ **“ДИАСТ** ”: переключатель оповещения диастолического давления: “” - оповещение включено; “” - оповещение выключено.
- ✧ **“ДИАСТ Макс”**: верхний предел срабатывания оповещения диастолического давления; диапазон: «22-230» мм рт. ст.
- ✧ **“ДИАСТ Мин”**: нижний предел срабатывания оповещения диастолического давления; диапазон: «20-228» мм рт. ст.
- ✧ **“САД** ”: переключатель оповещения среднего артериального давления: “” - оповещение включено; “ ” - оповещение выключено.
- ✧ **“САД Макс”**: верхний предел срабатывания оповещения среднего артериального давления; диапазон: «28-242» мм рт. ст.
- ✧ **“САД Мин”**: нижний предел срабатывания оповещения среднего артериального давления; диапазон: «26-240» мм рт. ст.

✧ **“Режим”**: режим измерения АД, опции: «ручной», “АУТО 1”, “АУТО 2” ... “АУТО 240” («автоматический») и “ПУСК”. “АУТО 1” - измерение АД производится раз в минуту в автоматическом режиме; “АУТО 60” - измерение производится каждые 60 минут. В режиме АУТО в области подсказок выводится обратный отсчет времени до следующего измерения.

✧ **“Установка исходного значения”**: значения накачиваемого давления манжеты установлены по умолчанию:

**Для новорожденных**: интервал накачивания: 60~80 мм рт. ст., значение по умолчанию: “70” мм рт. ст.;

**Для детей**: интервал накачивания: 80~140 мм рт. ст., значение по умолчанию: “100” мм рт. ст.;

**Для взрослых**: интервал накачивания: 80~200 мм рт. ст., значение по умолчанию: “150” мм рт. ст.

**Примечание:** Во избежание нанесения вреда пациенту вследствие неправильной установки величины начального давления, параметр предварительного интервала вернет величину давления по умолчанию при изменении режима измерений или смены категории пациента или изменении файлов пациента.

✧ **“Ед изм”**: единица измерения величины кровяного давления;  
Опции: “mmHg” («мм рт. ст.») или “kPa” («кПа»). Преобразование: 1кПа=7,5мм рт. ст.

✧ **“>>”**: **иконка перелистывания страницы вниз**. Когда курсор стоит на поле «ед. изм.», нажмите клавишу “▼” для входа в меню настройки функции «Жгут».

#### **Описание обозначений в окне настройки функции «Жгут»:**

✧ **“Давление”**: при использовании функции жгута необходимо предварительно выставить давление манжеты для гемостаза (остановки кровотечения). Давление регулируется, и его корректировочные пределы различны для разных категорий пациентов:

**Для новорожденных**: заданный интервал: 70~100 мм рт. ст., значение по умолчанию: “90” мм рт. ст.;

**Для детей**: заданный интервал: 80~130 мм рт. ст., значение по умолчанию: “110” мм рт. ст.;

**Для взрослых**: заданный интервал: 80~180 мм рт. ст., значение по умолчанию: “140” мм рт. ст.

Если давление с течением времени медленно падает на 10 мм рт. ст. по сравнению с установленным значением из-за небольшой утечки воздуха в пневматической системе, монитор подкачает воздух в манжету для поддержания давления, близкого к предварительно установленному.

**Примечание:** единицы измерения давления в манжете совпадают с единицами измерения модуля НИАД в Настройках НИАД.

- ✧ **“Длительность”**: После задания установочного давления манжеты необходимо установить временной интервал для поддержания этого давления после накачивания манжеты. Значение времени регулируется от 5 до 120 минут (“5, 6, 7,...120” минут). Временной интервал по умолчанию - “40” минут.  
Если установленное значение составляет “хх” минут, монитор автоматически ведет обратный отсчет с “хх” минут, начиная нагнетать воздух в манжету. По истечении времени произойдет автоматический выпуск воздуха.
- ✧ **“Время предупреждения”**: предупредительный временной сигнал напоминает пользователю о том, что срок функции жгута подходит к концу после истечения этого периода. Интервал настройки – от 1 до 60 минут, шаг составляет 1 минуту, значение по умолчанию - “5” минут. Если установленное значение составляет “хх” минут, монитор издает сигнал тревоги, когда обратный отсчет достигает этого значения. Тип тревожной сигнализации относится к сигналам высокой приоритетности. (Пример: длительность наложения жгута составляет 40 минут, время предупреждения – 5 минут, предупреждающий сигнал тревоги раздастся, когда время подойдет к последним 5 минутам. В области подсказок появляется надпись: TOUR C-D 300 seconds (Обратный отсчет функции жгута 300 секунд)).
- ✧ **“Пуск”**: переместите курсор на “Пуск” и нажмите клавишу “■”, “Пуск” изменится на “Стоп”, и манжета начнет надуваться. Нажатие кнопки “Стоп” остановит использование этой функции. После выпуска воздуха опция снова изменится на “Пуск”.

## Описание настроек проверки НИАД


**“Калибр НИАД Режим 1”**: Нагнетание воздуха. Переместите курсор к опции “Пуск” режима проверки № 1, нажмите клавишу подтверждения для начала проверки. (В это время “Пуск” изменится на “Стоп”, после окончания процедуры проверки “Стоп” снова изменится на “Пуск”).

**“Калибр НИАД Режим 2”**: Давление извне. Внешний источник нагнетает давление в модуль для выполнения калибровки по давлению. Переместите курсор к опции “Пуск” режима проверки № 2, нажмите клавишу подтверждения для начала проверки АД. (В это время “Пуск” изменится на “Stop”, после окончания процедуры проверки “Стоп” снова изменится на “Пуск”).

**Утечка газа**: Переместите курсор к опции “Пуск” режима проверки утечки газа, нажмите клавишу подтверждения, насос нагнетает давление до определенной величины, затем клапан закрывается на 10 секунд для проверки утечек, затем модуль измерения АД автоматически сбросит давление, а на дисплее отобразятся полученные данные измерения.

- ☞ Проверка НИАД и определение утечки газа могут производиться только при установке измерений НИАД в ручной режим.
- ☞ Остальные кнопки, за исключением клавиш “■” (ОК) и “⊙”, во время проверки НИАД и определения утечки не работают.
- ☞ Убедитесь в отключении клавиши “■” после тестирования, иначе пользователь не сможет производить другие действия.

## Описание настроек проверки НИАД

На экране просмотра кривой или графика динамики или списка измерений НИАД при длительном (в течение 3 секунд) нажатии клавиши “” откроется экран, показанный на рисунке 4.13D. Более детальную информацию см. в подразделе «Описание настроек на экране НИАД».

Настр реж НИАД	
Реж НИАД	<input type="text" value="Ручной"/>
03	11:30:25

Рисунок 4.13D Быстрый доступ к окну настроек режима НИАД

### 4.7.4 Вызов медсестры

Вызов м/с	
Выс мощности	<input type="text" value="Макс"/>
Источник сигнала	<input type="checkbox"/> В <input type="checkbox"/> С <input type="checkbox"/> Н
Продолжит	<input type="text" value="непрерывн"/>
Датч вызов	01 20:14:50

Рисунок 4.14 Окно настроек вызова медсестры

#### Описание обозначений на экране:

- ✧ **«Уровень выходного сигнала»:** доступны две опции уровня выходного сигнала – «низкий» или «высокий». Если система оповещения работает в режиме «Normal Open», следует выбирать «низкий уровень». Если система оповещения работает в режиме «Normal close», следует выбирать «высокий уровень».
- ✧ **«Источник»:** Существует 3 вида источника сигнала оповещения: высокий уровень, средний уровень и низкий уровень сигнала (многоопционный). Если вы не сделали свой выбор, сигнал вызова медсестры не срабатывает.
- ✧ **«Продолжительность»:** доступны две опции режима оповещения, «ритмичный» или «продолжительный»;
  - «продолжительный»:** режим продолжительного сигнала: это означает, что сигнал вызова медсестры будет длиться в зависимости от выбранного источника;
  - «ритмичный»:** сигнал вызова медсестры является импульсным сигналом с длительностью каждого импульса 1 с. Если одновременно срабатывают несколько сигналов, слышен будет только ритмичный сигнал.

**Примечание:** Функция вызова медсестры не расценивается как основной метод оповещения, просим не полагаться на нее полностью. Вы должны сочетать значения параметров с уровнем сигнала оповещения, поведением пациента и симптомами, определяющими состояние пациента.

#### 4.7.5 Настройки системы

Система			
Громк	<input type="text" value="00"/>	Звук кльш	<input type="text" value="Вкл"/>
Язык	<input type="text" value="РУС"/>	Приоритет	<input type="text" value="ЧСС"/>
Реж.обсл	<input type="text" value="Рабч"/>	Зв.пульса	<input type="text" value="01"/>
<b>01 20:14:50</b>			

Рисунок 4.15 Окно настроек и системы

#### Описание обозначений на экране:

- ✧ **“Громкость”**: устанавливает громкость сигнала, можно выбрать уровни “1~7”, по умолчанию громкость установлена на “03”.
- ✧ **“Вкл/Выкл”**: включение/выключение сигнала;
- ✧ **“Язык”**: выбор языка. “РУС” - русский.
- ✧ **“Приоритет”**: выбор приоритетности отображения значений «ЧП» или «ЧСС» на дисплее. Настройка по умолчанию - «ЧСС».
- ✧ **“Реж.обсл” («режим обслуживания»)**: режим “Рабч” («рабочий») показывает демонстрационные кривые и данные. В данном режиме все сигналы и данные генерируются с монитора для целей демонстрации и тестирования. Режим «реальный» показывает кривую в режиме реального времени, т.е. в обычном режиме мониторинга;
- ✧ **“Зв.пульса” («звук импульсного сигнала»)**: регулирует громкость импульсного сигнала, уровни “0~7”. “0” - звук выключен.

