

**Примечания:**




## ПАСПОРТ Медицинское изделие



**Представитель отдела продаж и службы сервиса  
“Бионет Ко., Лтд.” (Республика Корея) в России:**  
ООО «Серджикей»  
Российская Федерация,  
115230, г. Москва, Варшавское шоссе, д.47, корп. 4  
БЦ «Технопарк-Навигатор»  
Тел.: +7 (499) 270 70 72  
e-mail:info@surgicare.ru  
www.surgicare.ru

## Электрокардиограф Cardio с принадлежностями

**Производитель:** “Бионет Ко., Лтд.”, Республика Корея  
**Свидетельство о регистрации РЗН:** № ФСЗ 2012/13038 от 11 октября 2012 года

**Наименование изделия:** Электрокардиограф Cardio с принадлежностями  
**Модель:** Cardio 7

**Серийный номер:** \_\_\_\_\_

**Произведено:** \_\_\_\_\_

### Основные технические характеристики:

Отведение ЭКГ	Одновременная 12 канальная регистрация и сбор данных ЭКГ
Габариты	(Д)300х(Ш)299х(В)123, около 4 кг (Корпус)
Запись	Авто, Ритм, Раскрытие, Обнаружение аритмии
Фиксирующие каналы	3СН+1РНУ, 3СН+3РНУ, 6СН+1РНУ, 12СН, 1СН длительная запись (1/3/5/10 минут) и специальный отчет ритма (текстовый, векторный, ПСС)
Чувствительность	2.5, 5, 10, 20 авто (1- aVF:10, V1-V6:5) мм/мV
Скорость печати	5, 12.5, 25, 50, 100 мм/с
Частота выборки	Частота выборки образцов - 500 Цифровая частота дискретизации - 8 000 образцов/сек
Фильтры	АС (50/60 Гц -20дб и выше) Мышечной активности (25 - 35Гц, - 3дб и выше) Фильтры сетевые (0.05Гц, 0.1Гц, 0.2Гц - 3дб и выше) Фильтр нижних частот ( выкл, 40 Гц, 100Гц, 150Гц)
Дисплей	- 7 дюймовый жидкокристаллический цветной сенсорный TFT LCD экран, разрешение 800х480
Отображается на дисплее:	ID, ЧСС, дата. статус подключения к сети/аккумулятору, чувствительность, скорость, номер исследования, вид печати, отведение снятия данных сердечного ритма
Пользовательский интерфейс	Сенсорный экран, горячие клавиши, USB клавиатура
Данные пациента	ID и имя пациента, возраст, пол, рост, вес, расовая принадлежность, вредные привычки

Конфигурация принтера	Термопечатающая головка, рулонная бумага. Формат бумаги для печати заключения: - А4 формат: 215мм (8.5') x 297мм (11.7') - Книжный: 215мм (8.5') x 280мм (11') Разрешение: - Вертикальное: 8точек/мм - Горизонтальное: 16точек/мм
Электропитание	Собственный шум: 20 $\mu$ V(p-p) макс. Входящий импеданс: $\geq 50$ М $\Omega$ Диапазон входного сигнала: $\geq \pm 5$ мВ Коэффициент ослабления симфазного сигнала: >105 дб Смещение постоянной составляющей: $\geq \pm 400$ мВ Утечка тока на пациента <10 мкА Частотный отклик 0.05-150 Гц в пределах 3 дБ Изолирован, с защитой от дефибриллятора и электрохирургического оборудования
Контроль качества сигнала	Обнаружение импульса кардиостимулятора Обнаружение неисправностей датчика Обнаружение сигнала сатурации
Основные измерения	ЧСС, PR, QRS, QT/QTc, P-R-T ось
Память	Хранение 200 результатов ЭКГ (Встроенная память); USB-накопитель
Линия энергопотребления	Входные значения: 100-240VAC, 2-1 А, 50/60Гц Выходные значения: 60 VA макс
Аккумулятор	Литий иониевый с возможностью зарядки и замены, производительность: 6 часов работы без печати, 3 часа работы с печать 200 ЭКГ
Передача данных	LAN, WiFi (опционально), 2 USB порта
Форматы файлов	JPG, PDF, XML, MFER, DICOM
Соединение	RS232, LAN, WiFi, USB флеш накопитель
Класс защиты	Класс 1, тип CF, KFDA, CE, FDA, CFDA, NCC
Требования к окружающей среде	Рабочая температура: от +10° до +40°С. Влажность: 30 - 85%
Гарантия	12 месяцев

# Cardio7

## Руководство по Эксплуатации



**Surgicare**<sup>®</sup>  
С заботой о бесценном!



Бесплатный звонок по России:  
Тел.: +7 495 333 55 77  
e-mail: [info@surgicare.ru](mailto:info@surgicare.ru)  
[www.surgicare.ru](http://www.surgicare.ru)

## **Гарантия**

- При изготовлении настоящее изделие прошло строгий контроль качества и технический контроль. Ремонт оборудования и выплата компенсации должны проводиться согласно требованиям к компенсации ущерба потребителю, установленным Министерством Финансов и Экономики.
- Срок гарантии на изделие – 1 год (2 года для стран ЕС). Срок гарантии на дополнительные компоненты – 6 месяцев.
- Гарантия от заводского брака для данного изделия составляет 1 год. Согласно гарантии мы обязуемся бесплатно починить изделие в сервисных центрах нашей компании.
- При возникновении каких-либо проблем с изделием, пожалуйста, сообщите нам название модели изделия, серийный номер, дату покупки и опишите возникшую проблему.

## **Контактные данные**

---

### **Свяжитесь с нами**

Если у вас есть вопросы или замечания касательно продукции нашей компании или процесса продажи, пожалуйста, свяжитесь с нами по указанным телефонам или электронной почте. Вы можете обратиться к торговым агентам нашей компании. Компания Bionet всегда готова выслушать ваш запрос. Свяжитесь с нами.

#### **ООО «Серджикея»**

Варшавское шоссе, д. 47, к.4  
БЦ "Технопарк-Навигатор"  
Москва, Российская Федерация, 115230  
Тел.: +7 495 333 55 77  
e-mail: [info@surgicare.ru](mailto:info@surgicare.ru)  
Вебсайт: [www.surgicare.ru](http://www.surgicare.ru)

✳ Если изделие работает неправильно, пожалуйста, обратитесь в сервис центры нашей компании, сообщив название модели устройства, серийный номер и описав возникшую проблему.

---

### **Продажа изделий и заказ дополнительных компонентов**

Пожалуйста, свяжитесь с нами или нашим представителем по вопросам продажи оборудования или заказу дополнительных компонентов.

тел: +7 495 333 55 77 E-mail: [info@surgicare.ru](mailto:info@surgicare.ru)

---

### **Техническая поддержка**

При возникновении необходимости в технической поддержке обратитесь в отдел сервисного обслуживания.

тел: +7 495 333 55 77 E-mail: [info@surgicare.ru](mailto:info@surgicare.ru)

## Платные услуги

При обращении в компанию, если оборудование было повреждено в связи с неправильной эксплуатацией, за услуги компании будет взиматься плата. Внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации перед обращением.

<ul style="list-style-type: none"><li>- Помощь в эксплуатации или простая проверка устройства без разборки</li><li>- Повторная установка устройства из-за неправильной установки продавцом</li></ul>	Оплата взимается за повторное предоставление услуг Предоставление услуги в первый раз - бесплатно
<ul style="list-style-type: none"><li>- Неправильная установка после перемещения устройства или смены офиса клиента.</li><li>- Повторная установка по запросу клиента после установки, проведенной при продаже</li><li>- Повторная установка в связи с неправильной установкой покупателем</li><li>- Любые услуги, связанные с попаданием посторонних материалов в устройство или неправильной чисткой устройства</li></ul>	Услуга платная

1. Гарантия не распространяется на чистку, настройку устройства и помощь в эксплуатации.

(В случае если устройство не может быть отремонтировано, следует отдельные специальные условия)

2. Проблемы с оборудованием, возникшие по вине клиента

В случае если поломка произошла вследствие неправильного обращения клиента с устройством

- Если клиент неправильно заменил кабель питания
- Если устройство было повреждено при падении во время установки
- Если использовались дополнительные компоненты, не разрешенные компанией
- Если ремонт проводился посторонним лицом

3. Другие условия

- В случае если устройство было повреждено в результате стихийного бедствия (пожар, наводнение, землетрясение)

- В случае если срок эксплуатации дополнительных компонентов подошел к концу

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ОПОВЕЩЕНИЯ, ПРИМЕЧАНИЯ

- В инструкции выделены наиболее важные пункты. Пожалуйста, соблюдайте все меры предосторожности, указанные в настоящем документе.
- Изготовитель или сотрудники сервисных центров не несут ответственности за повреждение устройства в результате небрежного обращения с ним.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Информирует о том, что несоблюдение данного требования может привести к серьезным травмам или смерти пациента, порче имущества или материальному ущербу

#### ОПОВЕЩЕНИЕ

Информирует о том, что несоблюдение данного требования может привести к легким травмам и порчи имущества

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Информирует о том, что несоблюдение данного требования не представляет опасности, но оно необходимо для правильной установки, эксплуатации и технической поддержке устройства

## Требования к условиям окружающей среды

Не храните и не используйте устройство при нижеперечисленных условиях

	<p>Не располагайте оборудование во влажном помещении. Не прикасайтесь к оборудованию мокрыми руками</p>		<p>Не располагайте оборудование под прямым солнечным светом</p>
	<p>Не располагайте оборудование в помещении с резкой сменой температур. Диапазон рабочих температур: от 10°C до 40°C. Рекомендуемая влажность помещения: от 30% до 85%</p>		<p>Не располагайте оборудование вблизи от электрообогревателей</p>
	<p>Не располагайте оборудование в помещении с повышенной влажностью или недостаточной вентиляцией</p>		<p>Не располагайте оборудование вблизи от источников вибрации</p>
	<p>Не располагайте оборудование вблизи от мест хранения химических веществ или в помещениях с риском утечки газа</p>		<p>Избегайте попадания пыли и, в особенности, металлических частиц в оборудование</p>
	<p>Не разбирайте устройство самостоятельно. Гарантия не распространяется на повреждение оборудования в результате самостоятельной разборки клиента</p>		<p>Не подключайте устройство к источнику питания до его установки. В противном случае оборудование может быть повреждено.</p>

## Правила безопасной эксплуатации электрического оборудования

Удостоверьтесь в соблюдении следующих правил перед включением устройства



## Cardio7 Руководство по эксплуатации

- Используется ли правильный кабель питания? (100 – 240 В переменного тока)
- Подсоединены ли все провода правильно?
- Правильно ли проведено заземление? (В противном случае могут возникнуть электрические помехи)

### Примечание

Оборудование нельзя располагать вблизи от генератора электрического тока, аппаратов с рентгеновским излучением, чтобы устранить электрические шумы во время проведения осмотра. В противном случае результат обследования может быть неточен.

Следует использовать отдельную линию сети электропитания. Использование одного источника электропитания совместно с другими электрическими устройствами может привести к неточности результатов обследования.

### Примечание

Классификация системы Cardio7.

Защищенность от электрического тока: Класс I , Тип ВF.

Не используйте оборудование вблизи от легко воспламеняемых анестезирующих средств и растворителей

Оборудование соответствует стандарту IEC/EN 60601-1(Безопасность электрического медицинского оборудования). Возникновение шума: Класс А, стандарт IEC/EN60601-1-2(Электромагнитная совместимость оборудования). Уровень шума: В

### ПРИМЕЧАНИЕ

Диагноз, полученный на CardioXP, должен быть подтвержден специалистом.

### Примечание

Дополнительные устройства, подключаемые к системе через аналоговые или цифровые разъемы, должны соответствовать стандартам IEC (к примеру, IEC 950 для оборудования обработки данных или IEC 601-1 для медицинского оборудования). Так же все устройства должны соответствовать стандарту EN 60601-1:1993.

