

# **ПУЛЬСОКСИМЕТР**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

MD300C318

## Авторские права

Нашей компании принадлежат все права на данную неопубликованную работу, и мы намерены сохранить эту информацию конфиденциальной. Также наша компания может стремиться сохранить настоящую работу в качестве неопубликованного права литературной собственности. Данная публикация предназначена для использования в справочных целях при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте нашего оборудования. Ни одна из частей работы не может быть использована в других целях.

В случае непреднамеренной или преднамеренной публикации, наша компания намерена реализовать свои права на эту работу, согласно законам об авторском праве касательно опубликованных работ. Лица, имеющие доступ к настоящей инструкции, не имеют права раскрывать и распространять информацию работы, за исключением лиц, специально уполномоченных нашей компанией.

Вся информация, изложенная в работе, принята как верная. Наша компания не несет ответственности ни за ошибки, содержащиеся в данном материале, ни за случайные или косвенные убытки, связанные с его поставкой, исполнением или использованием. Эта публикация может относиться к информации, защищенной законом об авторском праве или патентам, и не передает никаких лицензий на патентные права нашей компании или других компаний. Наша компания не несет никакой ответственности, вытекающей из любого нарушения патентов или других прав третьих сторон.

Наша компания оставляет за собой право вносить изменения в указанные ниже технические характеристики и функции или снять с продажи описанное ниже изделие без предварительного уведомления. Кроме того, содержание инструкции может быть изменено также без предварительного уведомления.

©2009 Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd. АВТОРСКИЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. Все торговые марки являются собственностью компании Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd., если не указано иное.

## Информация о мерах обеспечения безопасности

Внимательно прочитайте данную инструкцию по эксплуатации перед использованием пульсоксиметра! Храните инструкцию в доступном месте для справки при необходимости.

**Предупреждения** сообщают пользователю о потенциально серьезных последствиях, таких как травмы и нежелательные явления у пациента или пользователя.

**Предостережения** сигнализируют пользователю о необходимости проявить осторожность для безопасного и эффективного использования пульсоксиметра.

**Замечания** содержат важную информацию, которая могла быть не замечена или упущена.

### **Предупреждения!**

- НЕ бейте по батарее и не прокалывайте её.
- Храните прибор вдали от источников огня и/или тепла.
- НЕ разбирайте пульсоксиметр и его вспомогательные части.
- НЕ используйте пульсоксиметр во время МРТ и КТ.
- НЕ используйте пульсоксиметр в присутствии легковоспламеняющихся анестетиков.
- **Угроза взрыва:** НЕ используйте пульсоксиметр во взрывоопасных средах.
- Химические вещества поломанной OLED панели токсичны при проглатывании. Прибегайте к мерам предосторожности в случае разбитой панели экрана на пульсоксиметре.
- Пульсоксиметр предназначен для использования в качестве вспомогательного средства оценки состояния здоровья пациента.
- *Регулярно* проверяйте положение пульсоксиметра, чтобы определить установку, циркуляцию и чувствительность кожи пациента.
- Несмотря на то, что пульсоксиметр снабжен системой предупреждающих сигналов, он не предназначен для продолжительного использования.
- При продолжительном использовании или в зависимости от состояния пациента может понадобиться периодически менять место контроля. Поменяйте место контроля и проверьте целостность кожного покрова, состояние циркуляции и правильное выравнивание не реже чем раз в 4 часа.
- Следуйте постановлениям местных органов власти и инструкциям по переработке касательно утилизации или переработки устройства и компонентов устройства, включая батарейки.

- Только уполномоченный обслуживающий персонал может менять аккумуляторы или ремонтировать устройство. В устройстве используются зафиксированные внутри литиево-ионные аккумуляторы. Не пытайтесь заменить аккумуляторы самостоятельно. Для обеспечения длительного периода эксплуатации аккумуляторы меняйте их только при полностью израсходованном заряде.

### **Предостережения!**

- Неточность измерений может быть вызвана автоклавированием, стерилизацией этиленоксида. Погружение датчиков в жидкость может также привести к неточности измерений.
- Высокий уровень дисфункциональных гемоглобинов (таких как карбоксигемоглобин или метгемоглобин) может привести к неточности измерений.
- Присутствие внутрисосудистых красителей, таких как индоцианин зеленый или метиленовый синий может привести к неточности измерений.
- При проведении измерений SpO<sub>2</sub> могут возникнуть нежелательные явления в присутствии верхнего естественного освещения. При необходимости экранируйте область датчика (к примеру, хирургической вышкой или прямым солнечным светом).
- Неточность данных может спровоцировать чрезмерная подвижность пациента.
- Присутствие электрохирургических помех верхних частот может привести к неточным показаниям.
- Пульсация вены может привести к неточности показаний.
- Размещение датчика на конечности с одетой манжетой для измерения кровяного давления, установленным артериальным катетером или системой внутривенного вливания может привести к неточности показаний.
- Неточность показаний может спровоцировать наличие у пациента артериальной гипотензии, анемии тяжелой степени или гипотермии.
- На работу пульсоксиметра может повлиять использование аппарата для электрохирургии.
- Для получения точных данных SpO<sub>2</sub> пульсоксиметр должен быть способен обеспечить контроль пульса на должном уровне. Прежде чем ответить на измерение SpO<sub>2</sub> убедитесь, что ничто не мешает измерению пульса.
- К неточности показаний может привести остановка сердца или состояние шока у пациента.
- Наличие лака для ногтей или накладных ногтей может привести к неточности данных SpO<sub>2</sub>.