#### 4.7.6 Информация о пациенте

Данные пац	
ИН пац-та	<input type="text" value="01"/>
Категория	<input type="text" value="взросл"/>
Датч выкл	<b>01 12:14:50</b>

Рисунок 4.16 Окно информация о пациенте

- ✧ **“ИН пац-те”**: изменение или установка идентификационного номера пациента, настраивается в диапазоне 1-100;
- ✧ **“Категория”**: изменение или установка категории пациента; доступны три опции: «взрослый», «ребенок» и «новорожденный», категория по умолчанию – «взрослый».



**Примечание:** Если идентификационный номер пациента изменился, все данные по нему (кроме списка НИАД) будут стерты, то есть график динамики SpO<sub>2</sub> и список показателей ЧСС очистятся.

#### 4.7.7 Дата и время

Дата / Время					
гг	<input type="text" value="07"/>	мм	<input type="text" value="09"/>	дд	<input type="text" value="21"/>
чч	<input type="text" value="10"/>	мм	<input type="text" value="15"/>	сс	<input type="text" value="20"/>
Датч выкл			01	12:17:50	

**Рисунок 4.17** Окно установки дата/время

- ✧ “гг 07 мм 09 дд 21”: установка даты, “07-09-21” показывает, что текущая дата - 21 сентября 2007 г.
- ✧ “чч 10 мм 15 сс 20”: установка времени, “09: 20: 21” показывает, что текущее время - 10:15:20.

#### 4.7.8 Восстановление настроек по умолчанию

На экране установочного меню используйте клавиши «▲» или «▼» для перемещения курсора к параметру «По умолчанию», после чего нажмите клавишу «■» - все установочные параметры сбросятся на заводские настройки по умолчанию.

#### 4.8 Энергосберегающие режим

На дисплее первичного мониторинга можно перевести монитор в режим экономии электроэнергии. Короткое нажатие на клавишу включения переведет экран в энергосберегающий режим, как показано на рисунке 4.18.

Режим энергосбереж	
<b>Режим энергосбережения?</b>	
<input type="button" value="да"/>	<input type="button" value="нет"/>
Датч выкл	
01	20:14:57

**Рисунок 4.18** Энергосберегающий режим

Нажмите клавишу “▲” или “▼” для перемещения курсора к “да” или “нет”, затем нажмите клавишу “■” для подтверждения выбора. При выборе опции “да”, все числовые значения, отображенные на дисплее, потемнеют, и монитор войдет в энергосберегающий режим. Повторное кратковременное нажатие клавиши включения переведет экран дисплея из энергосберегающего режима в режим ожидания.

## 5.1 Приоритеты сигнализации

### Высокий приоритет:

- Обратный отсчет функции жгута XXX секунд (TOUR C-D: XXX seconds)
- Превышен верхний/нижний предел показателей пульса (PR Over limit)
- Превышен верхний/нижний предел измерения оксигенации крови (SpO2 over limit)
- Превышен верхний/нижний предел систолического давления (SYS over limit)
- Превышен верхний/нижний предел диастолического давления (DIA Over limit)
- Превышен верхний/нижний предел среднего АД (MAP Over limit)
- Ошибка НИАД № 1 (NIBP error 1#)
- Ошибка НИАД № 2 (NIBP error 2#)
- Ошибка НИАД № 3 (NIBP error 3#)
- Ошибка НИАД № 4 (NIBP error 4#)
- Ошибка НИАД № 5 (NIBP error 5#)
- Утечка воздуха (Air leak)
- Неправильно наложена манжета (Cuff error)
- Превышен интервал измерения АД (NIBP over range)
- Избыточное движение (Over motion)
- Избыточное давление (Over pressure)
- Время измерения АД истекло (NIBP timeout).

### Средний приоритет:

- Датчик выключен.

## 5.2 Режимы сигнализации

При срабатывании сигнализации система подает графический (сигнальная индикация и сообщение на экране) и звуковой сигнал.

### Режимы сигнализации

Ниже в таблице указана частота мигания показателей при событиях разного приоритета.

Цвет индикатора	Приоритет события	Частота мигания
Красный мигающий	Высокий	2 Гц
Желтый мигающий	Средний	0,5 Гц
Желтый	Низкий	Не мигает

**Подробное описание сигнальных сообщений системы см. в Разделе 11.1.**


### Звуковые сигналы


Звуковые сигналы имеют разную тональность и частоту звучания при событиях разного приоритета. Звуковые сигналы описаны ниже в таблице.


Приоритет события	Высота тона	Частота подачи сигнала
Высокий	~ 400 Гц	10 сигналов, интервал 3 сек.
Средний	~ 500 Гц	3 сигнала, интервал 5 сек.
Низкий	~ 500 Гц	Одиночный сигнал


**Примечание:** Графическую индикацию нельзя отключить. Звуковые сигналы можно отключить, а также можно уменьшить их громкость.

### 5.3 Отключение звукового сигнала

Нажмите клавишу  для включения или выключения звуковой сигнализации. При нажатии кнопки выключения сигнализации в окне мониторинга устанавливается таймер сигнализации. Имеются четыре варианта задержки подачи звукового сигнала: 2, 5, 10 и 20 минут. Время задержки отображается в верхнем левом углу экрана. После включения таймера начинается обратный отсчет времени. Если во время работы таймера сработает сигнализация, монитор подаст сигнал. Если во время работы таймера сигнализация не сработает, по истечении заданного времени также подается сигнал.


При срабатывании сигнализации нажмите клавишу  для выключения звука и установления времени задержки подачи звукового сигнала.

 **НЕЛЬЗЯ отключать звуковую сигнализацию или снижать ее громкость, если это создаст угрозу безопасности пациента.**


 **Сигнал нулевого значения измерения появляется при условии неотключенного датчика. Если вместо нормального значения на дисплее появляется нулевое значение измерения SpO<sub>2</sub>, и такое состояние длится в течение 7 секунд, автоматически активируется тревожный сигнал нулевого значения измерения.**

### 5.4 Настройка сигнализации

Чтобы перейти к окну системного меню, в окне выбора режимов наведите курсор на строку «Установка» и нажмите ручку навигации.

 Установка порогов срабатывания сигнализации: перемещайте серый курсор на строки «Верхний порог» и «Нижний порог» в настройках сигнализации и нажимайте клавишу выключения сигнализации. При этом сигнализация для соответствующего порога будет включаться или выключаться. Выделение желтым цветом означает включение, выделение серым цветом - выключение.

Дополнительную информацию см. в разделе 11.2 Пороги срабатывания сигнализации, установленные по умолчанию, и диапазон значений этих порогов.

 **Перед каждым использованием монитора проверяйте пороги срабатывания сигнализации, чтобы убедиться, что установленные показатели приемлемы для этого пациента.**

### 5.5 Проверка настраиваемых параметров сигнализации

Для проверки настраиваемых параметров сигнализации выберите режим «DEMO» в строке «Mode» раздела установки системных параметров. После этого измените, пороги срабатывания сигнализации и проверьте, включится ли сигнализация при достижении порогового значения показателя. Если сигнал будет подан в соответствии с настройками, это значит, что сигнализация работает нормально.

**6.1 Мониторинг ЭКГ**

1. Диапазон амплитуды входного сигнала:  $\pm(0,4\sim 5\text{ мВп})$
2. Диапазон отображаемой ЧСС: 20~300 уд./мин.
3. Точность измерения ЧСС:  $\pm 1\%$  или  $\pm 2\text{ уд./мин.}$ , в зависимости от того, какая величина больше.
4. Усреднение ЧСС: средняя величина за восемь последних ударов, которым соответствуют интервалы RR допустимой длины.
5. Задержка определения ЧСС, при которой срабатывает сигнализация:  $\leq 10\text{ с.}$
6. Время реагирования на изменение ЧСС: Изменение с 80 до 120 уд./мин.:  $\leq 8\text{ с.}$   
Изменение с 80 до 40 уд./мин.:  $\leq 8\text{ с.}$
7. Отклонение высокого зубца Т: отклоняются все зубцы Т, высота которых меньше или равна 120 % от 1 мВ с уровня комплекса QRS.
8. Чувствительность измерения:
 

Режим $\times 1/2$ ,	5 мм/мВ,	погрешность $\pm 5\%$ .
Режим $\times 1$ ,	10 мм/мВ,	погрешность $\pm 5\%$ .
Режим $\times 2$ ,	20 мм/мВ,	погрешность $\pm 5\%$ .
9. Скорость движения кривой: 25мм/с, погрешность:  $\pm 10\%$
10. Уровень шума сигнала ЭКГ:  $\leq 30\text{ мкВп-п.}$
11. Входящая петля тока ЭКГ:  $\leq 0,1\text{ мкА.}$
12. Дифференциальное входное полное сопротивление:  $\geq 5\text{ МОм.}$
13. Коэффициент ослабления синфазного сигнала:  $\geq 89\text{ дБ.}$
14. Временная константа  $\geq 0,3\text{ с.}$
15. Частота отклика: 0,5~40 Гц (+0,4/ -3,0) дБ.
16. Габариты (Д x Ш x В), мм: 200 x 180 x 280
17. Масса (нетто/брутто), кг: 900s/900sn: 3,4/6      900a: 6/7,4