### Примечание

Компания работает над совершенствованием системы, поэтому характеристики, указанные в настоящей инструкции по эксплуатации, могут измениться без уведомления клиентов.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство следует подключать только к источнику питания с заземлением

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не прикасайтесь к контактам разъема и пациенту одновременно

## Знаки безопасности

Знак	Значение
	Изолированное подсоединение к пациенту. (IEC 601-1, тип BF)
	Питание включено
	Питание выключено
	Замечание, касающееся использования устройства. Удостоверьтесь, что вы хорошо изучили функцию управления перед ее использованием. Функции управления описаны в руководстве по эксплуатации.
	Проводник используется для соединения оборудования и шины выравнивания потенциалов при подключении к электричеству.
	Порт выхода/входа внешнего сигнала
	Порт входящего сигнала ЭКГ

# Содержание

<b>Глава 1. Общая информация.....</b>	<b>12</b>
Описание устройства .....	13
Характеристики аппарата .....	13
Комплектация устройства .....	14
Компоненты, не входящие в базовую комплектацию .....	15
Строение корпуса .....	16
Передняя панель .....	19
Панель управления .....	21
Питание .....	22
Установка системы .....	23
Меры предосторожности во время установки .....	23
Подключение питания .....	23
Подключение кабеля пациента .....	23
Загрузка бумаги .....	23
Запуск системы .....	24
настройка системы .....	25
Перезагрузка .....	25
<b>Глава 2. Подготовка к электрокардиографии.....</b>	<b>26</b>
азмещение электродов .....	26
подключение электродов .....	27
Подключение кабеля пациента .....	27
Как подключить электроды .....	27
Способы предотвращения неправильного подключения электродов.....	27
<b>Глава 3. Электрокардиография .....</b>	<b>28</b>
Подготовка .....	29
Основные настройки .....	30
Общие .....	30
Настройка чувствительности.....	30
Настройка скорости печати .....	31
Изменение формы каналов .....	32
Настройка печати ритма .....	33
Включение/отключение сетки.....	33
Настройка отчета по биению сердца .....	34
Печать диагностических данных .....	34
Ведущий ритм .....	36

# Cardio7 Руководство по эксплуатации

Ввод данных по пациенту .....	36
Педиатрическая диагностика .....	39
Режим мониторинга на ЖК-дисплее .....	39
режим печати ритма .....	40
Скорость печати.....	40
Как начать печать .....	41
Запись 10-ти секундной ЭКГ .....	41
Запись 60-ти секундной ЭКГ .....	42
5-ти минутная запись ЭКГ .....	43
Режим печати.....	44
Режим копирования.....	49
Настройка устройства .....	50
Основная настройка .....	50
Настройка даты и времени .....	51
Настройка сенсорных кнопок.....	52
Единицы измерения .....	52
Язык .....	53
Сохранение .....	53
Настройки экрана .....	54
Настройки фильтра .....	55
Настройка звука QRS .....	58
Настройки отображения электростимулятора.....	58
Настройка оповещения об ошибке чтения отведения .....	59
Настройка толщины линии при печати.....	59
Режим проверки.....	60
Настройка быстрой печати (QikPrint).....	60
Настройка сети .....	61
Информация по больнице .....	62
Сетевые функции .....	63
Ввод информации о пациенте.....	63
передача данных ЭКГ без печати .....	63
Передача сохраненных данных .....	63
Управление данными .....	64
Окно и описание функций.....	64
Отправка данных .....	65
<b>Глава 4. Обслуживание системы .....</b>	<b>66</b>

# Cardio7 Руководство по эксплуатации

Техническое обслуживание и очистка .....	66
Регулярная проверка.....	67
Решение проблем.....	67
<b>Глава 5. Характеристики .....</b>	<b>68</b>
Гарантия .....	69

## **Глава 1. Общая информация**

### **1) Описание устройства**

### **2) Характеристики устройства**

### **3) Комплектация устройства**

Основные компоненты и аксессуары

Дополнительные компоненты

Конфигурация системы

Передняя панель

Панель управления

Питание

### **4) Установка устройства**

Меры предосторожности при установке системы

Подключение питания

Подключение кабеля пациента

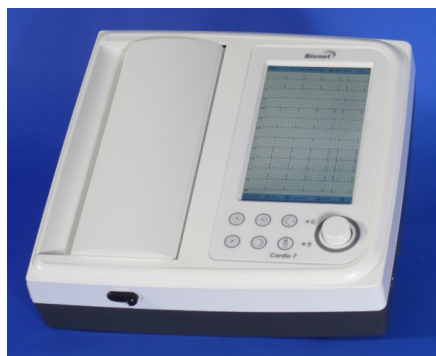
Загрузка бумаги

Запуск системы

### **5) Настройка системы**

Перезагрузка

## 1) Описание устройства



Cardio7 является устройством для проведения электрокардиограммы (ЭКГ), которая может измерять и записывать 12 каналов сигналов сердца пациента. Устройство позволяет оператору записывать сигналы сердца, просматривать их при помощи различных режимов визуализации и автоматически определять состояние сердца пациента.

Так же устройство позволяет оператору вводить данные пациента, чтобы затем распечатать на ленте с записанными сигналами, что облегчает последующую сортировку и работу с полученными записями. Для удобства оператора система начинает запись ЭКГ, сохраняет данные, применяет фильтры, сортирует и автоматически определяет сигналы сердца пациента после нажатия всего лишь одной кнопки.

Устройство может работать от батареи (не входит в основную комплектацию), что делает удобным использование аппарата при посещении лежачих больных или в экстренных ситуациях.

## 2) Характеристики аппарата

- Распечатывает 12-ти канальные сердечные сигналы с детализацией данных: 3 канала + 1 ритм, 3 канала + 3 ритма, 6 каналов + 1 ритм, 12-ти канальный ритм. Печать производится на бумаге формата А4.
- Запись ритма 1 канала ведется в течение 60 секунд или 5 минут с последующей распечаткой на бумаге формата А4.
- Запись и одновременная распечатка 12-ти канального ритма.
- Автоматически рассчитывает частоту сердцебиений, ось P-R-T (температура, пульс, дыхание), частоту пульса (PR), интервалы QT, QRS и QTc по полученным сигналам и выводит их на печать в виде отчета для последующего анализа сердечного ритма.
- Позволяет изменять настройки фильтра, чувствительность сигнала. Скорость печати, настройки отображения каналов, настройки ритма, настройки печати ранее сохраненных сигналов ЭКГ, а так же добавлять анализ данных.
- Может работать от батареи, что делает устройство портативным.
- Позволяет настраивать диаграмму, добавляя данные пациента и оператора при распечатке ЭКГ.
- Память устройства может хранить до 120 записей ЭКГ.

## 3) Комплектация устройства

Далее показана комплектация системы Cardio7. Раскройте упаковку и проверьте, все ли компоненты в наличии. Так же проверьте корпус и дополнительные компоненты устройства на наличие внешних повреждений.

### Основная комплектация устройства



- ① Корпус системы Cardio7 (1 шт.)
- ② Кабель пациента (1 шт.)
- ③ Electrodes на конечности (1 набор)
- ④ Electrodes на грудную клетку (1 набор)
- ⑤ Бумага для экг (1 шт.)
- ⑥ Гель для экг (1 шт.)
- ⑦ Руководство по эксплуатации (1 шт.)
- ⑧ Кабель питания (1 шт.)



## Компоненты, не входящие в базовую комплектацию



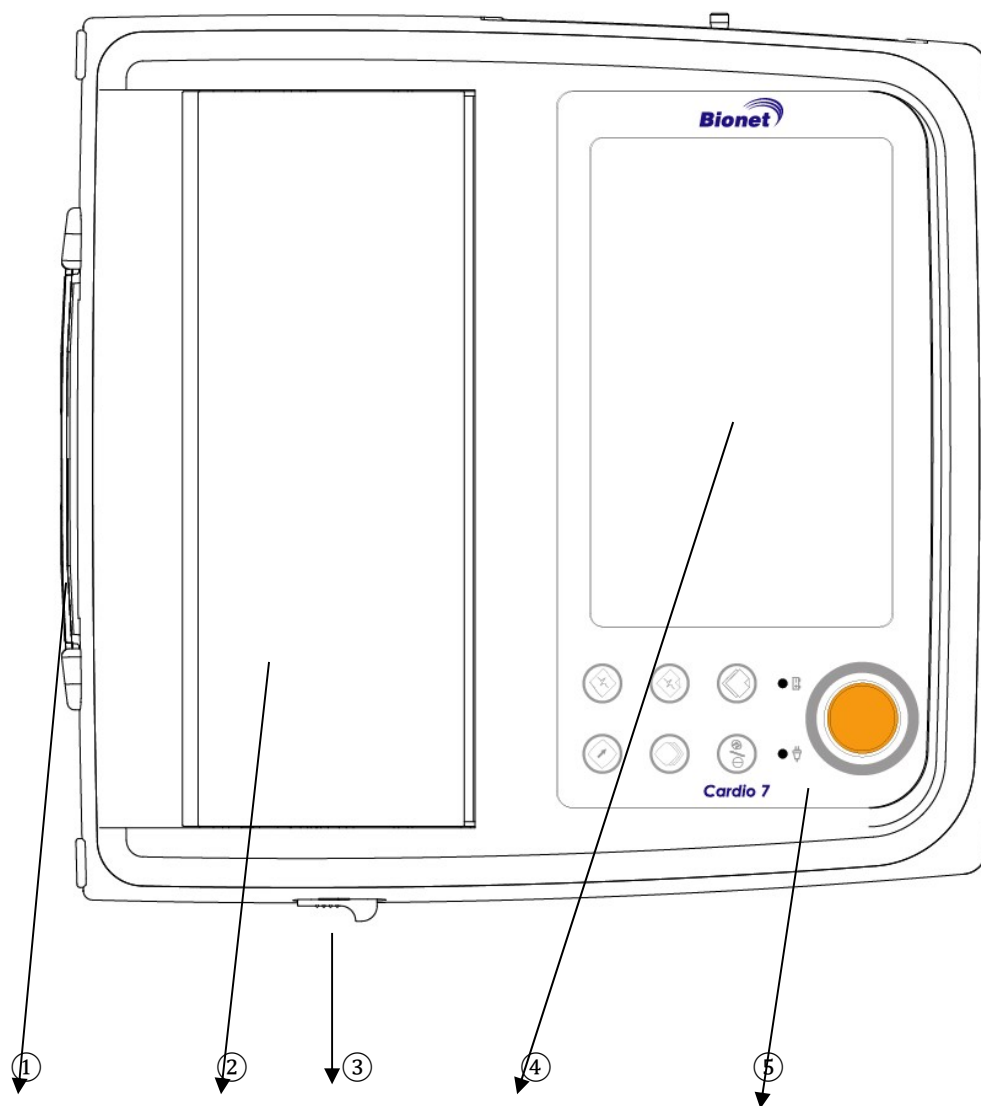
- ① Батарея (1 шт.)
- ② Крепление (1 шт.)
- ③ Тележка (1 шт.)

### Оповещение

Сигнал может нарушиться или могут появиться помехи при использовании нестандартных компонентов, или компонентов, изготовленных другим производителем. Настоятельно рекомендуем использовать только те компоненты, которые предоставляет наша компания.

## Строение корпуса

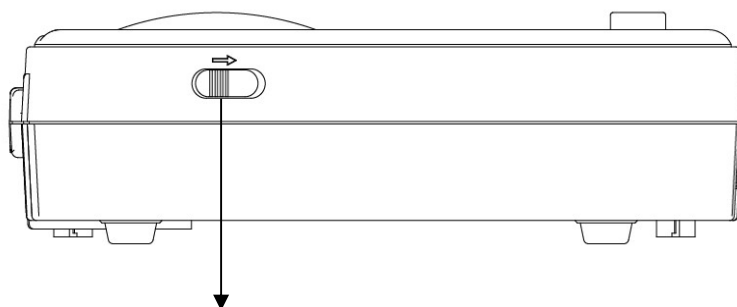
- ▣ Вид сверху



1. Ручка
2. Крышка принтера
3. Кнопка открытия крышки принтера
4. ЖК экран
5. Панель управления

# Cardio7 Руководство по эксплуатации

## ▣ Вид спереди

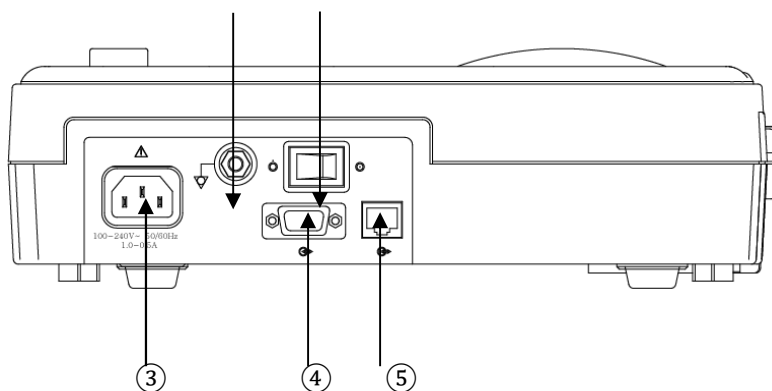


①

① Кнопка открытия крышки принтера

## ▣ Вид сзади

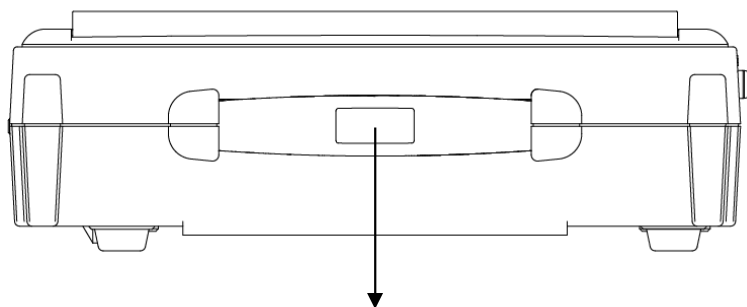
① ②



- ① Разъем защитного заземления
- ② Переключатель питания
- ③ Разъем для подключения кабеля питания переменного тока
- ④ RS-232C серийный порт
- ⑤ RJ45 порт подключения по локальной сети (LAN)