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ГЛАВА 1 Общие сведения</b> .....	6
1.1 Принцип механизма измерения.....	6
1.2 Характеристики изделия .....	7
1.3 Целевое использование.....	7
1.4 Внешний вид .....	8
1.5 Описание символов.....	9
<b>ГЛАВА 2. Установка даты, времени и идентификационного номера</b> .....	10
2.1 Установка идентификационного номера .....	10
2.2 Установка даты и времени.....	11
<b>ГЛАВА 3. Выполнение измерения</b> .....	13
<b>ГЛАВА 4 Зарядка батареи</b> .....	16
4.1 Подача электроэнергии.....	16
4.2 Зарядка батареи .....	16
<b>ГЛАВА 5 Управление данными</b> .....	18
<b>ГЛАВА 6 Установка сигналов</b> .....	20
<b>ГЛАВА 7 Настройки системы</b> .....	24
<b>ГЛАВА 8 Передача данных (дополнительная функция)</b> .....	26
<b>ГЛАВА 9 Технические характеристики</b> .....	27
<b>ГЛАВА 10 Техническое обслуживание и калибровка</b> .....	29
<b>ГЛАВА 11 Устранение неисправностей</b> .....	30

## ГЛАВА 1 Общие сведения

Пульсоксиметр предназначен для проведения замера частоты пульса (PR) и уровня кислорода (SpO<sub>2</sub>%). Пульсоксиметр разработан для проведения измерений, с возможностью хранения информации, её просмотра, системой звуковых и визуальных сигналов, вибросигналом и возможностью передачи данных (по специальному заказу).

**Примечание:** Иллюстрации, приведенные в данной инструкции по эксплуатации, могут незначительно отличаться от внешнего вида конкретного изделия.

### 1.1 Принцип механизма измерения

Пульсоксиметр работает по следующему принципу:

Опытная формула обработки данных устанавливается используя Закон Ламберта-Бира касательно характеристик спектральной абсорбции редуцированного гемоглобина (HbR) и оксигемоглобина (HbO<sub>2</sub>) в красном свете и ближнем инфракрасном световом диапазоне. Фотоэлектрическая технология контроля оксигемоглобина адаптирована согласно мощности технологии сканирования и записи пульса таким образом, что два луча света различной длины волны (60 нм для луча красного света и 940 нм для ближнего ИК диапазона) могут быть сфокусированы на кончике ногтя человека через воспринимающий датчик, встроенный в клипсу, надеваемую на палец. Измеренный сигнал поступает на фоточувствительный элемент, информация с которого передается на две группы светодиодов посредством процессов в электрическом контуре и микропроцессоре.

#### Описание принципа работы:

1. Красный и инфракрасный светодиоды
2. Красный и инфракрасный светодиоды

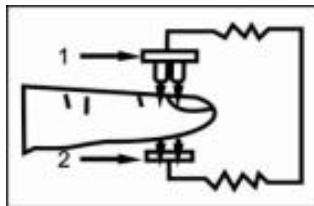


Рис. 1.

## 1.2 Характеристики изделия

- Компактное и легкое изделие
- Четыре режима отображения
- Низкое энергопотребление
- Индикатор низкого заряда
- Аккумуляторная литий-ионная батарея
- Визуальная, аудиальная и вибрационная системы оповещения
- Автоматическое выключение через 8 секунд после снятия с пальца.

## 1.3 Целевое использование

Пульсоксиметр, надеваемый на палец предназначен для выборочной проверки и контроля функционального насыщения артериальной крови кислородом (SpO<sub>2</sub>) и измерения частоты пульса у взрослых и пациентов педиатрии в больницах, учреждениях больничного типа, в транспорте и передвижных средствах, а также при уходе в домашних условиях. Пульсоксиметр не предназначен для продолжительного контроля, несмотря на то, что он оборудован системой сигнализации.

Для пульсоксиметра не требуется проводить периодическую калибровку или специальное техническое обслуживание, помимо замены батареек.

## 1.4 Внешний вид

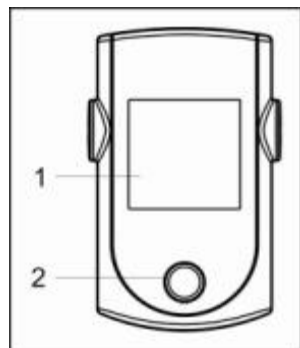


Рис. 2.

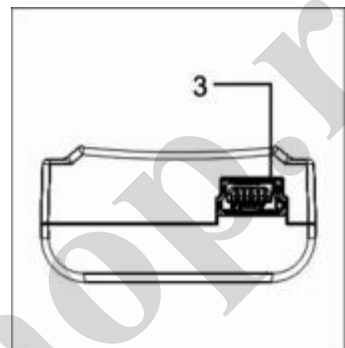


Рис. 3.

### Описание:

**1: Дисплейный экран:** OLED дисплей.

**2:** Переключатель питания и функциональная кнопка

**Короткое нажатие:** нажмите и задержите кнопку нажатой в течение 0,5 сек для включения или перемены выбранного пункта.

**Длинное нажатие:** нажмите и задержите кнопку нажатой в течение 1,5 сек, чтобы подтвердить ваш выбор и войти в подменю.

**3: Порт кабеля USB:** Используется для подключения USB кабеля к пульсоксиметру.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** При отсутствии действий в течение более 8 секунд, пульсоксиметр вернется к экрану измерений.



## 1.5 Описание символов

Символ	Описание	Символ	Описание
	Кнопка электропитания или функции		Иконка установки системы
	Иконка установки управления данными		Иконка возврата
	Иконка настройки/ включения системы оповещения		Индикатор заряда батареи
	Иконка установки идентификационного номера		Индикатор низкого заряда батареи
	Иконка установки даты и времени		Индикатор выкл звукового сигнала оповещения
	Утверждено ЕЭС		Индикатор выкл сигнала оповещения
	Нет накладываемой части оборудования		Устойчив к проникновению жидкости
	Накладываемое оборудование типа BF		См. инструкцию по эксплуатации
	Дата изготовления		Изготовитель

## ГЛАВА 2. Установка даты, времени и идентификационного номера

Перед первым использованием пульсоксиметра всегда следует установить идентификационный номер, дату и время.

Идентификационный номер следует устанавливать для каждого пациента. Перед использованием прибора убедитесь, что дата и время установлены правильно. При необходимости перезапустите прибор. Идентификационный номер, время и дата являются важными показателями при выполнении измерения.

### 2.1 Установка идентификационного номера

Включите пульсоксиметр. После включения стартовый экран будет выглядеть следующим образом:



Рис. 4

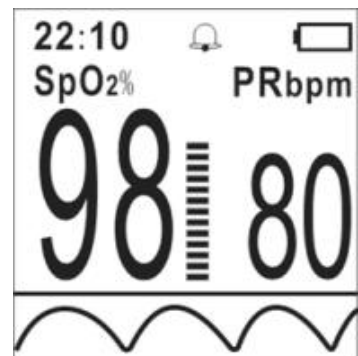








Рис. 5

После стартовой самодиагностики возникнет основное меню, как это показано на Рис. 5. Нажав и задержав кнопку  можно войти в главное меню.