Частные требования безопасности, включая основные показатели работы, к электрокардиографическим мониторам.		
Постоянный ток для регистрации дыхательных движений, электрических импульсов сердца и активного подавления помех	<b>Подаваемый ток менее 0,1 мкА.</b>	
Ответ на неправильный ритм	<b>A1 Желудочковая бигеминия - 80 уд./мин. A2 Медленная перемежающаяся желудочковая бигеминия - 60 уд./мин. A3 Быстрая перемежающаяся желудочковая бигеминия - 120 уд./мин. A4 Двухнаправленные систолы - 90 уд./мин.</b>	
Время срабатывания сигнализации при тахикардии	<b>Кривая В1, амплитуда:</b> 0,5 мВ 1 мВ 2 мВ	<b>Среднее время срабатывания сигнализации</b> < 8 с < 8 с < 8 с
	<b>Кривая В2, амплитуда:</b> 1 мВ 2 мВ 4 мВ	<b>Среднее время срабатывания сигнализации</b> < 8 с < 8 с < 8 с

## 6.2 Мониторинг температуры тела

1. Диапазон измерения температуры тела: 25,0 - 45,0 °С.
2. Точность измерения температуры тела:  $\pm 0,2$  °С.
3. Время отклика температурного датчика:  $\leq 150$  с

## 6.3 Мониторинг АД (неинвазивное измерение)

1. Метод измерения: осциллометрический.
2. Диапазон давления в манжете: 0 - 300 мм рт. ст.
3. Точность измерения давления:  $\pm 3$  мм рт. ст.
4. Время надувания манжеты:  $< 10$  с (стандартная взрослая манжета).
5. Среднее время измерения:  $< 90$  с.
6. Время сдувания манжеты после отмены измерения:  $< 2$  с (стандартная взрослая манжета).
7. Начальное давление при надувании манжеты:  
Взрослый:  $< 180$  мм рт. ст.; Ребенок:  $< 120$  мм рт. ст.; Новорожденный:  $< 90$  мм рт. ст.
8. Порог защиты от избыточного давления в манжете:  
Взрослый: 300 мм рт. ст.; Ребенок: 240 мм рт. ст.; Новорожденный: 150 мм рт. ст.
9. Диапазон измерения НИАД:

Давление (ед.)		Взрослый	Ребенок	Новорожденный
Систолическое	мм. рт. ст.	40 ~ 255	40 ~ 200	40 ~ 135
Среднее	мм. рт. ст.	20 ~ 215	20 ~ 165	20 ~ 110
Диастолическое	мм. рт. ст.	10 ~ 195	10 ~ 150	10 ~ 95

10. Точность измерения АД:  
Максимальная средняя ошибка:  $\pm 5$  мм рт. ст.  
Максимальное стандартное отклонение: 8 мм рт. ст.
11. Режимы измерения: ручной, автоматический, непрерывный.

## 6.4 Мониторинг оксигенации крови

1. Датчик: двухволновой светодиод  
Длина волны: красный свет - 660 нм; инфракрасный свет - 905 нм.  
Максимальная выходная мощность оптического излучения: максимальная средняя величина менее 2 мВт.
  2. Диапазон измерения оксигенации крови: 35 - 100 %
  3. Низкая мощность перфузии: 0,4~5%
  4. Точность измерения оксигенации крови: не более 3 % в диапазоне 70 - 100 %.
- \*ПРИМЕЧАНИЕ.** Под точностью понимается среднеквадратическое отклонение согласно стандарту ИСО 9919.
5. Эффективность измерения при низкой периферической перфузии: заявленная точность обеспечивается при коэффициенте пульсовой волны до 0,4 %.

## 6.5 Мониторинг пульса

1. Диапазон измерения частоты пульса: 30 - 240 уд./мин.
2. Точность измерения частоты пульса:  $\pm 2$  уд./мин. или  $\pm 2$  % в зависимости от того, какая величина больше.

## 6.6 Запись данных

1. Погрешность выбранной чувствительности:  $\pm 5\%$ .
2. Скорость записи: 25 мм/с.
3. Точность скорости записи:  $\pm 10\%$ .
4. Запаздывание:  $\leq 0,5$  мм
5. Амплитудно-частотная характеристика:  
режим мониторинга: 0,5 - 40 Гц;
6. Временная константа: режим мониторинга:  $\geq 0,3$  с.

## 6.7 Другие технические характеристики

1. Электропитание переменного тока: 220 В
2. Частота переменного тока: 50 Гц
3. Спецификация предохранителя: Т3.15АL/250V Ф520мм.
4. Внутренний источник питания: 12 В постоянного тока (заряжаемый)
5. Спецификация аккумулятора: 12 В 2,3 Ач (герметичная свинцово-кислотная аккумуляторная батарея).

## 6.8 Условия эксплуатации

### Рабочая среда

Диапазон температур: 5 ~ 40°C

Относительная влажность: 30 ~ 80%

Атмосферное давление: 70 ~ 106 кПа

### Окружающие условия при транспортировке и хранении

Диапазон температур: -20°C ~ 60°C

Относительная влажность: 10 ~ 95%

Атмосферное давление: 50,0 ~ 107,4 кПа

## 6.9 Классификация

Стандарт безопасности	ГОСТ Р 50267.0-92
Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Степень защиты от удара током	рабочие детали типа BF и CF
Электромагнитная совместимость	группа I, класс A

## 6.10 Указания и декларация производителя по электромагнитной совместимости

Таблица 1

### Указания и декларация производителя - электромагнитная эмиссия - для ВСЕХ ИЗДЕЛИЙ И СИСТЕМ

<p>Прикроватные мониторы PC-900s, PC-900sp и PC-900a предназначаются для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Поставщик или пользователь изделия или системы должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.</p>		
Испытание на излучение	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиочастотное излучение	Группа 1	Прикроватные мониторы используют радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. В связи с этим уровень излучения радиочастотных помех является очень низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования расположенного вблизи электрооборудования.
Радиочастотное излучение	Класс А	Прикроватные мониторы пригодны для использования в любых местах, кроме жилых домов и зданий, непосредственно подключенных к низковольтной электрической сети общего назначения, питающей жилые дома.
Гармоническая составляющая тока	Класс А	

**Таблица 2**  
**Указания и декларация производителя - помехоустойчивость -**  
**для ВСЕХ ИЗДЕЛИЙ И СИСТЕМ**

Прикроватные мониторы PC-900s, PC-900sp и PC-900a предназначаются для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Поставщик или пользователь изделия или системы должен обеспечить его (ее) применение в указанной электромагнитной обстановке.			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень	Уровень соответствия требованиям помехоустойчивости	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатический разряд (ЭСР)	± 6 кВ - контактный разряд ± 8 кВ - воздушный разряд	± 6 кВ - контактный разряд ± 8 кВ - воздушный разряд	Полы помещения должны быть выполнены из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность воздуха должна составлять не менее 30 %.
Наносекундные импульсные помехи	± 2 кВ - для линий электропитания ± 1 кВ - для линий ввода/вывода	± 2 кВ - для линий электропитания ± 1 кВ - для линий ввода/вывода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии	± 1 кВ линейных ± 2 кВ фазных	± 1 кВ для помех дифференциального вида ± 2 кВ для помех общего вида	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.
Падение напряжения, короткие прерывания и изменения напряжения на выходе линий электропитания	< 5 % $U_n$ (падение напряжения > 95% $U_n$ ) в течение 0,5 периода 40 % $U_n$ (падение напряжения 60% $U_n$ ) для 5 периодов 70 % $U_n$ (падение напряжения 30% $U_n$ ) в течение 25 периодов < 5 % $U_n$ (прерывание напряжения > 95% $U_n$ ) в течение 5 с	< 5 % $U_n$ (падение напряжения > 95% $U_n$ ) в течение 0,5 периода 40 % $U_n$ (падение напряжения 60% $U_n$ ) для 5 периодов 70 % $U_n$ (падение напряжения 30% $U_n$ ) в течение 25 периодов < 5 % $U_n$ (прерывание напряжения > 95% $U_n$ ) в течение 5 с	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки. Если пользователю изделия или системы требуется непрерывная работа в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание изделия или системы от аккумулятора или источника бесперебойного питания.
Магнитное поле промышленной частоты	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должны соответствовать типичным условиям коммерческой или больницы обстановки.
<b>Примечание:</b> $U_n$ - уровень напряжения сети переменного тока до момента подачи испытательного воздействия.			




**Таблица 3**

**Указания и декларация производителя - помехоустойчивость для ИЗДЕЛИЙ и СИСТЕМ, которые не предназначены для ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ**

		80– 800 МГц $d=1,2/\sqrt{P}$	800 МГц – 2,5 ГГц
--	--	---------------------------------	-------------------

Прикроватные мониторы PC-900s, PC-900sp и PC-900a предназначаются для использования в электромагнитной обстановке, указанной ниже. Поставщик или пользователь прикроватного монитора должен обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень	Уровень соответствия требованиям	Электромагнитная обстановка - указания
<p>Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотны ми электромагнитными полями</p> <p>Радиочастотное электромагнитное поле</p>	<p>3 В От 150 кГц до 80 МГц</p> <p>3 В/м От 80 МГц до 2,5 ГГц</p>	<p>3В</p> <p>3 В/м</p>	<p>Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом прикроватного монитора, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.</p> <p>Рекомендуемый пространственный разнос <math>d=1,2/\sqrt{P}</math> в диапазоне от 150 кГц – 80 МГц <math>d=1,2/\sqrt{P}</math> в диапазоне от 80 до 800 МГц <math>d=2,3\sqrt{P}</math> в диапазоне от 800 МГц до 2,5 ГГц где P - максимальная номинальная выходная мощность в ваттах, установленная производителем; d - рекомендуемый пространственный разнос в метрах. б</p> <p>Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой<sup>а</sup>, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот.<sup>б</sup></p> <p>Помехи могут возникать вблизи оборудования, маркированного знаком:</p> 

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** На частотах 80 и 800 МГц применяют значения для верхнего значения диапазона частот.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Приведенные выражения справедливы не при всех условиях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

а: Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, AM и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не могут быть определены расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения прикроватного монитора превышают применимые уровни соответствия, следует проводить наблюдения за работой прикроватного монитора с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявится отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение прикроватного монитора.