# Cardio7 Руководство по эксплуатации

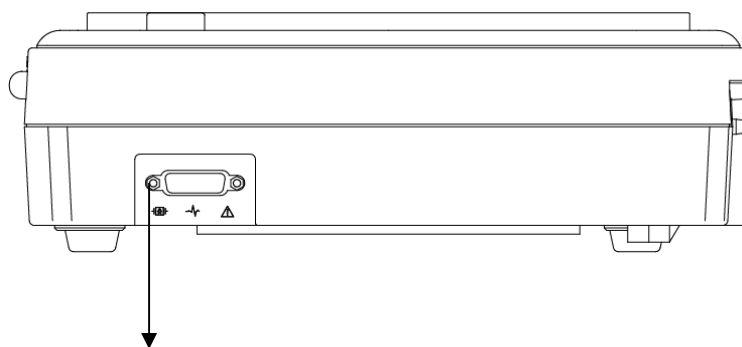
## ▣ Вид слева



①

1. ручка

## ▣ Вид справа



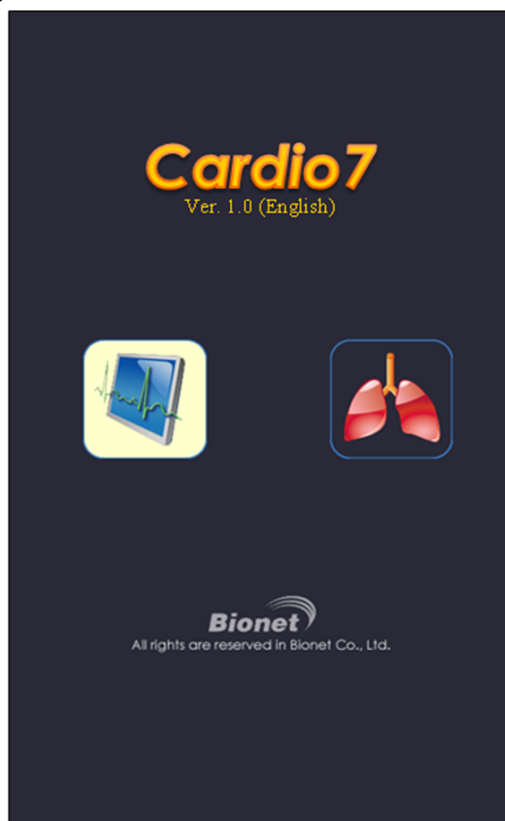
①

① Порт подключения кабеля пациента

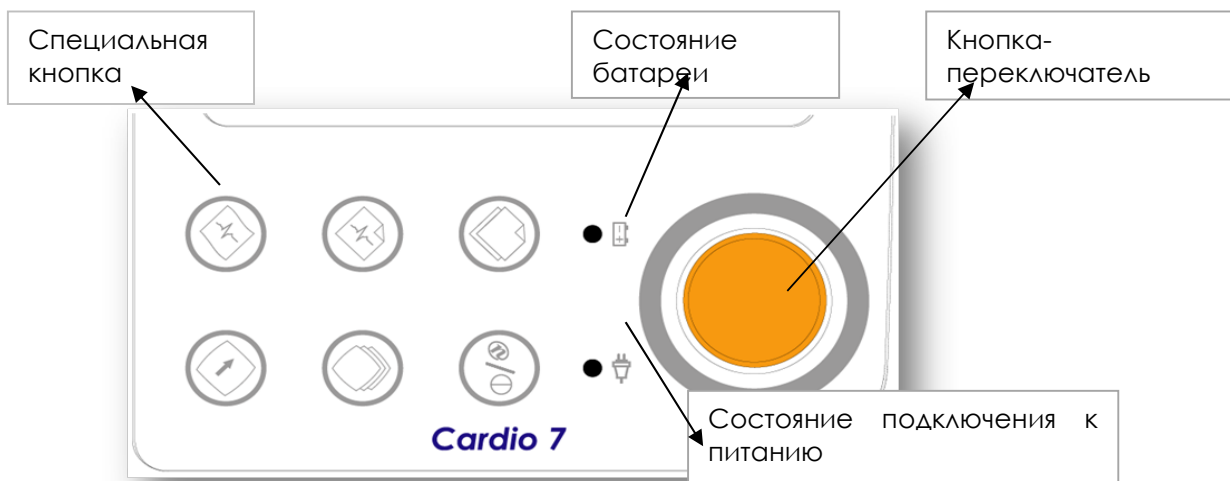
### ПРИМЕЧАНИЕ

**РИСК УДАРА ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ – НЕ ОТКРЫВАЙТЕ УСТРОЙСТВО:** Разборка устройства должна проводиться только лицами, получившими разрешение компании Bionet на проведение технических работ.

## Передняя панель



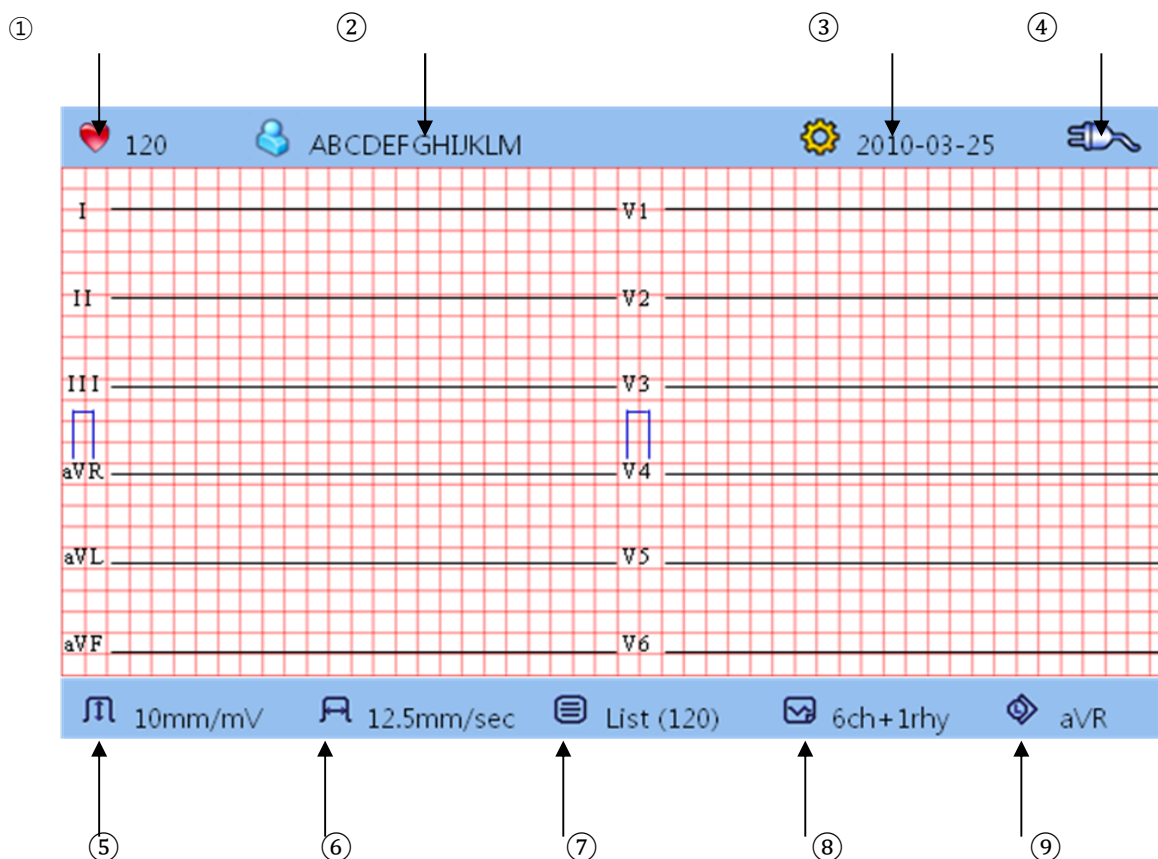
Окно графического дисплея



Во время загрузки системы на экране будет отображаться версия системы и название компании.

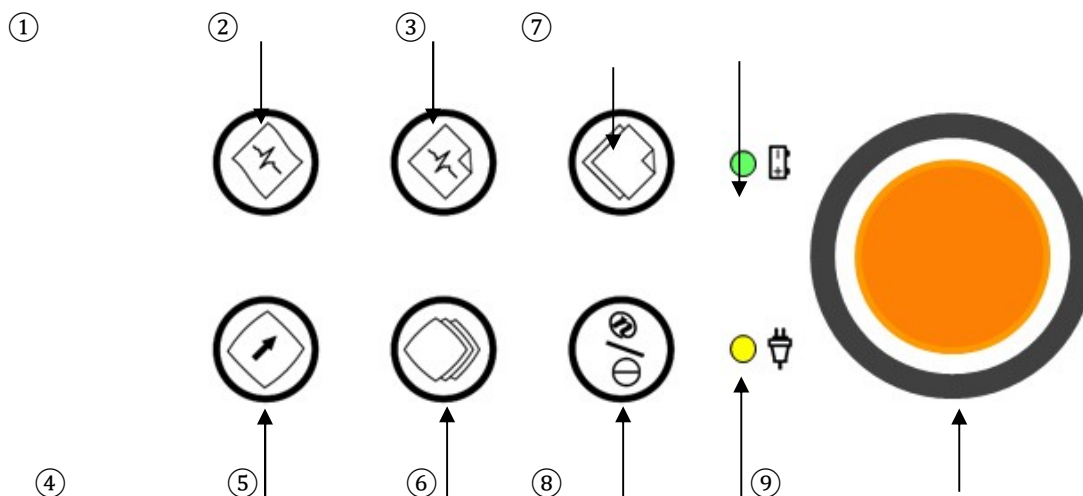
# Cardio7 Руководство по эксплуатации

Описание данных, отображающихся на ЖК-дисплее.



1. Частота сердцебиений.
2. Идентификационный код пациента (ID)
3. Дата
4. Состояние батареи или подключения к источнику переменного тока
5. Чувствительность ЭКГ: 5, 10, 20 или автоматически (мм/мВ)
6. Скорость печати: 12,5, 25 или 50 (мм/сек)
7. Номер данных в памяти.
8. Отчет по распечатке каналов: 3 канала + 1 ритм, 3 канала + 3 ритма, 6 каналов +1 ритм, 12-ти канальный ритм, 60 секунд 1 ритм или 5 минут 1 ритм.
9. Настройки ритма канала: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 или V6

## Панель управления

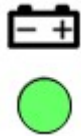
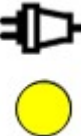


### Кнопка


①		Распечатка ритма на формате A4 или ленте.
②		Распечатка данных в заданной форме после 10 секундной или 60 секундной записи сигналов.
③		Обработка записанных данных с или без просмотра оператором и их печать.
④		Переход с окна графического просмотра данных в главное окно.
⑤		Изменение режима отображения графического окна.
⑥		NET : Соединение по сети ESC: Отменить действие или перейти в режим настройки печати главного меню. (кнопка 'NET' не работает в главном окне. Кнопка 'ESC' работает независимо от окна)

# Cardio7 Руководство по эксплуатации

## ▣ Сигнальные светодиоды

⑦		Горящий индикатор показывает, что в аппарат вставлена батарейка и ее статус подзарядки. Красный цвет означает, что батарея заряжается. Зеленый – батарея полностью заряжена.
⑧		Показывает подключение к адаптеру переменного тока. Зеленый цвет индикатора означает, что адаптер переменного тока подключен.