Переход к иконке настройки идентификационного номера (Рис. 7) выполняется коротким нажатием кнопки . Для перехода к экрану настройки идентификационного номера следует нажать и задержать кнопку , как это показано на Рис. 8.

Длительным нажатием кнопки  устанавливается идентификационный номер в диапазоне от 01 до 99 (см. Рис. 7). После окончания установки нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «Вернуться» (“Return”), и нажмите и задержите кнопку  для возврата к предыдущему меню.

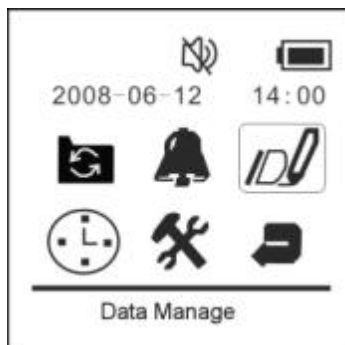


Рис. 7

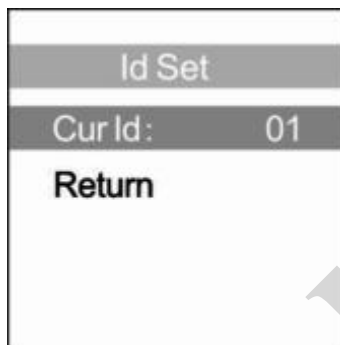




Рис. 8

Data manage	Управление данными
Id Set	Установка ид. номера
Cur Id	Текущий ид. номер
Return	Вернуться

## 2.2 Установка даты и времени

Для выбора иконки Даты и Времени в главном меню нажмите и отпустите кнопку  (см. Рис. 9). Затем нажмите и задержите кнопку  для перехода на экран настройки даты и времени (см. Рис. 10).

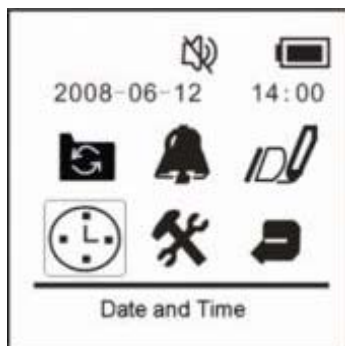




Рис. 9



Рис. 10

Date and Time	Дата и Время
Data	Дата
Time	Время
Return	Вернуться

Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать пункт, который необходимо установить (см. Рис. 10). Затем нажмите и задержите кнопку , чтобы отрегулировать значение даты и времени.

**Режим отображения информации:**

Дата: Год – Месяц - Число

Время: Часы: Минуты: Секунды


**Диапазон настройки:**

Год: 2008 ~ 2028



Месяц: 1 ~ 12

Число: 1 ~ 31

Часы: 0 ~ 23 Минуты: 0 ~ 59 Секунды: 0 ~ 59

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Находясь на экране настройки даты и времени БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ, и после выполнения настройки данных выберите пункт «Вернуться» (“Return”). Нажмите и задержите кнопку , чтобы вернуться к предыдущему меню, иначе установки не сохранятся.

### ГЛАВА 3. Выполнение измерения

После выполнения установки идентификационного номера, даты и времени вернитесь в главное меню, нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «Вернуться» (“Return”). Затем нажмите и задержите кнопку . Таким образом вы подтвердите выбор вернуться к экрану измерений.

Откройте клипсу и вставьте палец в пульсоксиметр, как это показано на Рис. 11. Отпустите клипсу.

**Предостережение:** При надевании пульсометра на палец, он должен быть расположен ногтевой пластиной кверху.

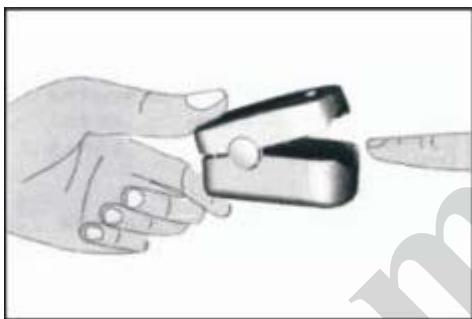


Рис. 11

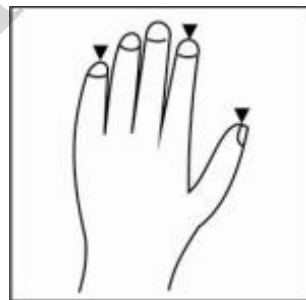


Рис. 12

На Рис. 12 показаны пальцы, наиболее подходящие для проведения измерения.

**Внимание:** Во время измерения руку с пульсоксиметром следует держать спокойно и не шевелить ею.

Экран измерения выглядит так, как это показано на Рис. 13:

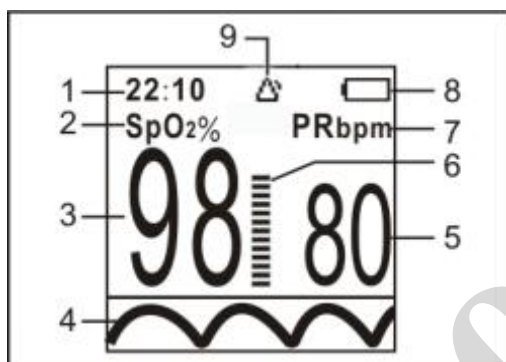



Рис. 13

**Пояснения к Рис. 13:**

- 1 – Экран времени: Текущее время 22:10.
- 2 – SpO2% область экрана.
- 3 – Измеренное значение SpO2%.
- 4 – Плетизмограф SpO2%.
- 5 – Измеренная частота пульса.
- 6 – Индикатор амплитуды пульса.
- 7 – Единицы измерения частоты пульса.
- 8 – Индикатор заряда батареи: При низком уровне заряда батареи иконка станет пустой и красного цвета.
- 9 – Область отображения состояния сигнализации: Текущее состояние сигнализации – сигнализация включена.