б: Вне полосы 150 кГц - 80 МГц напряженность поля должна быть меньше 3 В/м.

**Таблица 4**

**Рекомендуемые значения пространственного разнеса между портативными и подвижными средствами связи и изделием или системой, не относящимся к ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЮ**

Прикроватный монитор предназначен для применения в электромагнитной обстановке, в которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Поставщик или пользователь изделия или системы может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечив минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и изделием или системой, как рекомендовано ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос в зависимости от частоты передатчика, м		
	от 150 кГц до 80 МГц $d=1,2/\sqrt{P}$	от 80 до 800 МГц $d=1,2/\sqrt{P}$	от 80 МГц до 2,5ГГц $d=2,3/\sqrt{P}$
0,001	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, рекомендуемый пространственный разнос (d) в метрах может быть рассчитан с помощью формулы для соответствующей частоты передатчика. В формулах P - это максимальная номинальная выходная мощность в ваттах, установленная производителем.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** На частотах 80 и 800 МГц применяют значения для верхнего значения диапазона частот.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Приведенные выражения справедливы не при всех условиях. На распространение электромагнитных волн влияет их поглощение и отражение от конструкций, объектов и людей.

### 7.1 Упаковка

Изделие упаковано в коробки из высококачественного гофрированного картона с пенополистироловым вкладышем внутри для защиты от повреждений во время транспортирования и перекладывания.

Вес: см. данные на внешней упаковке.

Размеры: 360 (дл.) x 320 (шир.) x 410 (выс.) (мм)

### 7.2 Комплектующие

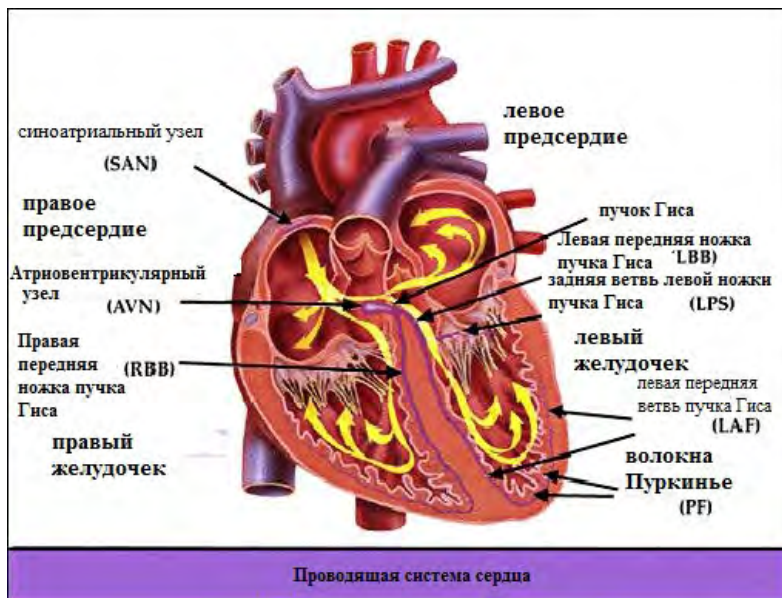
(1) Монитор	1 шт.
(2) Кабель ЭКГ с отводящим проводом	1 комплект
(3) Электроды ЭКГ	10 единиц
(4) Манжета НИАД	1 шт.
(5) Датчик SpO <sub>2</sub>	1 шт.
(6) Температурный датчик	1 шт.
(7) Силовой кабель	1 шт.
(8) Провод заземления	1 шт.
(9) Паспорт	1 экз.

**Примечание:** Предприятие-изготовитель систематически ведет работу по улучшению конструкции аппарата, поэтому возможны некоторые изменения, не отраженные в настоящем паспорте.

## 8.1 Мониторинг ЭКГ

### 8.1.1 Рекомендации по получению качественной ЭКГ и точного значения ЧСС

Электрокардиография - основной метод изучения электрической активности сердца. Кардиомиоциты, являясь источниками тока, вызывают распространение электрических потенциалов по жидкостям организма. Эти токи отражают сумму потенциалов действия, которые генерируются одновременно отдельными клетками и регистрируются электродами, наложенными на кожу. На рисунке ниже схематично показана проводящая система сердца.



Для использования монитора лечебное учреждение должно быть оснащено сетью питания с напряжением 220 В и стандартным заземлением. Если при регистрации ЭКГ возникают значительные помехи, подключите монитор к дополнительному (эквипотенциальному) заземлению. Для этого кабель заземления, поставляемый с прибором, включите одним концом в гнездо на левой панели монитора, а второй конец подключите к специальному заземлению, водопроводной трубе или радиатору отопления.

Стандартные пластинчатые электроды для ЭКГ при использовании с данным монитором имеют малый срок годности. Как правило, этот срок составляет один месяц после открытия упаковки. При использовании просроченных электродов больше вероятность возникновения помех и нестабильности изолинии из-за увеличения потенциала электрода и сопротивления контакта кожи с электродом. Поэтому рекомендуется использовать только годные пластинчатые электроды.

## 8.1.2 Факторы, влияющие на сигнал ЭКГ

- ✧ Помехи от электрохирургического оборудования.
- ✧ Отсутствие фильтрации помех.
- ✧ Плохое заземление.
- ✧ Неправильное наложение электродов.
- ✧ Использование просроченных электродов или повторное применение одноразовых электродов.
- ✧ Наложение электрода на грязную кожу, а также на кожу с избыточным оволосением или шелушением.
- ✧ Длительное использование электродов.

## 8.2 Мониторинг АД

### 8.2.1 Принцип измерения

Артериальное давление может быть измерено инвазивно (датчик вводится напрямую в артерию) и неинвазивно. Существуют несколько методов неинвазивного измерения АД, например, метод Короткова (выслушивание тонов) и осциллометрический метод. Метод Короткова - традиционный способ измерения АД, основанный на выслушивании тонов фонендоскопом. При осциллометрическом методе насос надувает манжету, а затем медленно спускает воздух. Компьютер регистрирует колебания давления в манжете во время выхода воздуха. По этим данным вычисляется артериальное давление. Убедитесь, что компьютер получит сигнал хорошего качества для точного вычисления (например, не должно быть резких движений конечности или сильных прикосновений к манжете во время измерения АД). Если имелись подобные воздействия, сбросьте расчет АД. Если сигнал получился качественным, продолжите расчет АД.

Поскольку чувствительность электронного датчика выше, чем уха человека, при осциллометрическом методе используются иные критерии для регистрации систолического, среднего и диастолического давления, чем при методе Короткова. При осциллометрии прибор разделяет величину давления и его изменение с пульсом. При этом давление в манжете в момент максимальной амплитуды колебания считается средним артериальным давлением. Давление в манжете в момент предшествующей более низкой амплитуды колебания в определенной пропорции к максимальной считается систолическим, а в момент последующей более низкой амплитуды колебания в определенной пропорции к максимальной - диастолическим. В этих двух точках происходит максимальное изменение пульсового давления. Они эквивалентны моменту появления и исчезновения тонов Короткова. Если риск проведения инвазивного метода измерения превышает пользу от его точности, необходимо использовать неинвазивный метод измерения АД.

## 8.2.2 Факторы, влияющие на результат неинвазивного измерения АД

- ✧ Необходимо выбрать манжету подходящего размера, в зависимости от возраста пациента.
- ✧ Ширина манжеты должна составлять 2/3 от длины плеча. Надуваемая часть манжеты должна охватывать 50-80% конечности.  
Перед началом измерения АД удалите остатки воздуха из манжеты для обеспечения точности измерения.  
Накладывайте манжету так, чтобы ее часть со значком «Ф» располагалась над проекцией плечевой артерии в точке с наилучшей пульсацией.  
Нижний край манжеты должен находиться на 2 см выше локтевого сгиба.
- ✧ Не накладывайте манжету на слишком толстую одежду (особенно на одежду с подкладкой и свитера);
- ✧ Для обеспечения максимальной точности измерения АД, пациент должен лежать на спине или сидеть на стуле, а конечность с манжетой должна находиться на уровне сердца в горизонтальной плоскости. При ином положении пациента результат измерения может быть неточным;
- ✧ Во время измерения не двигайте рукой и не трогайте манжету;
- ✧ АД следует измерять через разумные промежутки времени. Непрерывное измерение АД через короткие интервалы ведет к пережатию тканей плеча, снижению кровотока в конечности, понижению давления в артериях конечности и, как следствие, к неверным результатам измерения. Измерения рекомендуется повторять не чаще чем через 2 минуты.
- ✧ Не позволяйте пациенту говорить и двигаться до и во время измерения;
- ✧ На результат измерения также оказывает влияние настроение пациента, при волнении давление поднимается.
- ✧ Результат измерения зависит и от времени суток: утром давление ниже, а вечером – выше

## 8.2.3 Клинические ограничения

1. Значительный ангиоспазм, вазоконстрикция или слишком слабый пульс.
  2. Значительная бради- или тахикардия, тяжелые нарушения ритма, особенно фибрилляция предсердий (ненадежное измерение или сбой измерения).
  3. Измерения не следует выполнять после подключения пациента к аппарату искусственного кровообращения.
  4. Измерения не следует выполнять на фоне введения диуретиков и вазодилататоров.
  5. Тяжелая кровопотеря, гиповолемический шок и другие состояния с быстрым снижением давления, а также гипотермия снижают надежность измерения АД из-за уменьшения периферического кровотока и пульсации артерий.
  6. Ожирение;
- Кроме того, по статистическим данным у 37 % людей разница АД на правой и левой руках не превышает 6 мм рт. ст. (0,80 кПа), а у 13 % - не превышает 11 мм рт. ст. (1,47 кПа).