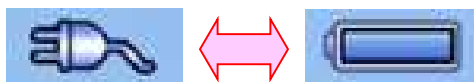
## ▣ Кнопка-переключатель (вращающаяся кнопка)

⑨		Используется для навигации или выбора пунктов меню (так же можно касаться нужных пунктов меню на экране)
---	---	--

## Питание

### ▣ Питание переменным током

При подключении устройства к источнику переменного тока, индикатор Питания загорится зеленым. Если в устройство вставлена батарея, она начнет подзарядаться.



<питание переменным током>





<питание от батареи>

### ▣ Питание от батареи

Если батарея вставлена в устройство, и при этом оно не подключено к источнику переменного тока, питание устройства будет осуществляться за счет батареи. Иконка состояния батареи появится на экране (в верхнем правом углу). Когда заряд батареи будет заканчиваться, система издаст звуковой сигнал, на экране появится сообщение «низкий заряд батареи». Подключите устройство к источнику переменного тока или оно выключится через несколько минут.

- Продолжительность полной зарядки: максимум 16 часов
- Время работы от батареи: Около 1 часа(100 измерений ЭКГ)

### ▣ Иконка состояния батареи

-  : Батарея полностью заряжена
-  : Батарея заряжена на половину
-  : Низкий заряд батареи
-  : Батарея практически полностью разряжена

### ▣ Замена батареи

При замене батареи используйте батарею такого же типа.

- Тип: Батарея GP1300AAM-PAK Ni-MH (12В/2600мА/ч)



- Когда заменять батарею: Батарея автоматически подзаряжается, когда устройство подключено к сети переменного тока. Батарея не может быть заряжена отдельно от устройства. Батарея может заряжаться до 500 раз. Если батарея не держит заряд более 20 минут после ее полной зарядки, ее следует заменить. Если корпус батареи поврежден или из нее вытекают химические вещества, ее следует заменить немедленно. Не используйте поврежденную батарею при эксплуатации системы.

### Примечание

При замене предохранителя используйте предохранитель такого же типа (Т3А250V), чтобы защитить устройство от возгорания.

## 4) Установка системы

### Меры предосторожности во время установки

Во время установки системы Cardio7, пожалуйста, проследите за выполнением следующих требований:

- Используйте оборудование в помещении с температурой 10-40°C и влажностью 30-85%.
- Проверьте правильность подключения кабеля и питания и закрепления датчиков.
- Не используйте многожильные провода для подключения питания.
- Установите и используйте систему Cardio7 на небольшой возвышенности.
- Подключите устройство к заземлению, если наблюдаются шумы от внешних сигналов.
- Не используйте кабель питания, который может привести к возникновению шума.
- Настройки устройства сохраняются во внутренней памяти даже после его выключения.
- Оберегайте оборудование от встряски или ударов, которые могут его повредить.
- Не держите устройство рядом с порошкообразными веществами или легко воспламеняющимися материалами.

### Подключение питания

Для работы оборудованию требуется электрическая энергия. Подключите один конец кабеля питания к розетке на стене, а другой к системе Cardio7.

### Подключение кабеля пациента

- Подключите кабель пациента к соответствующему разъему, расположенному на правой стороне корпуса аппарата.
- Подключите электроды конечностей к отведениям RL(N), LL(F), RA(R), и LA(L) кабеля пациента, а так же электроды грудной клетки к отведениям V1(C1), V2(C2), V3(C3), V4(C4), V5(C5), и V6(C6), соответственно.

### Загрузка бумаги

- Надавите на кнопку открытия крышки принтера по направлению вправо, чтобы открыть крышку принтера Cardio7. Загрузите бумагу печатной стороной вверх. Закройте крышку принтера. Загрузка бумаги завершена.

## Запуск системы

- После завершения установки устройства переведите переключатель питания во включенное положение. На экране появится логотип Cardio7, версия программного обеспечения, название компании, иконки режимов ЭКГ и спирометра.



- Чтобы выбрать режим ЭКГ, переведите блок выделения на ЭКГ и нажмите кнопку-переключатель или коснитесь блока выделения на экране.

## 5) Настройка системы

### Перезагрузка

Нажмите кнопку Вид и удерживайте ее более трех секунд, чтобы вернуть систему к заводским настройкам. В течение трех секунд на экране появится следующее сообщение, и система начнет перезагрузку. Помните, что в этом случае система удалит все сохраненные данные.

Системное сообщение
Возвращение к заводским настройкам Загрузка...

### \* Настройки по умолчанию.

Чувствительность (SENS)	10 мм/мВ
Скорость печати (SPD)	25 мм/сек
Сетка (GRID)	Отключено
Форма канала (FORM)	6 каналов + 1 ритм
Канал ритма (RHY)	CH1 : II, CH2 : V1, CH3 : V5
Фильтр изоэлектрической линии (BASE)	Включено
Фильтр электромиограммы (MUSC)	Отключено
Фильтр электрического шума (AC)	60 Гц для настроек языка Английский/английский США 50 Гц для других языков
Фильтр нижних частот (LPF)	40 Гц
Диагноз (Diagnosis)	Включено
Сохраненные данные (List)	Удаление
Водитель ритма (P/M)	Отключено
Ошибка при чтении отведения (L/F)	Включено
Единицы измерения (unit)	См/кг
Форма биения сердца	Включено
Форма мониторинга	Продолжительный
Звук QRS	Отключено
Сохранение файла	Отключено
Линейный принтер	нормальный

## Глава 2. Подготовка к электрокардиографии

### 1) Размещение электродов

### 2) Подключение электродов

Подключение кабеля пациента

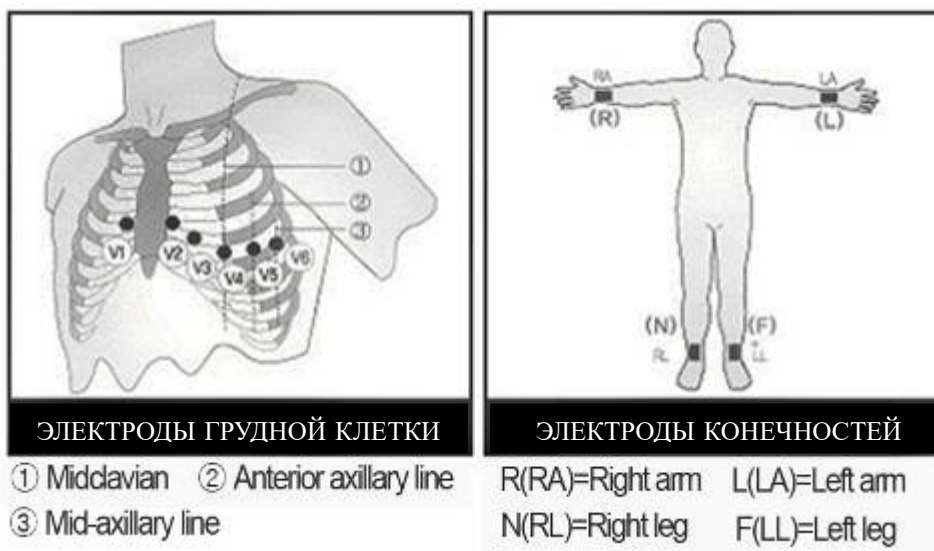
Как прикреплять электроды

Способы предотвращения неправильного подсоединения электродов к отведениям

### 1) Размещение электродов

Расположите электроды на теле пациента, чтобы провести запись электрокардиограммы с 12 стандартных отведений [ I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6 ].

Расположение электродов показано на рисунке ниже.



Расположение электродов грудной клетки:

1. средняя ключичная линия
2. Средняя подмышечная линия
3. Передняя подмышечная линия

Расположение электродов конечностей.

- RL (N) : правая нога
- LL (F) : левая нога
- RA (R) : правая рука
- LA (L) : левая рука
- V1 (C1) : четвертое межреберье по правому краю грудины
- V2 (C2) : четвертое межреберье по левому краю грудины
- V3 (C3) : между второй и четвертой позицией
- V4 (C4) : пятое межреберье по левой срединно-ключичной линии
- V5 (C5) : на том же горизонтальном уровне, что и V4, по левой передней подмышечной линии;

- V6 (C6) : по левой средней подмышечной линии на том же горизонтальном уровне, что и электроды отведений V4 и V5

## 2) подключение электродов

### \* Выполните проверку

Проверьте состояние оборудования и закрепление электродов на теле пациента перед началом мониторинга  
Проверьте, присутствует ли механическая угроза  
Проверьте провода и внешние вспомогательные устройства  
Проверьте состояние всех устройств, задействованных в мониторинге

### Подключение кабеля пациента

Подключите кабель пациента к соответствующему порту с правой стороны системы Cardio7.

### Как подключить электроды

В начале расположите пациента на кушетке. Пациент должен расслабиться. Очистите контакты электродов и кожу пациента при помощи дезинфицирующего спирта или воды. Если возникают трудности в закреплении электрода из-за густоты волосяного покрова или вмятины, нанесите гель для ЭКГ. Прикрепите электроды к участкам, описанным выше в разделе «Расположение электродов» (стр. 28).

Гель для ЭКГ должен оставаться влажным в течение всего мониторинга. Если ЭКГ гель подсохнет, может появиться зашумление сигнала. Вытрите оставшийся гель после завершения мониторинга.

#### Примечание

Используйте электроды и кабель пациента, изготовленные только компанией Bionet Co., Ltd. Компания Bionet Co., Ltd не несет ответственность за случаи, произошедшие при использовании дополнительных компонентов, изготовленных посторонними лицами и компаниями.

### Способы предотвращения неправильного подключения электродов

После включения питания выберите режим ЭКГ и проверьте кривые от всех отведений. В этом меню оператор может проверить все отведения и степень шума для каждого отведения. На экране может появиться сообщение «Ошибка при чтении отведения».

#### NOTE

Сообщения появятся в случае, если функция оповещения об ошибке при чтении отведения включена в настройках системы. Если функция отключена, сообщение не появится.

Если ошибка чтения возникнет во время печати, на экране появится сообщение, а система издаст звуковой сигнал.

## Ошибка чтения отведения! Все отведения.

- Ошибка при чтении отведения может возникнуть в двух случаях.
- Первый: электроды отошли от тела пациента. В этом случае закрепите электроды повторно.
  - Второй: проводимость сигнала между отведением и пациентом очень низкая. Нанесите гель для ЭКГ или воду на электрод и прикрепите его повторно.

Если оператор выполнил обе рекомендации, но система продолжает подавать сигнал об ошибке чтения, возможно проблемы возникли с кабелем пациента. В этом случае обратитесь в сервис центр компании Bionet.

## Глава 3. Электрокардиография

### 1) Подготовка

### 2) Основные настройки

Общие настройки  
Чувствительность  
Скорость печати  
Каналы  
Включение/отключение сетки  
Настройки печати ритма  
Печать отчета по сердцебиению  
Печать диагноза  
Ведущий ритм  
Ввод данных по пациенту  
Педиатрический диагноз

### 3) ЖК экран

### 4) Режим печати ритма

Выбор скорости  
Как печатать

### 5) Режим печати записи

10-ти секундная запись ЭКГ  
60-ти секундная запись ЭКГ  
5-ти минутная запись ЭКГ

### 6) Форма печати

### 7) Режим печати копии




### 8) Настройка устройства

Основные настройки  
Настройка сети  
Общие настройки по больнице





## 9) Сетевое подключение

## 10) управление данными

### 1) Подготовка

- . Подключите электроды к пациенту. Включите устройства, выполнив все этапы подготовки к проведению электрокардиограммы, описанные в Главе 2.
- . Настройте фильтр. Чувствительность, скорость печати, каналы, ритм в соответствии рекомендациями, приведенными в разделе «Основные настройки» Главы 3.
- . Введите информацию о пациенте в соответствии рекомендациями, приведенными в разделе «Основные настройки» Главы 3.
- . Если кривая на экране неправильна или сигнал слишком зашумлен, следуйте инструкциям раздела «способы предотвращения неправильного подключения электродов» Главы 2.
- . Если кривая на ЖК-дисплее нормальна, нажмите кнопку REC, чтобы начать запись электрокардиограммы пациента.
- . Чтобы сделать копию предыдущего распечатанного отчета, нажмите кнопку КОПИЯ 
- . Чтобы начать печать сигнала, нажмите кнопку РИТМ 
- . Чтобы остановить устройство в момент печати или сохранения данных, нажмите кнопку СТОП 

Далее описаны кнопки, которые наиболее часто используются при работе с Cardio7 .