Во время проведения измерения каждое короткое нажатие кнопки  будет переводить вас в следующий режим отображения экрана. Всего существует 4 приведенных ниже режима отображения экрана:

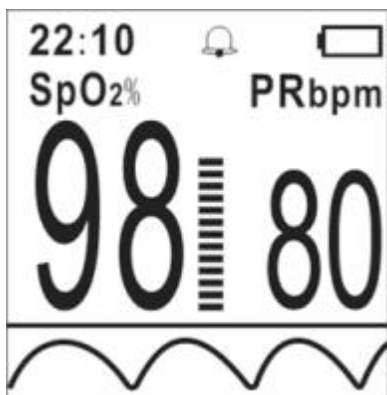


Рис. 14

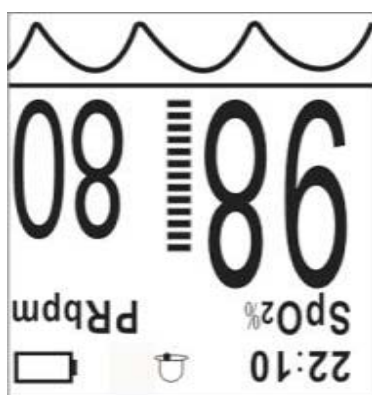


Рис. 15

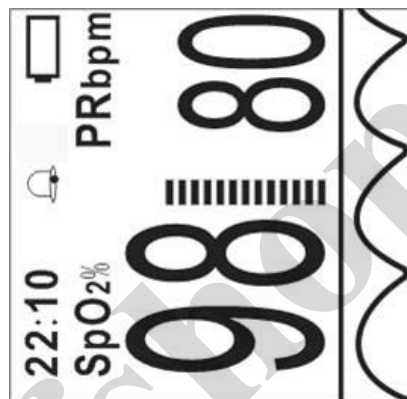


Рис. 16

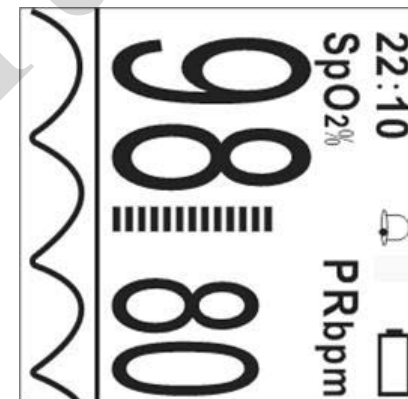


Рис. 17

**ВНИМАНИЕ:** Перед использованием и после каждого использования очищайте тестируемый палец и резиновые части, касающиеся пальца со внутренней стороны пульсоксиметра медицинским спиртом и мягким тканевым тампоном, смоченным 70% раствором изопропилового спирта. Не проливайте и не распыляйте жидкости на пульсоксиметр. Не допускайте попадания жидкости в любое из отверстий пульсоксиметра. Подождите полного высыхания прибора до его использования.

## ГЛАВА 4 Зарядка батареи

### 4.1 Подача электроэнергии

Модель батареи: SP080

Тип батареи: Одна аккумуляторная литий-ионная батарея мощностью 3,7 В

### 4.2 Зарядка батареи

4.2.1 Подключите к пульсоксиметру USB кабель, входящий в комплект, как это показано на Рис. 18.

4.2.2 Подключите другой конец USB кабеля к прилагаемому зарядному устройству или USB порту компьютера.

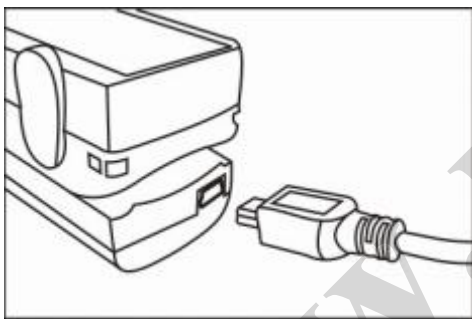


Рис. 18

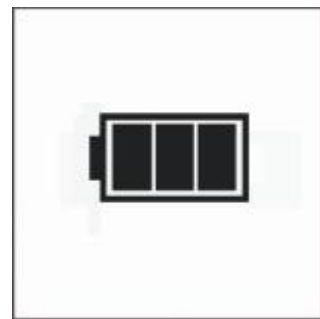


Рис. 19

Температура зарядки: 0 °C ~ 40 °C (32 °F Н до 104 °F Н)

Напряжение зарядки: 110 В перем.тока ~ 240 В перем.тока, 50Гц ~ 60Гц.

Полная зарядка прибора займет порядка 4 часов, но не более 6 часов.

**Внимание:** Иконка индикатора батареи остается активной до завершения процесса зарядки пульсоксиметра.




**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

Держите прибор в стороне от источников огня и/или тепла.

- ✧ Избегайте сильного воздействия на пульсоксиметр.
- ✧ Избегайте интенсивного попадания прямых солнечных лучей на пульсоксиметр.
- ✧ НЕ оставляйте пульсоксиметр в закрытом автомобиле.
- ✧ НЕ открывайте и не разбирайте прибор. Открывание и демонтаж могут повредить пульсоксиметр.
- ✧ Применяйте ТОЛЬКО ТО зарядное устройство, которое входит в комплект прибора. Другие зарядные устройства использовать НЕ СЛЕДУЕТ. При несоблюдении этой рекомендации возникает риск повреждения пульсоксиметра или опасности здоровью человека.
- ✧ **НЕ СЛЕДУЕТ заряжать батарею в течение более 5 часов, иначе возникает риск её повреждения.**
- ✧ НЕ заряжайте и не храните батарею при чрезмерно жарких или холодных условиях окружающей среды. Наиболее подходящая температура для зарядки составляет 0 ~ 30°C. Более подробная информация приведена в разделе «Глава 9 Технические характеристики».
- ✧ Своевременно заряжайте пульсоксиметр при появлении индикатора низкого заряда. В противном случае это может повлиять на настройки пульсоксиметра.
- ✧ Избегайте контакта с водой. Храните пульсоксиметр в указанных условиях. Аккумуляторная литий-ионная батарея будет реагировать на воздействие жидкости, при её попадании в пульсоксиметр, и на воздействие высоких температур.
- ✧ Действия в случае, если снег, дождь, пот и т.п. вещества попадают на пульсоксиметр. Следует прекратить использование прибора, иначе возможно его возгорание. Затем связаться с местным центром технической поддержки и получить необходимую помощь.
- ✧ Не рекомендуется использовать пульсоксиметр во время его зарядки.