**Примечание:** Некоторые практикующие врачи сообщают о большой дискретности или об аномальных данных измерений АД с использованием осциллометрического метода. В действительности так называемая «большая дискретность» - статистическая категория, применимая при анализе большого объема данных. Аномальные данные могут наблюдаться в некоторых отдельных случаях. Это нормально для научных экспериментов. Они могут быть вызваны как видимыми причинами, так и неизвестными факторами. Такие индивидуальные сомнительные экспериментальные данные могут быть идентифицированы и исключены при помощи специальных статистических методов. Этот вопрос не является частью этого Руководства. Практикующий врач может исключить явно неправильные результаты измерений, руководствуясь своим опытом.

## 8.3 Мониторинг оксигенации крови

### 8.3.1 Принцип измерения

В соответствии с законом Ламберта-Бера, поглощение света веществом прямо пропорционально его плотности или концентрации. Если пропустить через ткани человека свет определенной длины волны и измерить интенсивность светового потока на выходе из тканей, то по рассчитанной степени поглощения света можно судить об оптической плотности ткани. Т.к. оксигемоглобин и дезоксигемоглобин имеют разную оптическую плотность в спектре красного и инфракрасного света (600 - 1000 нм), с помощью фотометрии можно определить оксигенацию крови. Прибор измеряет функциональное насыщение крови кислородом, т.е. долю оксигемоглобина от гемоглобина, который способен транспортировать кислород. В противоположность этому гемоксиметры определяют фракционное насыщение крови кислородом, т.е. долю оксигемоглобина от общего гемоглобина, включая дисфункциональные фракции, например карбоксигемоглобин и метгемоглобин.

### 8.3.2 Факторы, препятствующие правильному измерению SpO<sub>2</sub>

- ✧ Внутрисосудистые контрастные вещества, такие как индоцианин зеленый или метиленовый синий.
- ✧ Слишком яркое освещение, например, хирургические светильники, билирубиновые лампы, флюоресцентные лампы, лампы инфракрасного нагрева и прямой солнечный свет.
- ✧ Сосудистые красители или внешние красящие вещества, например, лак для ногтей или средства для ухода за кожей.
- ✧ Избыточная подвижность пациента.  
Наложение датчика на конечность с манжетой для измерения АД, артериальным катетером, или системой для внутривенного вливания.
- ✧ Компрессионная барокамера.  
Закупорка артерии вблизи сенсора.
- ✧ Сужение кровеносного сосуда, вызванное гиперкинезией периферических сосудов или снижение температуры тела.

### 8.3.3 Патологические причины низких значений SpO<sub>2</sub>

- ✧ Гипоксемия, функциональный дефицит HbO<sub>2</sub>.
- ✧ Пигментация или отклонения в уровне оксигемоглобина.
- ✧ Аномальные колебания уровня оксигемоглобина.
- ✧ Метглобинемия.
- ✧ Сульфгемоглобинемия или закупорка артерии в области датчика.
- ✧ Видимая венозная пульсация.
- ✧ Слабый периферический пульс.
- ✧ Недостаточность периферического кровоснабжения.

### 8.3.4 Клинические ограничения

- ✧ Поскольку оксигенация крови основана на просвечивании тканей с заметной артериолярной пульсацией, у пациента должен быть хороший периферический пульс. При шоке, низкой комнатной температуре, гипотермии, тяжелой кровопотере и использовании вазоконстрикторов форма плетизмограммы сглаживается. В таких случаях результат измерения более чувствителен к внешним воздействиям.
- ✧ Оксигенация крови может давать ошибочные величины оксигенации при существенной концентрации в крови красителей (например, метиленового синего, индигокармина зеленого и индигокармина синего кислого), карбоксигемоглобина, метгемоглобина, сульфгемоглобина и билирубина.
- ✧ К ошибкам оксигенометрии приводят такие препараты, как допамин, прокаин, прилокаин, лидокаин и бутатаин.
- ✧ В связи с тем, что функциональная оксигенация крови используется для оценки анемической аноксии и токсической аноксии, следует иметь в виду, что оксигенация крови у пациентов с тяжелой анемией может давать нормальные показатели оксигенации.

### 8.3.5 Аспекты, которые необходимо учесть при измерении SpO<sub>2</sub> и частоты пульса

- ✧ Датчик пульсоксиметрии следует правильно накладывать на палец (см. соответствующий рисунок в настоящем Руководстве). В противном случае измерения будут неточными.
- ✧ Убедитесь, что красный и инфракрасный свет проникает через капиллярные артериальные сосуды на пальце.
- ✧ Датчик пульсоксиметрии нельзя накладывать на конечность, на которой надета манжета для измерения АД, и вены которой осуществляется инфузия.
- ✧ Датчик пульсоксиметрии нельзя крепить лейкопластырем, т.к. это может привести к пульсации вен и неточности измерения оксигенации.
- ✧ Убедитесь, что на пути светового луча нет препятствий, например, лейкопластыря.
- ✧ Слишком яркое освещение может повлиять на результат измерения. Например, такое влияние возможно от флуоресцентной лампы, двойного красного лазера, инфракрасного обогревателя и прямого солнечного света.
- ✧ На точность измерения также влияют физические усилия пациента и сильные помехи от электрохирургических инструментов.



- ✧ Запрещается проводить МР-сканирование с наложенным датчиком пульсоксиметрии. В противном случае наведенные токи могут вызвать ожог.
- ✧ Всегда следите за формой плетизмограммы. Прибор автоматически масштабирует ее в диапазоне до 100. При нерегулярной и зазубренной плетизмограмме данные оксиметрии, скорее всего, неверны. При наличии сомнений, Руководствуйтесь своим клиническим суждением, а не показаниями монитора.
- ✧ Точность функции пульсоксиметрии и датчика нельзя оценить функциональным тестом. Однако функциональный тестер, например симулятор оксигенации, может использоваться для проверки точности воспроизведения калибровочной кривой отдельным пульсоксиметром. Прежде чем проводить функциональное тестирование, необходимо узнать у производителя, какая калибровочная кривая используется, и, при необходимости, запросить эту кривую и загрузить ее в тестер.

#### **8.4 Мониторинг температуры тела**

Датчик представляет собой терморезистор с сопротивлением 5 кОм при 25 °С. Через него постоянно проходит микроток. Температура вычисляется по напряжению на датчике. Точный результат измерения выдается с некоторой задержкой. Поэтому после наложения датчика нужно немного подождать. Мониторинг температуры тела можно осуществлять по поверхностной температуре (датчик накладывается на кожу) и глубокой температуре (датчик помещается в ротовую полость или в анальный канал). Нормальные значения: температура на поверхности тела - 36,5 - 37,0°С; температура в полости тела - 36,5 - 37,7°С.

##### **Примечания:**

- Температурный датчик должен плотно прилегать к коже. В противном случае он будет показывать более низкую температуру. При необходимости мониторинга точной температуры тела наложите на датчик сверху металлическую пластину и надежно приклейте его к коже лейкопластырем.
- Для детей характерна подвижность в постели, поэтому у них нужно фиксировать датчик особенно тщательно.

**Примечание:** При возникновении неисправностей прибора сначала попробуйте устранить проблему самостоятельно, руководствуясь приведенными ниже инструкциями. Если проблема не решается, обратитесь к региональному дилеру или производителю. Не открывайте корпус монитора без разрешения.

## 9.1 Отсутствует изображение на экране

Выключите прибор и отсоедините кабель питания от розетки. Если кабель питания исправен и был правильно включен в розетку и гнездо прибора, проверьте универсальным вольтметром величину напряжения в розетке. Извлеките и проверьте предохранитель прибора (располагается на задней панели).

## 9.2 Сильные помехи на ЭКГ или слишком толстая изолиния

1. Проверьте правильность наложения пластинчатых электродов. Убедитесь, что используются подходящие электроды.
2. Проверьте, что электроды надежно подключены к кабелям. Если ЭКГ не отображается, проверьте целостность кабелей.
3. Убедитесь, что розетка питания имеет стандартный контакт заземления.
4. Проверьте правильность подключения провода заземления прибора.

## 9.3 Не отображается АД и данные пульсоксиметрии

1. Убедитесь, что манжета наложена правильно (в соответствии с приведенной выше инструкцией), что она герметична, и что соединение трубки манжеты с гнездом на боковой панели прибора герметично. Проверьте, мигает ли индикатор датчика пульсоксиметрии, и правильно ли подключен этот датчик к гнезду на боковой панели монитора.
2. При сохранении проблемы свяжитесь с местным дилером.

## 9.4 Не печатается изображение на бумаге

1. Проверьте правильность заправки бумаги – лицевой стороной вниз. Перезагрузите бумагу и оставьте бракованную бумагу лицевой стороной вверх.
2. При сохранении проблемы свяжитесь с местным дилером.