	Печать ритма: Приостанавливает мониторинг на ЖК-дисплее и начинает печать кривой в режиме реального времени через принтер. Ритм ЭКГ можно печатать на ленте или на бумаге формата А4.
	Печать диагноза. Записывает данные в течение 10 секунд после нажатия кнопки. После система отбирает важные для диагностики параметры и печатает их на бумаге формата А4.
	Копия: Используется для печати предыдущего 10-ти секундного отчета или печати данных с различными параметрами, такими как фильтр, чувствительность, скорость печати, режим каналов и т.д.
	Пауза: используется для отмены действия, возврату к предыдущему режиму при входе в главное меню или для приостановки печати.

## 2) Основные настройки

### Общие

После включения системы на экран выводятся текущие настройки системы, такие как частота сердцебиений, информация о пациенте, скорость печати, использование фильтра изоэлектрической линии, использование фильтра электромиограммы, настройки печати каналов и выбор ведущего ритма.

Эти значения можно изменить при помощи кнопки-переключателя или прикосновением к нужным пунктам на экране. Кнопка-переключатель упрощает переход к нужному меню и выбор значений.

Так же можно пользоваться сенсорным экраном, нажимая и изменяя данные на ЖК-дисплее.

#### 1. Изменение значений при помощи кнопки-переключателя

Следуйте дальнейшим указаниям: войдите в Главное меню, выберите нужное меню и измените значение.

- Вход в режим меню: поворачивайте кнопку-переключатель по часовой стрелке и против часовой стрелки.

- Навигация по меню: Поворачивайте кнопку-переключатель. Передвижение блока выделения по меню происходит в том же направлении, в котором вы поворачиваете кнопку-переключатель.

- Выбор меню: нажмите на кнопку-переключатель. Появится меню настройки параметров.

- Изменение установленных значений: перейдите к нужной настройке. Изменение и выбор значения совершаются так же, как и навигация по меню. Если данному параметру уже было задано значение, оно появится в настройках. Если в меню отсутствует кнопка ОК, оно автоматически закроется, и вы вернетесь в меню настроек. Если в окне несколько настроек, задайте их все и нажмите кнопку ОК, чтобы показать системе, что выбор значений завершен и можно закрывать окно меню.

#### 2. Изменение значений при помощи сенсорного экрана

Выберите меню и измените значение.

① Выбор меню: Вы можете выбрать меню, коснувшись его на экране. В отличие от работы с кнопкой-переключателем, меню настроек появится, как только вы выберете нужное меню.

② Изменение значения: Коснитесь нужного пункта на экране.

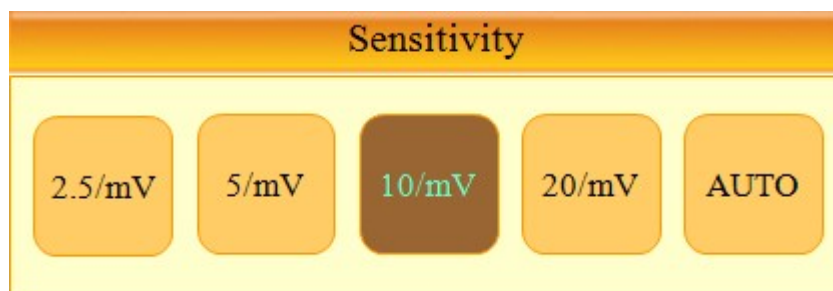
(При выборе конфигурации системы значение можно задать только при помощи кнопки-переключателя)


### Настройка чувствительности

Данная функция позволяет изменить чувствительность сигнала в случае, если амплитуда сигнала на выходе слишком большая и перекрывается другими сигналами или слишком маленькая и затрудняет диагностику сигнала.

Пользователь может установить чувствительность для всех 12 каналов на 2,5 мВ/мВ, 5 мм/мВ, 10 мм/мВ или 20 мм/мВ. Учтите, что значение в 10 мм/мВ означает, что принтер будет печатать сигнал в 1 мВ с амплитудой в 10мм.





Чтобы задать чувствительность сигнала, войдите в меню настройки амплитуды волны в главном окне (  ), используя кнопку-переключатель или сенсорный экран. Откроется меню настроек, как показано выше. При помощи кнопки-переключателя выберите нужный уровень чувствительности и нажмите на нее. Так же для установки размера волны вы можете воспользоваться сенсорным экраном.

Выбранное вами значение появится внизу распечатанной ЭКГ: при выборе значения «2,5», «5», «10» или «20» система напечатает «2,5 мм/мВ», «5 мм/мВ », «10 мм/мВ » или «20 мм/мВ». Если вы установили значение «Автоматически», система напечатает «10,5/5,0 мм/мВ».

Левая сторона графического окна содержит название канала и гистограмму, поэтому оператор сразу заметит изменение. (При чувствительности в 20 мм/мВ система выведет только одну гистограмму, в связи с чем индикаторы не будут перекрывать друг друга).


## ПРИМЕЧАНИЕ

- При выборе 5-ти минутного режима записи, печать будет вестись на 5,0 мм/мВ.

## Настройка скорости печати

Данная функция позволяет настроить ширину отображаемого сигнала. Можно выбрать одно из трех значений: 12,5 мм/сек, 25 мм/сек и 50 мм/сек. Скорость в 25 мм/сек означает, что система будет записывать секундный сигнал электродиаграммы на 25 мм. Таким образом, ширина кривой на скорости 12,5 мм/сек в половину меньше ширины кривой на скорости 25 мм/сек, а ширина кривой, записанной на скорости 50 мм/сек, в два раза больше кривой, записанной на скорости 25 мм/сек. Если вам нужен большой промежуток при записи сигнала, используйте более высокие значения.



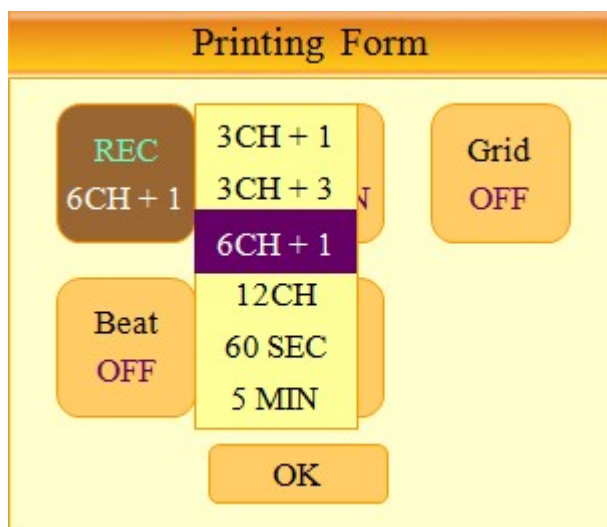
Чтобы изменить скорость печати кривой ЭКГ, переместите блок выделения на меню скорости (  ), поворачивая кнопку-переключатель, а после нажмите на кнопку. Так же вы можете просто коснуться меню на экране. Меню «Скорость печати» показано выше. Выберите нужное значение при помощи кнопки-переключателя или коснитесь его на экране. Установленное значение будет напечатано внизу распечатанной кривой в виде 12,5 мм/сек, 25 мм/сек и 50 мм/сек. В случае, если оператор будет проводить печать на бумаге формата А4, скорость должна составлять 25 мм/сек.

## ПРИМЕЧАНИЕ

- Если размер бумаги установлен на А4, скорость печати должна составлять 25 мм/сек
- При выборе 5-ти минутного режима записи, скорость печати составит 12,5 мм/сек.

## Изменение формы каналов

Выберите форму каналов в настройке формы печати. Доступно шесть видов форм каналов (3 канала + 1 ритм, 3 канала + 3 ритма, 6 каналов +1 ритм, 12-ти канальный ритм, 60 секунд 1 ритм или 5 минут 1 ритм).



Чтобы выбрать канал, который будет печататься, поместите блок выделения на меню настройки печати (☑) и нажмите на кнопку переключатель или коснитесь значка на сенсорном экране. Затем выберите нужный канал в открывшемся меню.

Установленное значение будет расположено сверху распечатки: при выборе «3 канала+1 ритм» - «Отчет по 3 каналам +1 ритму», для «3 канала+3ритма» - «отчет по 3 каналам + 3 ритмам», для «6 каналов+1 ритм» - «отчет по 6 каналам+1ритму», для «12 канальный ритм» - «отчет по ритму 12 каналов», для «60 секунд 1 ритм» - «отчет по ритму 1 канала (60 секунд)», для «5 минут 1 ритм» - «отчет по ритму 1 канала (5 минут).

- при выборе режима 3 канала +1 ритм, система покажет 10-ти секундную ЭКГ с записями I, II, III отведений в первые 2,5 секунды, aVR, aVL, aVF в следующие 2,5 секунды, V1, V2, V3 в следующие 2,5 секунды и V4, V5, V6 в последние 2,5 секунды. Дополнительно система отобразит 10-ти секундный ритм одного отведения внизу записи.

- при выборе режима 3 канала +3 ритма, система покажет 10-ти секундную ЭКГ с записями I, II, III отведений в первые 2,5 секунды, aVR, aVL, aVF в следующие 2,5 секунды, V1, V2, V3 в следующие 2,5 секунды и V4, V5, V6 в последние 2,5 секунды. Дополнительно система отобразит 10-ти секундные ритмы трех выбранных отведений внизу записи.

- при выборе режима 6 каналов +1 ритм, система покажет 10-ти секундную ЭКГ с записями I, II, III, aVR, aVL, aVF в первые 5 секунд и V1, V2, V3, V4, V5, V6 в последние 5 секунд. Дополнительно система отобразит 10-ти секундный ритм одного отведения внизу записи.

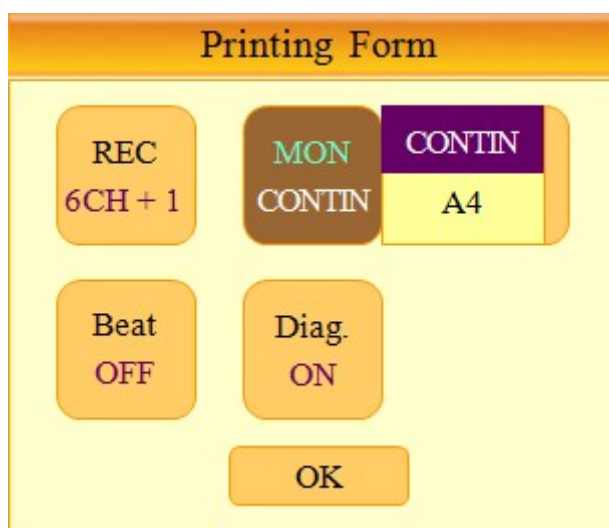
В режиме 12-ти канального ритма система покажет 10-ти секундные данные со всех 12 отведений в порядке: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

- В режиме 60 секунд 1 ритм система будет вести запись ЭКГ с одного выбранного отведения в течение 60 секунд в виде 6 линий по 10 секунд записи каждая

- В режиме 5 минут 1 ритм система будет вести запись ЭКГ с одного выбранного отведения в течение 5 минут в виде 15 линий по 20 секунд записи каждая

## Настройка печати ритма

В настройке печати ритма оператор может выбрать, будет ли печать вестись последовательно на ленте, или же будет подстроена под формат А4 (10-ти секундные записи ЭКГ). Настройки печати ритма могут быть заданы в режиме выбора формы печати. В меню MON при помощи кнопки-переключателя или сенсорного экрана выберите печать на бумаге формата А4 или печать на ленте.



## Включение/отключение сетки

Сетка печати может понадобиться тогда, когда вместо бумаги для ЭКГ используется бумага для факса. Линии сетки будут расположены через каждые 5 мм x 5 мм, точки будут отмечены каждые 1 мм x 1 мм. Если используется бумага для ЭКГ (термобумага), поставляемая компанией Bionet, сетку в настройках необходимо выключить, так она уже нанесена на бумагу.

Настройки печати могут так же быть заданы в меню формы печати. Выбрав пункт «Сетка», при помощи кнопки-переключателя или сенсорного экрана задайте значение «Включено» или «Выключено». При значении «Включено» сетка будет распечатана на бумаге. При значении «Выключено» сетка печататься не будет.



### Настройка отчета по биению сердца

Во время печати диагностических данных, выберите сводную информацию по биению сердца. Отчет по биению сердца добавляется к обычным распечаткам (доступно только для режимов 3 канала+1 ритм, 3 канала + 3 ритма, 6 каналов + 1 ритм, 12-ти канальный ритм). Он печатается в верхней части листа. Отчет по биениям сердца представлен в виде кривой для каждого отведения. Он содержит важные параметры, рассчитанные системой во время записи.