**ВНИМАНИЕ:** При длительном хранении пульсоксиметра предполагается, что его батарея будет разряжаться и требовать зарядки раз в три месяца. В связи с наличием определенного уровня влажности окружающей среды и не абсолютной изоляции среды хранения, батареи проявляют феномен потребления на месте. Таким образом вполне нормально, что емкость батареи снижается наряду с её использованием.

## ГЛАВА 5 Управление данными

В главном меню (см. Рис. 20) выберите иконку «Управление данными» (“Data Manage”). Затем нажмите и задержите кнопку , чтобы перейти к экрану, представленному на рис. 21, для просмотра и очистки всех данных, а также контроля использованной памяти для хранения данных.

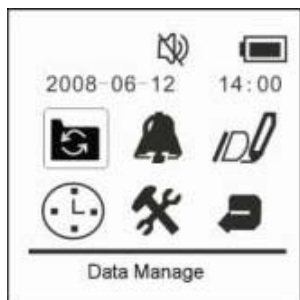


Рис. 20

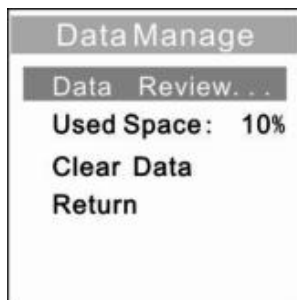


Рис. 21

Time	SpO <sub>2</sub>	PR	Id
00:19:59	98	60	01
00:19:55	98	70	01
00:19:51	97	66	01
00:19:19	98	73	01
00:19:15	98	60	01
218/		218	

Рис. 22

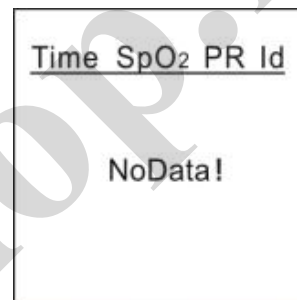


Рис. 23

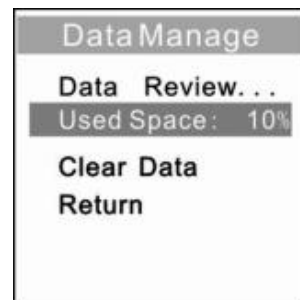






Рис. 24

Data manage	Управление данными
Data Review	Просмотр данных
Used Space	Занятое пространство
Clear Data	Удаление данных
Return	Вернуться
Time	Время
No Data	Данных нет





### ◆ Обзор данных:

На экране, представленном на рис. 20 нажмите и задержите кнопку , чтобы увидеть данные по хранению, как это показано на рис. 21. Нажмите и задержите кнопку , чтобы перейти к экрану, показанному на рис. 22. Если данных по хранению нет, экран будет выглядеть, как это показано на рис. 23. Нажмите и отпустите кнопку , чтобы пролистать страницу вверх или вниз. Чтобы вернуться к предыдущему меню (см. рис. 21), нажмите и задержите кнопку .

### ◆ Просмотр памяти:

Использованная память: 10% — Процент памяти, занятой сохраненными данными 10% (см. рис. 24).

◆ **Удаление данных:**

Чтобы перейти к опции «Удаление данных» (“Clear Data”), нажмите и отпустите кнопку , а затем нажмите и задержите нажатой кнопку , чтобы подтвердить свой выбор. Появится экран, показанный на рис. 26. Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать «Да» (“Yes”) или «Нет» (“No”), после чего нажмите и задержите кнопку , чтобы подтвердить свой выбор.

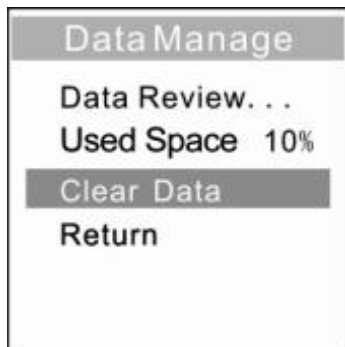


Рис. 25

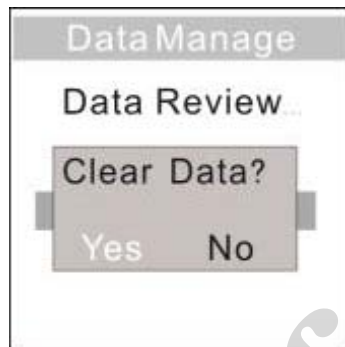




Рис. 26

Data Manage	Управление данными
Data Review	Просмотр данных
Used Space	Занятое пространство
Clear Data	Удаление данных
Return	Вернуться
Yes	Да
No	Нет

Поле окончания «Управления данными» нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «Вернуться» (“Return”), а затем нажмите и задержите кнопку , чтобы подтвердить свой выбор.

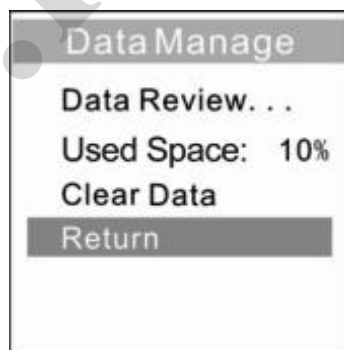




Рис. 27

## ГЛАВА 6 Установка сигналов

Дисплей пределов сигналов позволяет регулировать верхний и нижний пределы насыщения и частоту пульса. В случае если замеренная величина превышает установленную, возникнет звуковой, визуальный сигнал или вибрация, в зависимости от того, что установлено в настройках сигналов. В главном меню нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать иконку «Установка сигналов» (“Alarm Set”). Затем нажмите и задержите кнопку , чтобы подтвердить ваш выбор и перейти к экрану установки сигналов, как показано на рис. 29.