## 9.5 Сигнализация

1. Когда величина какого-либо параметра становится больше или меньше установленных пороговых значений, срабатывает звуковая сигнализация. Проверьте правильность установленных пороговых значений и состояние пациента.
2. Отхождение датчика. Проверьте подключение датчиков.

## 10.1 Проверка и техническое обслуживание

### 10.1.1 Ежедневная проверка

Перед началом работы с монитором следует выполнить указанные ниже проверки:

- Проверьте механическую целостность монитора;
- Проверьте открытые и вставляемые части кабелей электродов и принадлежностей.
- Проверьте все функции прибора, которые предполагается использовать. Убедитесь в хорошей работоспособности монитора.
- Убедитесь, что монитор заземлен надлежащим образом.
- Убедитесь, что в сети питания подходящее напряжение. При необходимости можно использовать стабилизатор напряжения.
- При обнаружении любой неисправности прибора запрещается использовать его для мониторинга состояния пациента.

### 10.1.2 Регулярное техническое обслуживание

После каждого технического обслуживания или ежегодного технического обслуживания монитор должен тщательно проверяться квалифицированным персоналом, в том числе выполняется проверка функций и безопасности. Расчетный срок службы монитора составляет 5 лет. Для обеспечения длительной работоспособности прибора соблюдайте рекомендации по техническому обслуживанию.

- ☛ Если график технического обслуживания монитора нарушается, это может привести к выходу прибора из строя, что создаст угрозу безопасности пациента.
- ☛ При нарушении целостности или износе электродов ЭКГ замените их.
- ☛ При нарушении целостности или ухудшения состояния кабелей или датчиков запрещается продолжать их использование.

🔔 Регулируемые модули монитора, например, потенциометр, запрещается регулировать самовольно во избежание сбоев, влияющих на функционирование прибора.

### 10.1.3 Уход за аккумулятором

- ☛ Соблюдайте полярность аккумулятора. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** вставлять аккумулятор в разъем с обратной ориентацией полюсов.
- ☛ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать аккумуляторы сторонних производителей. Это может вывести прибор из строя;
- ☛ Во избежание порчи аккумулятора **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заряжать его с помощью иных зарядных устройств.
- ☛ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** подвергать аккумулятор действию тепла и огня, т.к. он пожаро- и взрывоопасен;
- ☛ Берегите аккумулятор от ударов.
- ☛ **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать данный аккумулятор в иных изделиях;

🔌 **Не используйте аккумулятор при температуре ниже -10°C или выше +40°C;**

🔌 **Утилизируйте аккумулятор в соответствии с местным законодательством.**

🔔 Для продления срока службы аккумулятора заряжайте его раз в месяц или раз в два месяца, если он не используется длительное время. При этом зарядку следует осуществлять не менее 12 - 15 часов. Включите монитор от аккумулятора и оставьте работать, пока не закончится заряд. После отключения монитора включите его в сеть переменного тока и заряжайте непрерывно 12 - 15 часов.

🔔 Скорость зарядки не зависит от того, работает прибор или нет. Рекомендуется разряжать аккумулятор перед зарядкой. Если монитор не будет использоваться длительное время, перед началом хранения зарядите аккумулятор.

🔔 Если включить монитор от аккумулятора, который разрядился, прибор выключится автоматически. После такого отключения монитора в аккумуляторе сохраняется небольшой внутренний ток. Из-за этого аккумулятор избыточно теряет ресурс и быстро портится, поэтому рекомендуется дополнительно выключить погасший монитор выключателем, чтобы обесточить прибор. Если в аккумуляторе будут поддерживаться токи утечки, он испортится без возможности восстановления, т.к. необратимо потеряет свой ресурс.

🔔 Испорченный аккумулятор следует вовремя заменить аккумулятором того же типа с маркировкой ССС или СЕ, либо необходимо обратиться к производителю.

#### 10.1.4 Сервисное обслуживание

Если монитор имеет функциональную неисправность или не работает, пожалуйста, обратитесь к местному дилеру или к производителю, и мы предложим наилучшее решение в кратчайшие сроки. Сервисное обслуживание может выполняться только квалифицированным инженером по эксплуатации, указанным производителем. Не допускается самостоятельный ремонт монитора покупателем.

#### 10.2 Чистка, стерилизация и дезинфекция монитора

■ Берегите монитор от пыли.

■ Рекомендуется регулярно протирать корпус и экран монитора для поддержания их чистоты. Для обработки разрешается использовать только не едкие средства, например чистую воду.








■ Протрите поверхность монитора и датчиков салфеткой, смоченной спиртом. Затем вытрите их насухо сухой чистой тряпкой или оставьте высохнуть на воздухе.

■ Монитор можно дезинфицировать и стерилизовать. Перед дезинфекцией и стерилизацией вымойте прибор.

🔌 **Перед обработкой выключите монитор и отсоедините кабель питания.**





🔌 **Не допускайте попадания раствора моющего средства в гнездо для кабеля питания монитора.**

🔌 **Разъем кабеля питания можно мыть только снаружи.**

-  Раствор моющего средства должен быть разведенным.
-  Не допускайте попадания жидкостей внутрь корпуса и в любые детали монитора.
-  Не допускайте длительного контакта раствора моющего средства или средства для дезинфекции с поверхностями прибора.
-  Не стерилизуйте монитор в автоклаве.
-  Не погружайте монитор или его принадлежности в жидкость.
-  При случайном намокании монитора его следует тщательно высушить перед использованием. Заднюю крышку может быть снята квалифицированным специалистом для проверки на наличие воды в корпусе.
-  Монитор нельзя поливать дезинфицирующим раствором.

### 10.3 Чистка, стерилизация и дезинфекция комплектующих

Комплектующие (включая датчики, кабели электродов и разъемы) рекомендуется протирать марлевой салфеткой, смоченной в 75 %-м растворе этанола или 70 %-м растворе изопропанола.

-  **Запрещается использовать поврежденные комплектующие.**
-  **Комплектующие нельзя полностью погружать в жидкости (в том числе в раствор моющего средства).**
-  **Комплектующие нельзя стерилизовать ионизирующим излучением, паром и этиленоксидом.**
-  **Вытирайте оставшийся после дезинфекции этанол или изопропанол, поскольку хороший уход может продлить срок службы комплектующих.**

### 10.4 Хранение

Если прибор не будет использоваться длительное время, протрите его насухо и поместите в коробку. Хранить в сухом хорошо вентилируемом месте, защищенном от пыли и едких газов.

Условия хранения:

Температура: -20~60°C

Относительная влажность: 10%~95%

Атмосферное давление: 50кПа~107,4кПа

### 10.5 Транспортирование

Прибор можно перевозить наземным (грузовым, железнодорожным) и воздушным транспортом в соответствии с правилами перевозки груза. При перевозке беречь от ударов и не бросать.

## 11.1 Краткие пояснения

Mute C-D: XXX seconds	Обратный отсчет отключения системы оповещения, XXX секунд
NIBP C-D: XXX seconds	Обратный отсчет автоматического цикла измерения АД, XXX секунд
TOUR C-D: XXX seconds	Обратный отсчет функции жгута: XXX секунд
Probe off	Отсутствие контакта датчика пульсоксиметрии
PR over limit	Значение пульса вышло за верхний/нижний предел срабатывания системы оповещения
SpO <sub>2</sub> over limit	Значение SpO <sub>2</sub> вышло за верхний/нижний предел срабатывания системы оповещения
SYS over limit	Значение систолического давления вышло за верхний/нижний предел системы срабатывания оповещения
DIA over limit	Значение диастолического давления вышло за верхний/нижний предел системы срабатывания оповещения
MAP over limit	Значение среднего артериального давления вышло за верхний/нижний предел системы срабатывания оповещения
NIBP error 1#	Ошибка датчика или другого аппаратного компонента
NIBP error 2#	Очень слабый сигнал из-за проблем с манжетой, или у пациента очень слабый пульс
NIBP error 3#	Переполнение усилителя измерения артериального давления вследствие активного движения пациента
NIBP error 4#	Утечка во время тестирования пневматического устройства
Cuff error	Манжета неправильно завернута или не подключена
NIBP error 5#	Ненормальный режим работы процессора, например, переполнение регистра, деление на ноль
Air leak	Утечка воздуха в манжете или трубке
NIBP over range	Диапазон измерений превысил 255 мм рт. ст. (для новорожденных: 135 мм рт. ст.)
Over motion	Повтор измерений вследствие движения, чрезмерные помехи сигналу во время нагнетания давления в манжету и измерения давления и пульса, например, если пациент дернулся.
Over pressure	Давление в манжете превышает величины, допустимые для программного измерения. Предельная величина для взрослого: 290 мм рт. ст.; для ребенка: 145 мм рт. ст.; Или вызвано экструзией манжеты или сильным хлопком по манжете.
NIBP timeout	Измерение АД у взрослого в течение более 120 сек, для новорожденных – более 90 сек.