В меню «настройка биений сердца» используйте кнопку-переключатель или сенсорный экран, чтобы включить или отключить отчет. При включении функции отчет будет напечатан, при отключении функции отчет печататься не будет. Тем не менее, в 60-ти секундном и 5-ти минутном режимах записи отчет печататься не будет.



### Печать диагностических данных

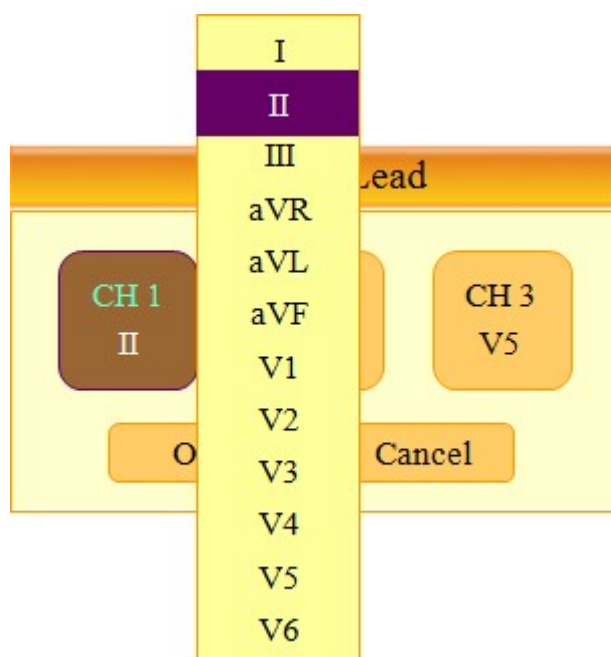
Данная функция позволяет оператору выбрать, будут печататься результаты диагностики рядом с кривыми или нет. Выбор осуществляется в меню «Диагностические данные». Если функция включена, данные будут напечатаны, если выключена – не будут.



## Ведущий ритм

Чтобы выбрать Ведущий ритм, передвиньте блок выделения на кнопку настройки Ведущего ритма (🔍), расположенную внизу экрана. Далее при помощи кнопки-переключателя или сенсорного экрана задайте нужные настройки. Выберите канал, затем установите ведущее отведение при помощи кнопки-переключателя или сенсорного экрана.

Отведение, выбранное для канала 1, станет основным отведением в режимах «3 канала + 1 ритм» и «6 каналов + 1 ритм». Это будет показано внизу распечатки. Это же отведение будет использоваться в режимах «60 сек 1 ритм» и «5 минут 1 ритм», так как запись и печать будет вестись только с одного отведения. В режиме «3 канала + 3 ритма» выберите отведения для каналов 1, 2 и 3. Заданные данные будут показаны внизу распечатки, а сигналы с выбранных отведений станут базовым ритмом для других каналов.



## Ввод данных по пациенту

В этом меню оператор может ввести идентификационный номер (ID) пациента, его имя, пол, возраст, рост, вес, расу и привычку к курению. Чтобы начать ввод данных, передвиньте блок выделения на меню настройки данных пациента (👤). Выберите пункты меню при помощи кнопки-переключателя или сенсорного экрана.

**Patient Information**

ID \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Age \_\_\_\_\_

Gender Male \_\_\_\_\_

Height \_\_\_\_\_ cm

Weight \_\_\_\_\_ kg

Race Oriental \_\_\_\_\_

Smoke No \_\_\_\_\_

OK Cancel New

〈Режим ввода данных по пациенту〉

Режим ввода информации появится после выбора значения. Ввод информации осуществляется при помощи кнопки-переключателя или сенсорного экрана. Используйте кнопку-переключатель или коснитесь нужного значения на экране, чтобы выбрать его. При режиме ввода информации на экране отобразятся буквенная и числовая клавиатуры. В полях, где требуется водить только цифры, появится цифровая клавиатура.

Edit ID

1	2	3	4	5
6	7	8	9	0
q	w	e	r	t
y	u	i	o	p
a	s	d	f	g
h	j	k	l	”
z	x	c	v	b
n	m	<	>	?
SFT	CAP	SPACE	←	OK

〈Режим ввода информации〉

Edit Age

7	8	9
4	5	6
1	2	3
.	←	0
OK		

〈режим ввода информации〉



## Педиатрическая диагностика

Педиатрическая диагностика доступна для пациентов в возрасте от 3 до 15 лет. Если при вводе возраста пациента оператор выберет значение от 3 до 15, система автоматически перейдет на педиатрическую диагностику. Если возраст пациента от 16 и выше, устройство будет выполнять обычную диагностику.

## 3) Режим мониторинга на ЖК-дисплее

В режиме мониторинга на ЖК-дисплее система отобразит сигналы электрокардиограммы в режиме реального времени. Данный режим выполняет две функции. Первая: проверка правильности отображения сигналов от всех отведений. Вторая: возможность наблюдения за статусом электрокардиограммы пациента при длительном мониторинге.

Фильтры режима мониторинга. (Задаются в системных настройках)

Изоэлектрическая линия	Включен (зафиксирован)
Фильтр электромиограммы (ЭМГ)	Включен (зафиксирован)
Сетевой фильтр (СФ)	настройка
Фильтр низких частот (ФНЧ)	40 Гц (зафиксирован)

Скорость печати может быть 12,52 мм/сек, 25 мм/сек и 50 мм/сек. Чувствительность – 2,5 мм/мВ, 5 мм/мВ, 10 мм/мВ, 20 мм/мВ и автоматически.

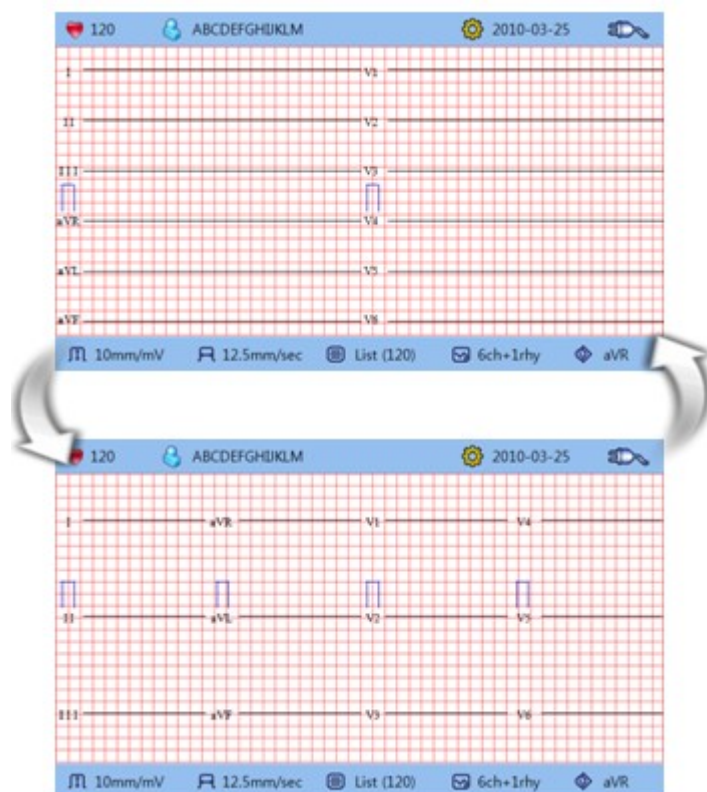
Вывод данных на экран может быть выполнен в книжной или альбомной ориентации. Если данные отображаются в книжной ориентации, нажмите кнопку ВИД(⊙), чтобы переключиться между режимами. Все имеется три различных режима отображения данных: все 12 отведений в одном окне, два окна по 6 отведений в каждом. Нижние рисунки демонстрируют порядок переключения между режимами. Стрелка показывает нажатие на кнопку ВИД.



В альбомной ориентации есть два режима отображения: 2 колонки по 6 отведений или

# Cardio7 Руководство по эксплуатации

4 колонки по 3 отведения. Нижние рисунки демонстрируют порядок переключения между режимами. Стрелка показывает нажатие на кнопку ВИД.



## Примечание

Режим вывода данных на экран можно установить в меню «Основные настройки» меню «Настройка устройства». (см. Настройку устройства на стр. 61).

\* Частота сердечбиений является средним значением для 4 записанных сердечбиений.

## 4) режим печати ритма

В режиме печати ритма, измеряемые сигналы ЭКГ будут печататься в режиме реального времени. Режим печати ритма позволяет оператору выполнить две функции: проверить перед записью ЭКГ, что сигналы всех каналов поступают нормально, и распечатать состояние ритма ЭКГ для пациента при длительном мониторинге.

В режиме печати ритма настройки фильтра имеют следующие значения:

Изоэлектрическая линия	Включен (зафиксировано)
Фильтр электромиограммы (ЭМГ)	Выключено
Сетевой фильтр (СФ)	Настройка
Фильтр низких частот (ФНЧ)	40 Гц

## Скорость печати

## Cardio7 Руководство по эксплуатации

Скорость печати может быть 12,52 мм/сек, 25 мм/сек и 50 мм/сек. Чувствительность сигнала – 2,5 мм/мВ, 5 мм/мВ, 10 мм/мВ, 20 мм/мВ и автоматически.  
(В режиме печати ритма при выборе бумаги формата А4 скорость печати будет составлять 25 мм/сек.).

### Как начать печать

Значения фильтров зафиксированы. Установите скорость печати и чувствительность сигнала, нажмите кнопку РИТМ (⊗). Система начнет печать на заданной скорости. На экране появится сообщение:



Нажмите кнопку (⊗), чтобы остановить печать ритма ЭКГ. После нажатия кнопки система остановит печать и покажет системные настройки. Перед этим на экран будет выведено сообщение:



### 5) Режим печати записи

Для печати записи в начале следует сохранить электрокардиограмму в памяти устройства. Затем оператор должен применить нужный фильтр к сохраненной электрокардиограмме. Далее извлекаются данные для определения частоты сердцебиений, интервала PR, оси P-R-T, интервалов QT, QRS и QTс. Затем система печатает частоту сердцебиений с чувствительностью, скоростью печати и по каналам, заданным оператором.

#### Запись 10-ти секундной ЭКГ

После выбора режима 3 канала+1 ритм, 6 каналов + 1 ритм, 12 канальный ритм и отображения биений сердца в настройках канала нажмите кнопку ЗАПИСЬ (⊗). Появится сообщение, где будет указано время сохранения, и 10-ти секундная запись сохранится в памяти устройства.



После завершения записи данных на экране появится следующее сообщение. Система проводит обработку сохраненных данных установленным фильтром. После из файла будут извлечены данные, необходимые для диагностики.

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Обработка данных...

После завершения обработки данных на экране появится следующее сообщение, а система начнет печать.

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Печать...

Нажмите кнопку ОТМЕНА (⏏), чтобы остановить печать и выйти при сохранении данных или печати ЭКГ. После остановки сохранения или печати на экране появится следующее сообщение, а затем система вернется в главное окно.

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Отмена процесса...

## Запись 60-ти секундной ЭКГ

После выбора режима «60 секунд 1 ритм2 в настройках канала, нажмите кнопку ЗАПИСЬ (ⓧ). Система начнет запись данных ЭКГ на заданном канале ритма для последующей распечатки.

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

\*Запись 60 секунд \*

35

После завершения записи данных на экране появится следующее сообщение. Система проводит обработку сохраненных данных установленным фильтром и извлекает данные для определения частоты сердцебиений.

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Обработка данных...

После завершения обработки данных на экране появится следующее сообщение, а система начнет печать

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Печать...

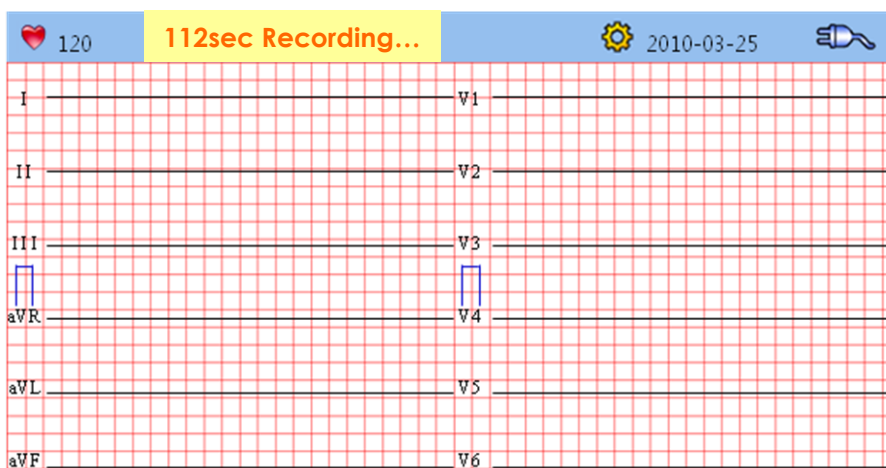
# Cardio7 Руководство по эксплуатации

Нажмите кнопку ОТМЕНА (⊗), чтобы остановить печать и выйти при сохранении данных или печати ЭКГ. После нажатия кнопки на экране появится следующее сообщение, а система остановит сохранение или печать.