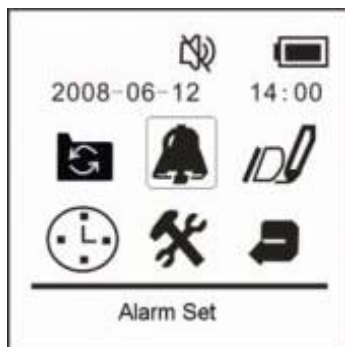


Рис. 28

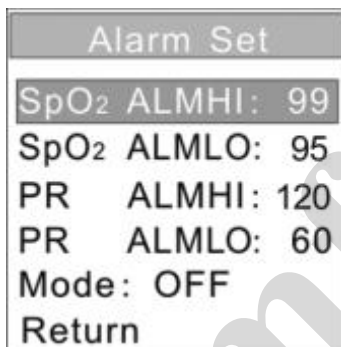





Рис. 29

Alarm Set	Установка сигналов
SpO <sub>2</sub> ALMHI	Сигнал верхнего предела SpO <sub>2</sub>
SpO <sub>2</sub> ALMLO	Сигнал нижнего предела SpO <sub>2</sub>
PR ALMHI	Сигнал верхнего предела частоты пульса
PR ALMLO	Сигнал нижнего предела частоты пульса
Mode: OFF	Режим: ВЫКЛ
Return	Вернуться

### ◆ Установка сигналов SpO<sub>2</sub>%:

**Установка сигнала верхнего предела:** Сигнал верхнего предела для SpO<sub>2</sub>% находится в диапазоне от 71% до 99%. Минимальное значение сигнала верхнего предела SpO<sub>2</sub>% ограничено сигналом нижнего предела SpO<sub>2</sub>%. Значение сигнала верхнего предела SpO<sub>2</sub>% не может быть установлено равным или ниже сигнала нижнего предела SpO<sub>2</sub>%.

SpO<sub>2</sub> ALMHI (Сигнал верхнего предела): Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «SpO<sub>2</sub> ALMHI», после чего нажмите и задержите кнопку , чтобы поднять значение сигнала верхнего предела. Если вы нажмете и задержите кнопку , значение будет отображаться циклически.

**Внимание:** Значение сигнала верхнего предела SpO<sub>2</sub>% по умолчанию установлено 99%.

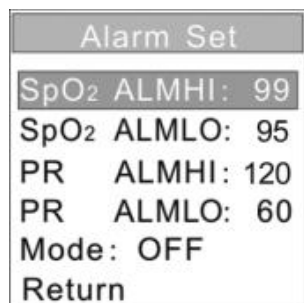



**Установка сигнала нижнего предела:**

Рис. 30

Сигнал нижнего предела SpO<sub>2</sub>% находится в диапазоне от 70% до 98%. Максимальное значение сигнала нижнего предела SpO<sub>2</sub>% ограничено величиной, на единицу ниже сигнала верхнего предела SpO<sub>2</sub>%. Сигнал нижнего предела SpO<sub>2</sub>% не может быть установлен равным или выше сигнала верхнего предела SpO<sub>2</sub>%.

SpO<sub>2</sub> ALMLO (сигнал нижнего предела): Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «SpO<sub>2</sub> ALMLO», а затем нажмите и задержите кнопку , чтобы снизить нижнее значение сигнала предела нижнего. Если вы нажмете и задержите кнопку , значение будет отображаться циклически.

**Внимание: Значение нижнего предела сигнала SpO<sub>2</sub>% по умолчанию составляет 90%.**

**◆ Установка сигнала частоты пульса:**

**Установка сигнала верхнего предела:** Сигнал верхнего предела частоты пульса находится в диапазоне от 31 до 235. Нижнее значение сигнала верхнего предела частоты пульса ограничено величиной, на единицу больше нижнего предела сигнала частоты пульса. Верхний предел сигнала частоты пульса не может быть установлен равным или ниже нижнего предела сигнала частоты пульса.

**Внимание: Значение верхнего предела сигнала частоты пульса составляет 100 ударов в минуту.**

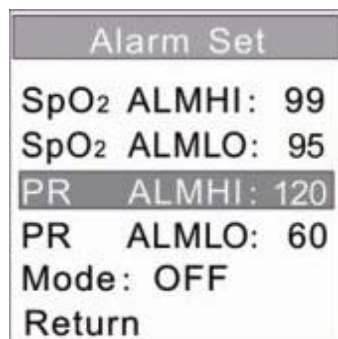


Рис. 31

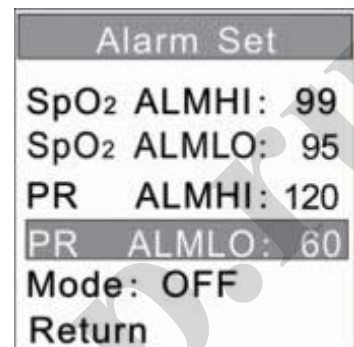








Рис. 32

PR ALMHI (Сигнал верхнего предела частоты пульса): Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию “PR ALMHI”, а затем нажмите и задержите нажатой кнопку , чтобы увеличить верхний предел сигнала. Если вы нажмете и задержите кнопку , значение будет отображаться циклически.

#### **Установка сигнала нижнего предела:**

Сигнал нижнего предела частоты пульса находится в диапазоне от 30 до 234. Максимальное значение нижнего предела сигнала частоты пульса ограничено значением на одну единицу ниже верхнего предела сигнала частоты пульса. Сигнал нижнего предела частоты пульса не может быть установлен равным или выше сигнала верхнего предела частоты пульса.

PR ALMLO (Сигнал нижнего предела частоты пульса): Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию “PR ALMLO”, а затем нажмите и задержите нажатой кнопку , чтобы увеличить нижний предел сигнала. Если вы нажмете и задержите кнопку , значение будет отображаться циклически.


**Внимание:** По умолчанию значение нижнего предела частоты пульса установлено в 60 ударов в минуту.

**Установка режима сигнала:**

**Режим:** Есть три режима сигнала на выбор: **ВЫКЛ (OFF)**, **ВКЛ (ON)** и **Без звука (Sound Off)**.

«**ВЫКЛ**» (“**OFF**”): Функция сигнального предупреждения выключена, звуковой, световой и вибрационный сигналы пассивны.

«**ВКЛ**» (“**ON**”): Функция сигнального предупреждения включена, звуковой, световой и вибрационный (если вибрационный сигнал входит в комплект установки) сигналы включены.

«**Без звука**» (“**Sound Off**”): Звуковой сигнал предупреждения отключен, а световой и вибрационный сигналы действуют. Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «Режим» (“Mode”), а затем нажмите и задержите её нажатой, чтобы изменить режим сигнала, как показано на рис. 33.