## 11.2 Пороги срабатывания сигнализации, установленные по умолчанию, и диапазон значений этих порогов

Параметр	Режим	Интервал срабатывания тревожной сигнализации	По умолчанию		
			Взрослый	Ребенок	Новорожденный
ЧСС	Верхн.	(21~250) уд./мин.	180 уд./мин.	200 уд./мин.	220 уд./мин.
	Нижн.	(20~249) уд./мин.	40 уд./мин.	50 уд./мин.	50 уд./мин.
Систолич. давление	Верхн.	(32~250) мм рт. ст.	180 мм рт. ст.	130 мм рт. ст.	110 мм рт. ст.
	Нижн.	(30~248) мм рт.ст.	60 мм рт. ст.	50 мм рт. ст.	50 мм рт. ст.
Диастолич. давление	Верхн.	(22~232) мм рт. ст.	120 мм рт. ст.	90 мм рт. ст.	90 мм рт. ст.
	Нижн.	(20~230) мм рт. ст.	50 мм рт. ст.	40 мм рт. ст.	30 мм рт. ст.
Среднее давление	Верхн.	(28~242 мм рт. ст.	160 мм рт. ст.	110 мм рт. ст.	100 мм рт. ст.
	Нижн.	(26~240 мм рт. ст.	50 мм рт. ст.	40 мм рт. ст.	30 мм рт. ст.
Оксигенац крови	Верхн.	1%~100%	100%	100%	100%
	Нижн.	0%~99%	90%	85%	85%
Пульс	Верхн.	(22~250) уд./мин.	180 уд./мин.	200 уд./мин.	220 уд./мин.
	Нижн.	(20~248) уд./мин.	40 уд./мин.	50 уд./мин.	50 уд./мин.
Температ.	Верхн.	(24,1~46,0) °C	39,0°C	39,0°C	39,0°C
	Нижн.	(24,0~45,9) °C	34,0°C	34,0°C	34,0°C

## 11.3 Сокращенные названия аритмий

1. ECG TACHY (Тахикардия)
2. ECG BRADY (Брадикардия)
3. ECG VPCEST (Экстрасистола, преждевременное сокращение желудочков)
4. MISS BEAT (Выпадение комплекса)
5. VE EARLY (Желудочковая экстрасистола, раннее сокращение)
6. SVE EARLY (Наджелудочковая экстрасистола, раннее сокращение)
7. VE COUPLET (Желудочковые экстрасистолы, пара)
8. SVE COUPLET (Наджелудочковые экстрасистолы, пара)
9. VE RUN (Желудочковые экстрасистолы, пароксизм)
10. SVE RUN (Наджелудочковые экстрасистолы, пароксизм)
11. VE SHORT RUN (Желудочковые экстрасистолы, короткий пароксизм)
12. SVE SHORT RUN (Наджелудочковые экстрасистолы, короткий пароксизм)
13. VE BIGEMINY (Желудочковые экстрасистолы, бигеминия)
14. SVE BIGEMINY (Наджелудочковые экстрасистолы, бигеминия)
15. VE TRIGEMINY (Желудочковые экстрасистолы, тригеминия)
16. SVE TRIGEMINY (Наджелудочковые экстрасистолы, тригеминия)
17. VE INSERT (Желудочковые экстрасистолы,
18. SVE INSERT (Желудочковые экстрасистолы,
19. VE RONT (Желудочковая экстрасистола типа «R» на «Т»)
20. SVE RONT (Наджелудочковая экстрасистола типа «R» на «Т»)

## 11.4 Перечень комплектующих

№ детали	Наименование детали	Примечание
15010513	Кабель ЭКГ	
5101-0101310	Электрод ЭКГ	
15044051	Взрослый датчик пульсоксиметрии - зажим на палец	
15044061	Взрослый датчик пульсоксиметрии - мягкая накладка на палец	Опционно
15044041	Детский датчик пульсоксиметрии - зажим на палец	Опционно
15044063	Вилкообразный датчик пульсоксиметрии для новорожденного	Опционно
15024402	Взрослая манжета для измерения АД (25 - 35 см)	
15021402	Малая детская манжета для измерения АД (6 - 11 см)	Опционно
15022402	Средняя детская манжета для измерения АД (10 - 19 см)	Опционно
15023402	Большая детская манжета для измерения АД (18 - 26 см)	Опционно
15020400	Манжета для новорожденных (5,4–9,1см)	Опционно
15084120	Накожный температурный датчик	
5101-5236310	Бумага для термографического принтера	Опционно
2903-0000000	Кабель питания	
2911-0003032	Провод заземления	
900093	Сетевой кабель	Опционно

Для получения дополнительной информации о комплектующих к прибору свяжитесь с производителем или со своим региональным дилером.

**Примечание:** Номера деталей могут меняться без предварительного уведомления. При заказе комплектующих используйте номера, указанные на упаковке изделия или в упаковочном листе.

## 11.5 Инструкции по применению датчика пульсоксиметрии

### Инструкция по применению вилкообразного датчика пульсоксиметрии для новорожденных

#### Применение

Датчик используется в комплексе с прикроватным монитором или прибором для пульсоксиметрии для непрерывного неинвазивного мониторинга функционального насыщения крови кислородом, а также для измерения частоты пульса у новорожденных пациентов (1-3 кг).

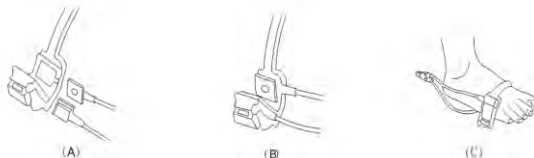
#### Противопоказания

Датчик нельзя применять длительно и при чрезмерной двигательной активности пациента.



## Инструкция по применению

- 1) Вставьте два наконечника датчика в углубления на резиновой манжете (А); разместите датчик на ноге новорожденного (В), оберните резиновую манжету вокруг ноги и затяните по размеру (С).
- 2) Подключите кабель к пульсоксиметру и проверьте его работу в соответствии описанием в Руководстве оператора пульсоксиметра.
- 3) Проверяйте состояние кожи в месте наложения датчика каждые 4 часа.



## Чистка и дезинфекция

Отключите датчик от кабеля перед обработкой и дезинфекцией. Протрите датчик и его кабель марлевой салфеткой, смоченной в растворе моющего средства, например, в 70 %-м растворе изопропанола. Если необходима мягкая дезинфекция, используйте разведенный концентрат раствора гипохлорита натрия 1:10.

## Меры предосторожности

- 1) На точность измерения влияет ряд факторов. К ним относятся: избыточная подвижность пациента, использование лака для ногтей, внутривенное введение красителей, яркое внешнее освещение, плохой кровоток в пальце, слишком большой или слишком маленький размер пальца и неправильное наложение датчика.
- 2) Положение датчика следует менять не реже чем раз в 4 часа. Переносимость датчика зависит от индивидуальных особенностей кожи, поэтому у некоторых пациентов может потребоваться более частое перемещение датчика.
- 3) Нельзя накладывать на одну конечность датчик пульсоксиметрии и манжету для измерения АД или иные изделия и системы для инфузии, т.к. последние способны прерывать кровоток или изменять гемодинамику в конечности, что может привести к исчезновению пульса.
- 4) Не используйте датчик пульсоксиметрии во время МР-сканирования. Аккуратно уложите кабель датчика, чтобы исключить возможность запутывания и асфиксии.
- 5) Запрещается вносить изменения в конструкцию датчика. Такая модификация может влиять на точность измерений.
- 6) При наличии признаков повреждения датчика или его кабеля, изделие нельзя использовать.

**Внимание! Датчик запрещается стерилизовать ионизирующим излучением, паром и этиленоксидом.**

## Инструкция по применению детского датчика пульсоксиметрии - зажима на палец

### Применение

Датчик используется в комплексе с прикроватным монитором или прибором для пульсоксиметрии для непрерывного неинвазивного мониторинга функционального насыщения крови кислородом, а также для измерения частоты пульса у детей массой 10 - 40 кг.

## Противопоказания

Датчик нельзя применять длительно и при чрезмерной двигательной активности пациента.

## Инструкция по применению

- 1) Полностью раскройте бранши датчика и наложите его на указательный палец. Ногтевая фаланга должна упереться в ограничитель так, чтобы ноготь оказался напротив сенсорного окошка (А). Если указательный палец не размещается правильно в датчике или не доступен для пульсоксиметрии, можно использовать другие пальцы.
- 2) Обратите внимание, при выборе места наложения датчика следует отдавать предпочтение конечности без артериального катетера, системы внутривенной инфузии и манжеты для измерения АД.
- 3) Замкните бранши датчика на пальце так, чтобы давление было равномерным по всей длине (В).
- 4) Датчик следует разместить так, чтобы его кабель расположился на тыле кисти (С).
- 5) Подключите кабель к пульсоксиметру и проверьте его работу в соответствии описанием в Руководстве оператора пульсоксиметра.
- 6) Проверяйте состояние кожи в месте наложения датчика каждые 4 часа.
- 7) Перед каждым применением датчик и его кабель следует протереть марлевой салфеткой, смоченной в растворе моющего средства, например, в 70 %-м растворе изопропанола. Если необходима мягкая дезинфекция, используйте разведенный концентрат раствора гипохлорита натрия 1:10.



(А)



(В)



(С)

**Внимание! Датчик запрещается стерилизовать ионизирующим излучением, паром и этиленоксидом.**

## Меры предосторожности

- 1) На точность измерения оксигенации крови влияет ряд факторов. К ним относятся избыточная подвижность пациента, использование лака для ногтей, внутривенное введение красителей, яркое внешнее освещение, плохой кровоток в пальце, слишком большой или слишком маленький размер пальца и неправильное наложение датчика.
- 2) Использование датчика при ярком освещении может нарушать точность измерения. В таких случаях накройте место наложения датчика светонепроницаемым материалом.
- 3) Положение датчика следует менять не реже чем раз в 4 часа. Переносимость датчика зависит от индивидуальных особенностей кожи, поэтому у некоторых пациентов может потребоваться более частое перемещение датчика. Если датчик повреждает кожу, переместите его в другое место.
- 4) Нельзя использовать лейкопластырь для фиксации датчика и для склеивания его бранш. Это приводит к пульсации вен и нарушает точность измерения.
- 5) Запрещается погружать датчик в жидкости. Это приводит к короткому замыканию.
- 6) Нельзя накладывать на одну конечность датчик пульсоксиметрии и манжету для измерения АД или иные изделия и системы для инфузии, т.к. последние способны прерывать

кровоток или изменять гемодинамику в конечности, что может привести к исчезновению пульса.