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Отмена процесса...

### 5-ти минутная запись ЭКГ



После выбора режима «5 минут 1 ритм» нажмите кнопку ЗАПИСЬ (⊗). Устройство начнет записывать данные ЭКГ в течение 5 минут для заданного канала ритма. Независимо от установленных размера бумаги и чувствительности, печать будет проводиться на скорости 12,5 мм/сек при чувствительности 5 мм/мВ.

После завершения записи данных на экране появится следующее сообщение, а система начнет печать

## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Печать...

нажмите кнопку ОТМЕНА (⊗), чтобы остановить печать и выйти при сохранении данных или печати ЭКГ. После нажатия кнопки на экране появится следующее сообщение, а система остановит сохранение или печать.

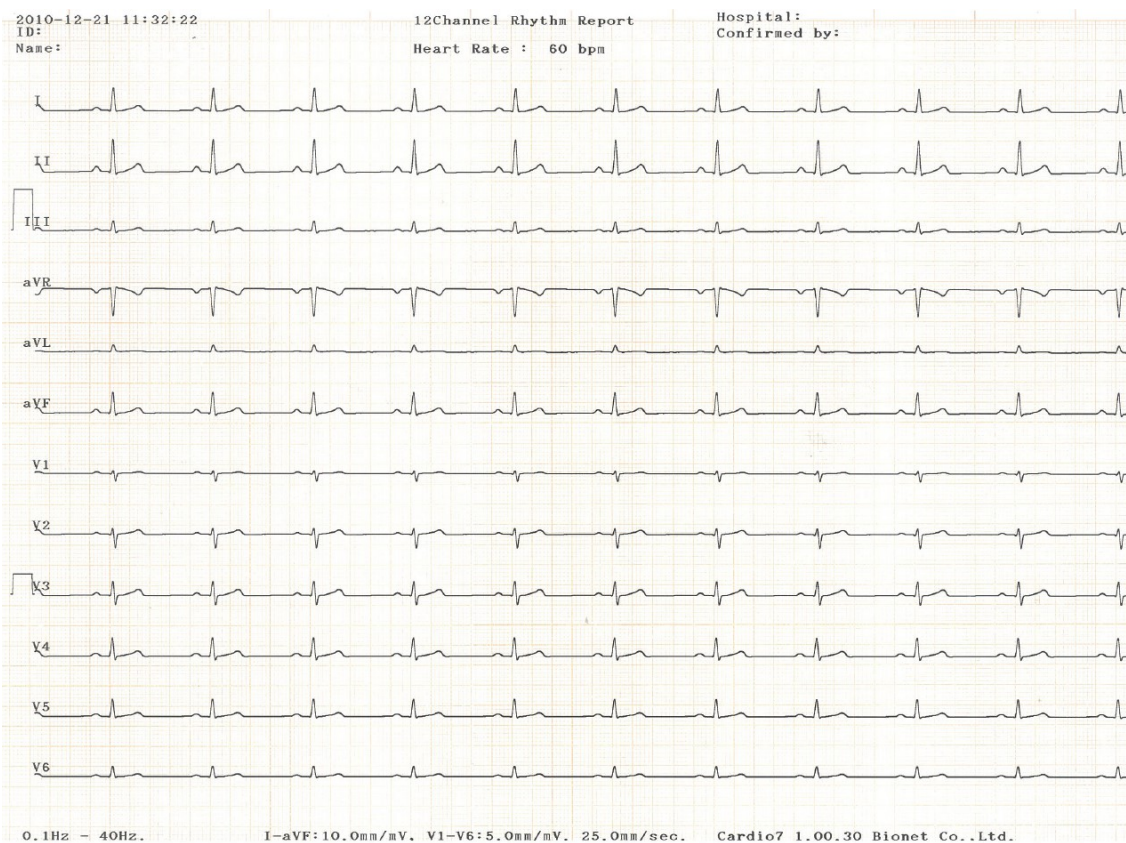
## СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Отмена процесса...

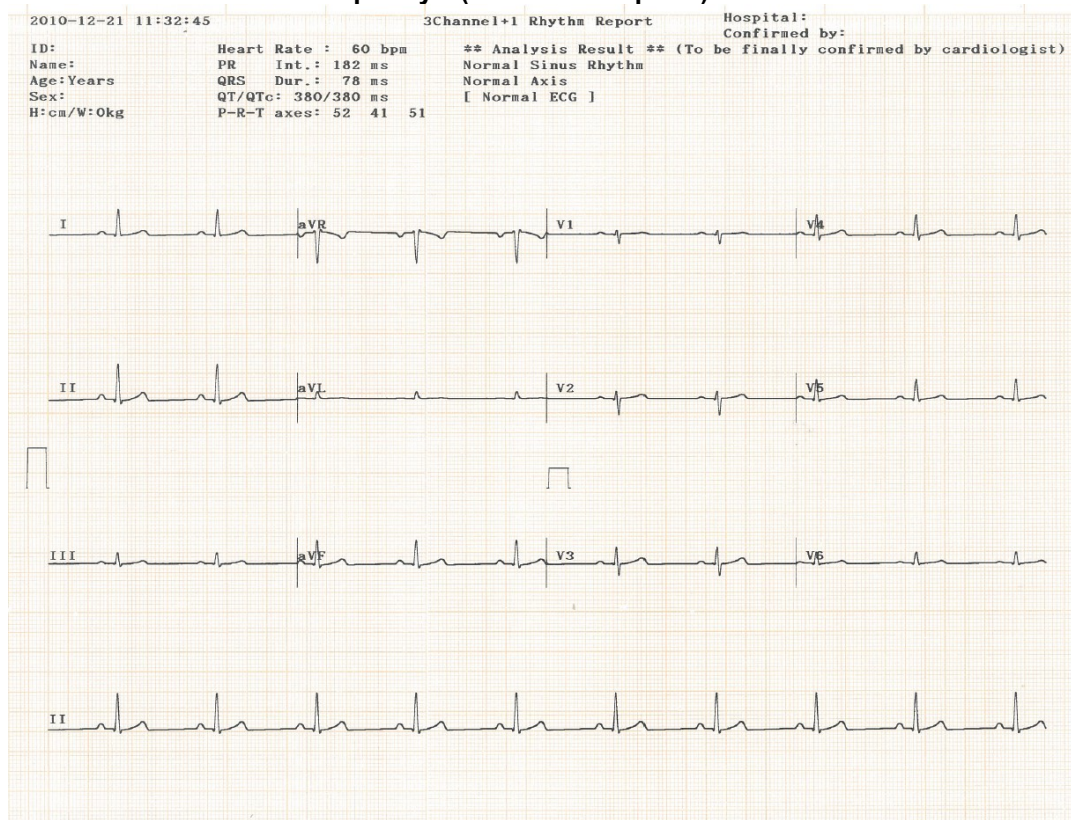
## 6) Режим печати

В данном разделе продемонстрированы различные режимы печати.

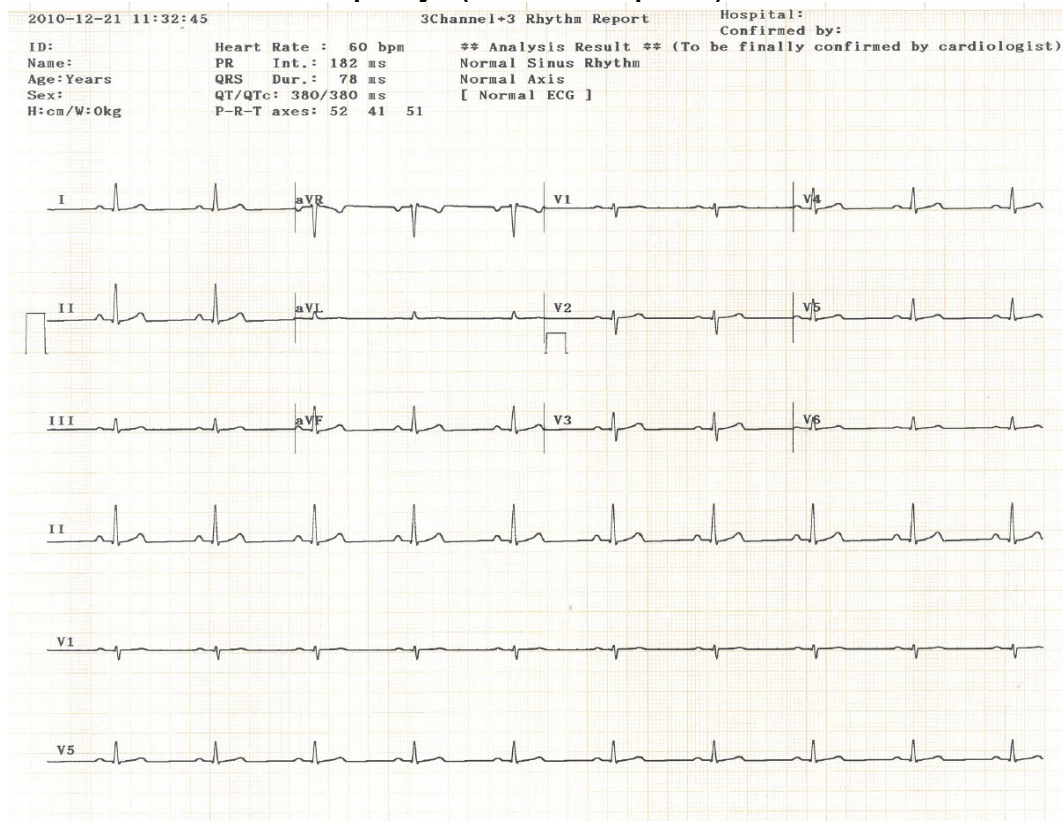
### Режим печати отчета по ритму



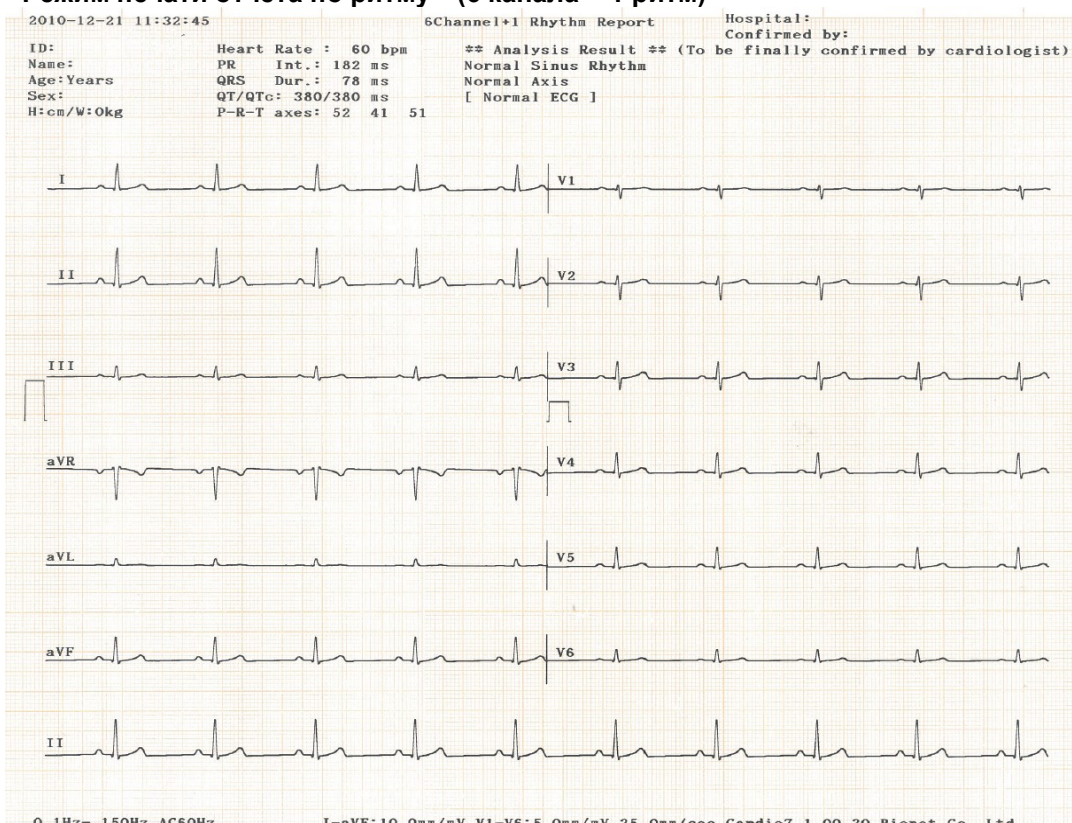
## - Режим печати отчета по ритму (3 канала + 1 ритм)