**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** НЕ отключайте звуковой сигнал предупреждения, если это может поставить под угрозу здоровье пациента.

Alarm Set	
SpO <sub>2</sub> ALMHI:	99
SpO <sub>2</sub> ALMLO:	95
PR ALMHI:	120
PR ALMLO:	60
Mode: OFF	
Return	

Рис. 33

Alarm Set	
SpO <sub>2</sub> ALMHI:	99
SpO <sub>2</sub> ALMLO:	95
PR ALMHI:	120
PR ALMLO:	60
Mode: OFF	
Return	



Рис. 34

После завершения настройки режима сигнала предупреждения, нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «Вернуться» (“Return”), после чего нажмите и задержите эту кнопку нажатой, чтобы подтвердить настройки и вернуться к главному меню, как это показано на рис. 34.

Примечание: Когда пульсоксиметр выключен, восстанавливаются предельные значения сигналов, установленные при последней настройке. При необходимости, при включении пульсоксиметра предельные значения сигналов задаются заново.

## ГЛАВА 7 Настройки системы

В меню Настроек системы (System Set) можно установить яркость подсветки, звуковой сигнал, энергосбережение, вибрационный сигнал и т.п.

Нажмите и отпустите кнопку  в главном меню, чтобы выбрать опцию «Настройки системы» (“System Set”) (см. рис. 35). Затем нажмите и задержите нажатой кнопку , чтобы подтвердить ваш выбор и войти в субменю Настроек системы (см. рис. 36).

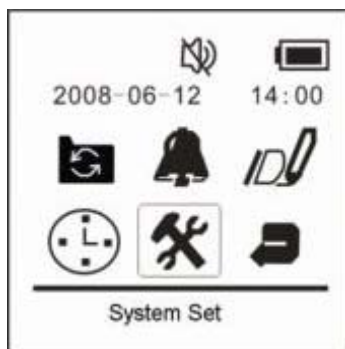



Рис. 35



Рис. 36

System Set	Настройки системы
Brightness	Яркость
Beep: On	Звуковой сигнал: Вкл
Power Save: On	Энергосбережение: Вкл
Vibration: On	Вибрация: Вкл
Return	Вернуться

◆ **Яркость:** Для регулировки интенсивности подсветки следует нажать и задержать кнопку , как показано на рис. 36. Есть семь уровней яркости (от 1 до 7).

◆ **Звуковой сигнал:** Включите “ON” или Выключите “OFF” звуковой сигнал для пульса.

### Внимание:



➤ При включенном режиме энергосбережения (“Power save On mode”) звуковой сигнал не работает.

➤ Громкость звукового сигнала пульса пропорциональна замеренному значению SpO2, если замеренное значение SpO2 выше 80%. Громкость звукового сигнала пульса остается неизменной, если замеренное значение SpO2 не превышает 80%.



- ◆ Энергосбережение: Установка Вкл (ON) или Выкл (OFF).

При включенной настройке «Режим энергосбережения: ВКЛ» (“Power save: ON”), звуковой сигнал автоматически становится недоступным.

**ВНИМАНИЕ :** При включенном режиме «Энергосбережение» (“Power Save”) экран дисплея отключится. Нажмите и задержите нажатой кнопку , чтобы вернуться к экрану дисплея. Коротким нажатием кнопки  активируется экран, отображающий состояние пульсоксиметра в процессе измерения.

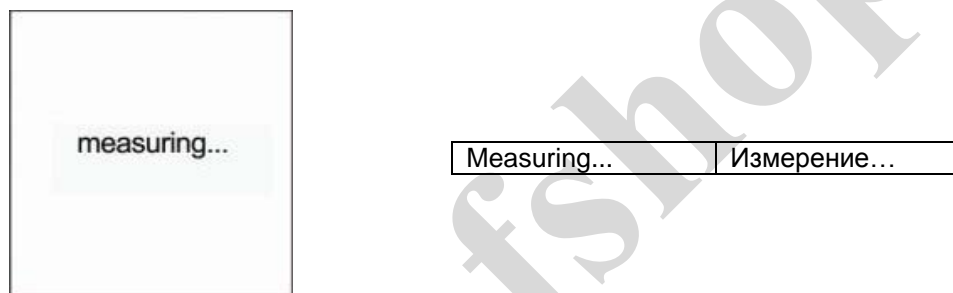




Рис. 37

- ◆ Вибрация: Вкл (ON) или Выкл (OFF)

Нажмите и отпустите кнопку , чтобы выбрать опцию «Вибрация» (“Vibration”), а затем нажмите и задержите нажатой кнопку , чтобы установить сигнал вибрации в режим Вкл (ON) или Выкл (OFF). Если вибрация включена, пульсоксиметр будет вибрировать одновременно с любым сигналом оповещения.

**ВНИМАНИЕ:** Если сигнал вибрации включен, звуковой сигнал при вынутом пальце отключается. Если сигнал вибрации выключен, звуковой сигнал при вынутом пальце будет работать.

## ГЛАВА 8 Передача данных (дополнительная функция)

Результаты измерений, сохраненные в памяти пульсоксиметра можно загрузить в компьютер для просмотра или управления.

**Передача по USB кабелю:** Включите пульсоксиметр. Подключите USB кабель к компьютеру.

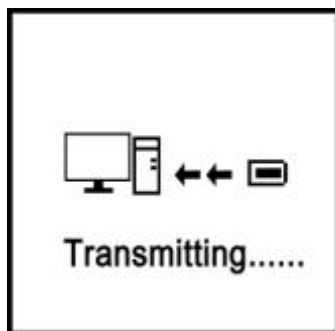
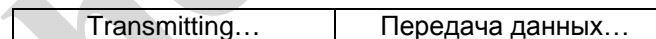


Рис. 38



## ГЛАВА 9 Технические характеристики

**Дисплей:** Тип дисплея: OLED дисплей

Диапазон отображения SpO<sub>2</sub> : 0 ~ 99%

Диапазон отображения частоты пульса: 30 ~ 235 ударов в минуту

Режим отображения частоты пульса: График амплитуды ударов

Период обновления данных: <15 сек

**Длина волны светодиода и полезная мощность:**

Красный: приблизительно 660 нм @ 0,8 мВт среднее максимальное значение

Инфракрасный: приблизительно 940 нм @ 0,8 мВт среднее максимальное значение

**Батарея:**

Модель: SP080

Номинальное напряжение: 3,7 В

Типичная литий-ионная батарея: 300 циклов.