- 7) Запрещается оставлять датчик пульсоксиметрии и иные оксиметрические датчики во время МР-сканирования.
- 8) Уложите кабель датчика аккуратно, чтобы исключить возможность запутывания и асфиксии.
- 9) Запрещается вносить изменения в конструкцию датчика. Такая модификация может влиять на точность измерений.
- 10) При наличии признаков повреждения датчика или его кабеля, изделие нельзя использовать.

### **Инструкция по применению взрослого датчика пульсоксиметрии - мягкой накладки на палец**

#### **Применение**

Датчик используется в комплексе с прикроватным монитором или прибором для пульсоксиметрии для непрерывного неинвазивного мониторинга функционального насыщения крови кислородом, а также для измерения частоты пульса у пациентов массой более 50 кг.

#### **Противопоказания**

Датчик нельзя применять длительно и при чрезмерной двигательной активности пациента.

#### **Инструкция по применению**

- 1) Возьмите датчик и направьте его отверстием к указательному пальцу (А). Расположите датчик так, чтобы его сторона с изображением пальца была обращена к тылу фаланги.
- 2) Вставьте указательный палец в датчик до упора ногтевой фаланги в ограничитель на конце датчика. Поправьте датчик так, чтобы палец располагался равномерно посередине. Расположите кабель вдоль тыла кисти. Фиксируйте кабель лейкопластырем. Если указательный палец не размещается правильно в датчике или не доступен для пульсоксиметрии, можно использовать другие пальцы.
- 3) Подключите кабель пульсоксиметру и проверьте его работу в соответствии с описанием в Руководстве оператора пульсоксиметра.
- 4) Проверяйте состояние кожи в месте наложения датчика каждые 4 часа.



(А)



(В)

#### **Чистка и дезинфекция**

Отключите датчик от кабеля перед обработкой и дезинфекцией. Протрите датчик и его кабель марлевой салфеткой, смоченной в растворе моющего средства, например, в 70 %-м растворе изопропанола. Если необходима мягкая дезинфекция, используйте разведенный концентрат раствора гипохлорита натрия 1:10.

**Внимание! Датчик запрещается стерилизовать ионизирующим излучением, паром и этиленоксидом.**

#### **Меры предосторожности**

- 1) Датчик можно использовать только в комбинации с совместимыми мониторами и пульсоксиметрами.

симетрами. Применение изделия с несовместимыми приборами может понизить его эффективность.

- 2) На точность измерения оксигенации крови влияет ряд факторов. К ним относятся избыточная подвижность пациента, использование лака для ногтей, внутривенное введение красителей, яркое внешнее освещение, плохой кровоток в пальце, слишком большой или слишком маленький размер пальца и неправильное наложение датчика.
- 3) Состояние кожи в месте наложения датчика следует проверять не реже чем раз в 4 часа. Переносимость датчика зависит от индивидуальных особенностей кожи, поэтому у некоторых пациентов может потребоваться более частое перемещение датчика.
- 4) Нельзя накладывать на одну конечность датчик пульсоксиметрии и манжету для измерения АД или иные изделия и системы для инфузии, т.к. последние способны прерывать кровоток или изменять гемодинамику в конечности, что может привести к исчезновению пульса.
- 5) Запрещается оставлять датчик пульсоксиметрии во время МР-сканирования. Уложите кабель датчика аккуратно, чтобы исключить возможность запутывания и асфиксии.
- 6) Запрещается вносить изменения в конструкцию датчика. Такая модификация может влиять на точность измерений.
- 7) При наличии признаков повреждения датчика или его кабеля, изделие нельзя использовать.

### **Инструкция по применению взрослого датчика пульсоксиметрии - зажима на палец** **Применение**

Датчик используется в комплексе с прикроватным монитором или прибором для пульсоксиметрии для непрерывного неинвазивного мониторинга функционального насыщения крови кислородом, а также для измерения частоты пульса у пациентов массой более 40 кг.

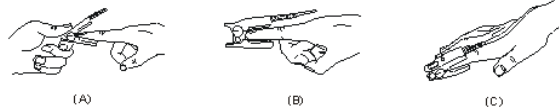
### **Противопоказания**

Датчик нельзя применять длительно и при чрезмерной двигательной активности пациента.

### **Инструкция по применению**

- 1) Полностью раскройте бранши датчика и наложите его на указательный палец. Ногтевая фаланга должна упереться в ограничитель так, чтобы ноготь оказался напротив сенсорного окошка (А). Если указательный палец не размещается правильно в датчике или не доступен для пульсоксиметрии, можно использовать другие пальцы.
- 2) Обратите внимание, при выборе места наложения датчика следует отдавать предпочтение конечности без артериального катетера, системы внутривенной инфузии и манжеты для измерения АД.
- 3) Замкните бранши датчика на пальце так, чтобы давление было равномерным по всей длине (В).
- 4) Датчик следует разместить так, чтобы его кабель расположился на тыле кисти (С).
- 5) Подключите кабель пульсоксиметру и проверьте его работу в соответствии описанием в Руководстве оператора пульсоксиметра.
- 6) Проверяйте состояние кожи в месте наложения датчика каждые 4 часа.
- 7) Перед каждым применением датчик и его кабель следует протереть марлевой салфеткой.

кой, смоченной в растворе моющего средства, например, в 70 %-м растворе изопропанола. Если необходима мягкая дезинфекция, используйте разведенный концентрат раствора гипохлорита натрия 1:10.



**Внимание! Датчик запрещается стерилизовать ионизирующим излучением, паром и этиленоксидом.**

### **Меры предосторожности**

- 1) На точность измерения оксигенации крови влияет ряд факторов. К ним относятся избыточная подвижность пациента, использование лака для ногтей, внутривенное введение красителей, яркое внешнее освещение, плохой кровоток в пальце, слишком большой или слишком маленький размер пальца и неправильное наложение датчика.
- 2) Использование датчика при ярком освещении может нарушать точность измерения. В таких случаях накройте место наложения датчика светонепроницаемым материалом.
- 3) Положение датчика следует менять не реже чем раз в 4 часа. Переносимость датчика зависит от индивидуальных особенностей кожи, поэтому у некоторых пациентов может потребоваться более частое перемещение датчика. Если датчик повреждает кожу, переместите его в другое место.
- 4) Нельзя использовать лейкопластырь для фиксации датчика и для склеивания его бранш. Это приводит к пульсации вен и нарушает точность измерения.
- 5) Запрещается погружать датчик в жидкости. Это приводит к короткому замыканию.
- 6) Нельзя накладывать на одну конечность датчик пульсоксиметрии и манжету для измерения АД или иные изделия и системы для инфузии, т.к. последние способны прерывать кровоток или изменять гемодинамику в конечности, что может привести к исчезновению пульса.
- 7) Запрещается оставлять датчик пульсоксиметрии и иные оксиметрические датчики во время МР-сканирования.
- 8) Уложите кабель датчика аккуратно, чтобы исключить возможность запутывания и асфиксии.
- 9) Запрещается вносить изменения в конструкцию датчика. Такая модификация может влиять на точность измерений.
- 10) При наличии признаков повреждения датчика или его кабеля, изделие нельзя использовать.

**Производитель дает гарантию сроком 6 месяцев на датчики пульсоксиметрии, у которых отсутствуют механические повреждения. Гарантия распространяется на производственный брак.**

**При возникновении вопросов по использованию датчиков пульсоксиметрии обратитесь к своему региональному дилеру.**

## ГЛАВА 12. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

**Мониторы прикроватные многофункциональные медицинские «Armed»: PC-900s, PC-900sn, PC-900a с принадлежностями** соответствуют техническим условиям и признаны годными для эксплуатации.

Регистрационное удостоверение № ФСЗ 2011/09257 действительно с 09.03.2011 г.

**Изготовитель:** Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

2/F, Block 3, 25 Dengliang Road, Nanshan District, Nanyou Tian'an Industry Town, Shenzhen, Guangdong, China, 518054

"Шэньжэнь Креатив Индастри Ко., Лтд."

2/Ф, здание 3, 25 Денглианг Род, Район Наншан, город Нанью Тианян Индастри, Шэньжэнь, Гуандонг, Китай, 518054

**Дистрибьютор:** ООО «ВостокМедимпорт»

199106, г. Санкт-Петербург, пл. Морской Славы, д. 1, офис 5042, тел.: (812) 702-73-02

**Срок службы - не менее 3 лет.**

Гарантийный срок на мониторы прикроватные многофункциональные медицинские «Armed»: PC-900s, PC-900sn, PC-900a с принадлежностями – 12 месяцев с даты продажи при выполнении требований настоящей инструкции.

На быстроизнашивающиеся части гарантия не распространяется.

Доставка в сервисный центр и обратно осуществляется за счет клиента.

**Сервисный центр:** ООО «Представительство ЮЮ Медикал»

195197, г. Санкт-Петербург, пр. Маршала Блюхера, д. 21, корп. 3, лит. А, пом. 13-Н

**Телефоны сервисных центров:**

г. Москва (495) 989-12-89

г. Санкт-Петербург (812) 543-27-85

г. Екатеринбург (343) 357-33-61