Температура зарядки: 0°C ~ 40°C(32°FН до 104°FН)

**Разрешающая способность:**

SpO<sub>2</sub> %: ±1%

Частота пульса: ±1 удар в минуту

**Точность измерений:**

SpO<sub>2</sub>: 70%--99% ±3%; ≤69% точно не определена.

Частота пульса: 30 ~ 99 ударов в минуту ± 2 удара в минуту; 100 ~ 235 ударов в минуту ±2%.

**Физические характеристики:**

Габаритные размеры: 56,5мм x 36мм x 26мм (2,2" x 1,4" x 1,4")

Масса: 43г (0,09 фунт.) ( включая литий-ионную батарею )

**Внешние условия:**

Температура эксплуатации: 5°C ~ 40°C (41°FH до 104°FH)

Температура хранения: -20°C ~ 30°C (-4°FH до 86°FH) для 1 года.

-20°C ~ 45°C (-4°FH до 113°FH) для 3 месяцев.

Влажность: 20%-85% при функционировании, без конденсации  
<85% при хранении, без конденсации

**Электромагнитная совместимость данного изделия отвечает стандарту ЕЭС60601-1-2.**

**Прибор отвечает основным требованиям Директивы ЕС об изделиях для медицинского применения 93/42/ЕС.**

**Вспомогательные части:**

USB кабель.....	1 шт.
Адаптер с универсальным питанием .....	1 шт.
Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
Вытяжной шнур.....	1 шт.
Диск с программным обеспечением .....	1 шт.

## ГЛАВА 10 Техническое обслуживание и калибровка

- 10.1 Следите за зарядом батареи. Ставьте её на зарядку, если загорелся индикатор низкого уровня заряда.
- 10.2 Очищайте контактирующие поверхности кончика пальца и пульсоксиметра перед применением на пациенте.
- 10.3 Изделие лучше всего хранить в средах, описанных в инструкции.
- 10.4 Пульсоксиметр рекомендуется содержать в сухих средах. Высокая влажность окружающей среды может отрицательно повлиять на срок его эксплуатации и даже привести к поломке прибора. При утилизации использованных пульсоксиметров и вспомогательных частей следуйте нормам местных органов власти.

### Чистка ПУЛЬСОКСИМЕТРА:

- Для чистки внутренней резиновой поверхности устройства используйте 70% изопропиловый спирт.
- Смочите фрагмент мягкой ткани спиртом и протрите палец, на который будет одета клипса, перед и после каждого теста.
- Не проливайте и не распыляйте жидкости на пульсоксиметр или датчик, и не допускайте попадания жидкости в любую из щелей прибора или датчика. В случае попадания влаги в пульсоксиметр или датчик, перед использованием убедитесь, что он полностью высох.
- Не используйте абразивные чистящие вещества для очистки экрана или корпуса прибора. Для снятия загрязнений и дезинфекции поверхностей пульсоксиметра используйте салфетки, смоченные спиртом.

### Калибровка:

Функциональные тестеры не могут быть использованы для оценки точности пульсоксиметра. Методом испытания, используемым для установки точности показаний SpO<sub>2</sub>%, является клиническое испытание. Пульсоксиметр используется для измерения уровней насыщения артериальной крови гемоглобином и кислородом. Полученные данные сравниваются с данными, определенными при заборе артериальной крови оксигемометром CO.

Прибор Index 2, производства компании Bioteck, является функциональным тестером. Установите Tech на 1, а кривую R на 2. Теперь пользователь может использовать эту калибровочную кривую для измерения оксигемометра.

## ГЛАВА 11 Устранение неисправностей

Проблема	Причина	Решение
Не отображается на дисплее SpO2% или частота пульса	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильно вставлен палец.</li> <li>2. Значение уровня SpO2% у пациента слишком мало для замера.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторно вставить палец.</li> <li>2. Чрезмерная освещенность.</li> <li>3. Провести замер у других пациентов, чтобы убедиться, что прибор работает верно. Своевременно обратиться за медицинской помощью и пройти точную диагностику.</li> </ol>
SpO2% или частота пульса отображаются нестабильно	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Палец вставлен недостаточно глубоко в клипсовый датчик.</li> <li>2. Чрезмерная подвижность пациента.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Повторить попытку, глубоко надев пульсоксиметр на палец.</li> <li>2. Прекратить движения пальца, руки или тела.</li> </ol>
Пульсоксиметр не включается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствует батарея, или низкий заряд батареи.</li> <li>2. Возможно, батарея вставлена неверно.</li> <li>3. Возможно, поврежден дисплей.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заменить батарею.</li> <li>2. Переустановить батарею.</li> <li>3. Свяжитесь с местным центром технической поддержки.</li> </ol>
Дисплей внезапно выключается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пульсоксиметр автоматически отключается при отсутствии сигнала в течение более 8 секунд.</li> <li>2. Заряд батареи слишком низок.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Надеть датчик на другой палец или перезапустить пульсоксиметр, и убедиться, что сигнал достаточно интенсивен для стабильного отображения.</li> <li>2. Своевременно зарядить батарею.</li> </ol>
Ошибка 1	Ошибка ПЗУ	Свяжитесь с местной службой поддержки клиентов.
Ошибка 2	Ошибка ЗУПД	Свяжитесь с местной службой поддержки клиентов.
Ошибка 10	ЭСППЗУ повреждено или непропаивно соединение	Свяжитесь с местной службой поддержки клиентов.

**Гарантийный срок 12 месяцев**

Дата продажи «    »    .

Серийный номер \_\_\_\_\_

Подпись продавца \_\_\_\_\_

М.П.

Гарантия не распространяется на источники питания и сетевой адаптер

Изготовитель: Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd.

Адрес: Rm. 1127-1128, Fuxing Road, A36, Bailangyuan Building B,  
100039, Beijing, People's Republic of China.

Тел.: (+86)10- 88204188, 68221006, 88203520

Факс: (+86)10-88204632