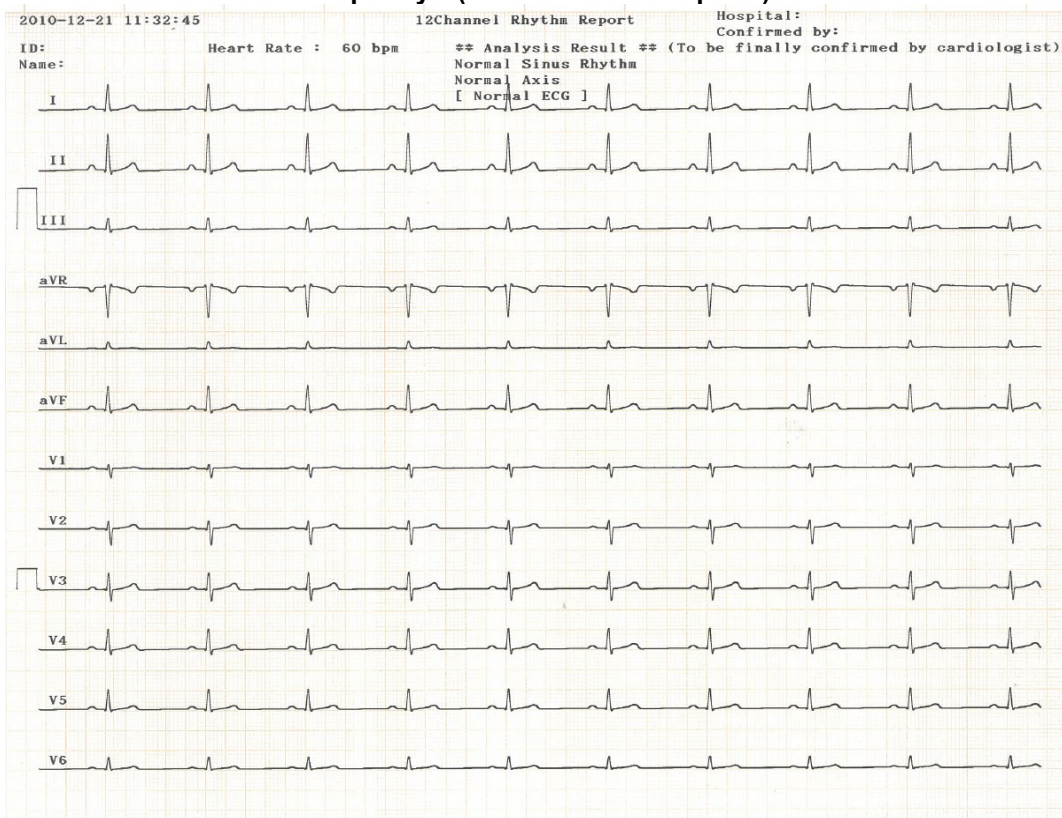
## - Режим печати отчета по ритму (3 канала + 3 ритма)



## - Режим печати отчета по ритму (6 канала + 1 ритм)



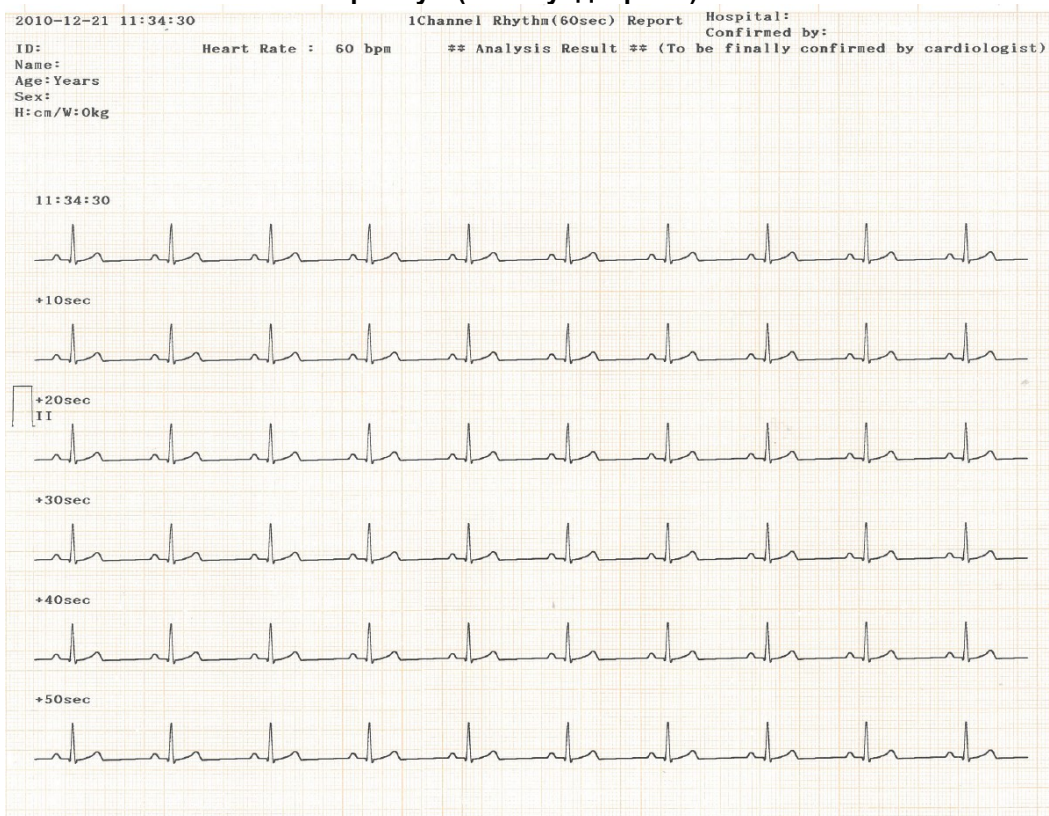
## - Режим печати отчета по ритму (12-ти канальный ритм)



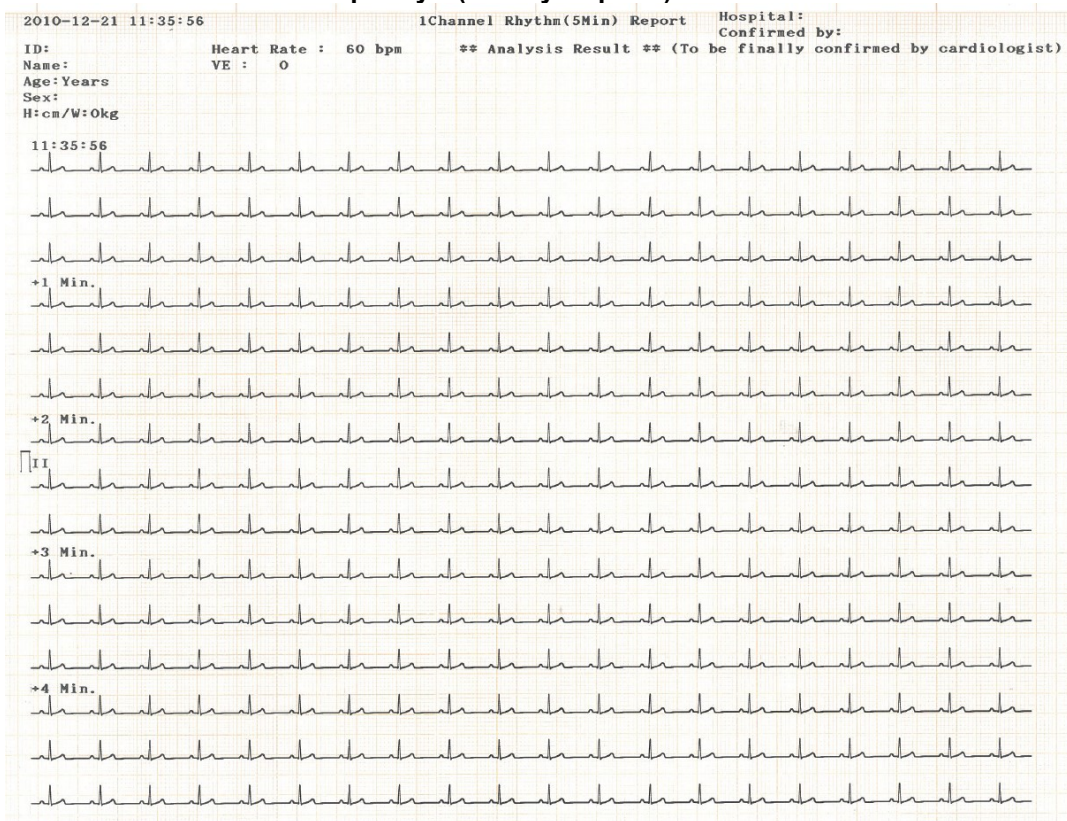


# Cardio7 Руководство по эксплуатации

## - Режим печати отчета по ритму (60 секунд 1 ритм)

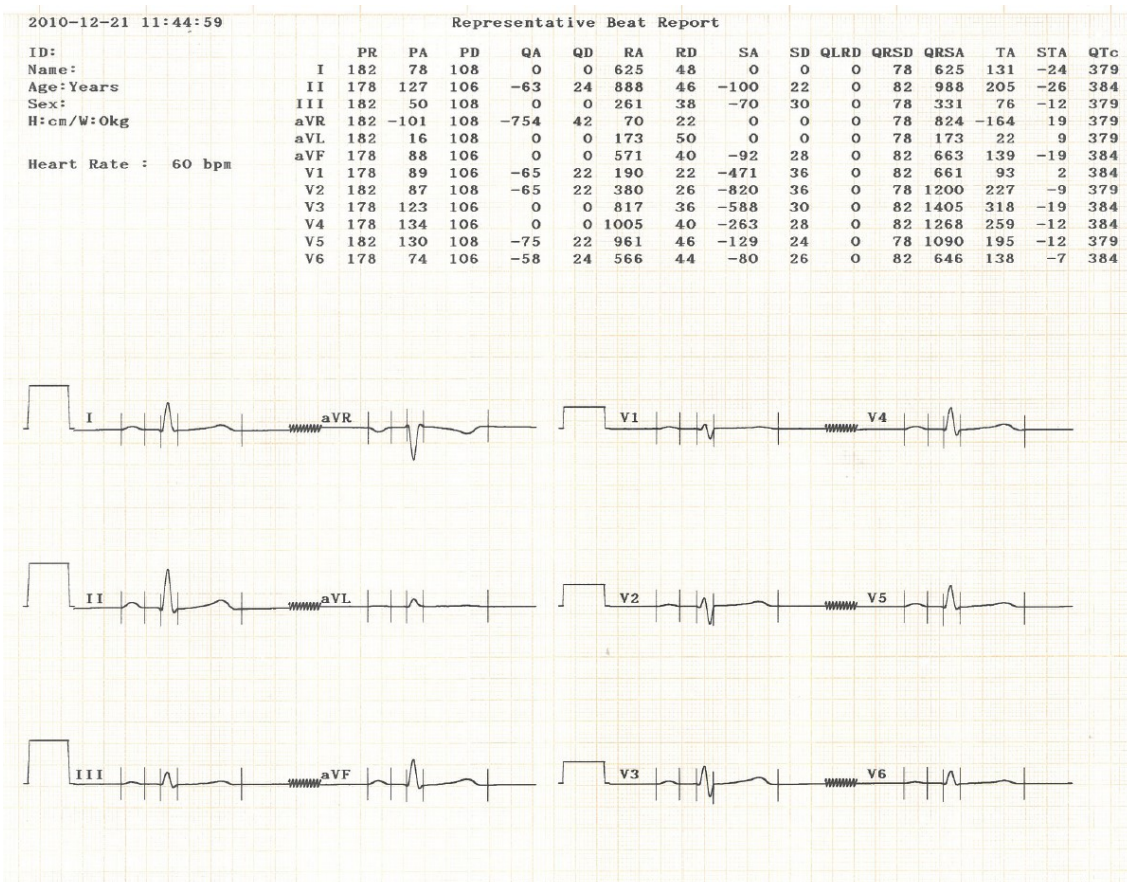


## - Режим печати отчета по ритму (5 минут 1 ритм)

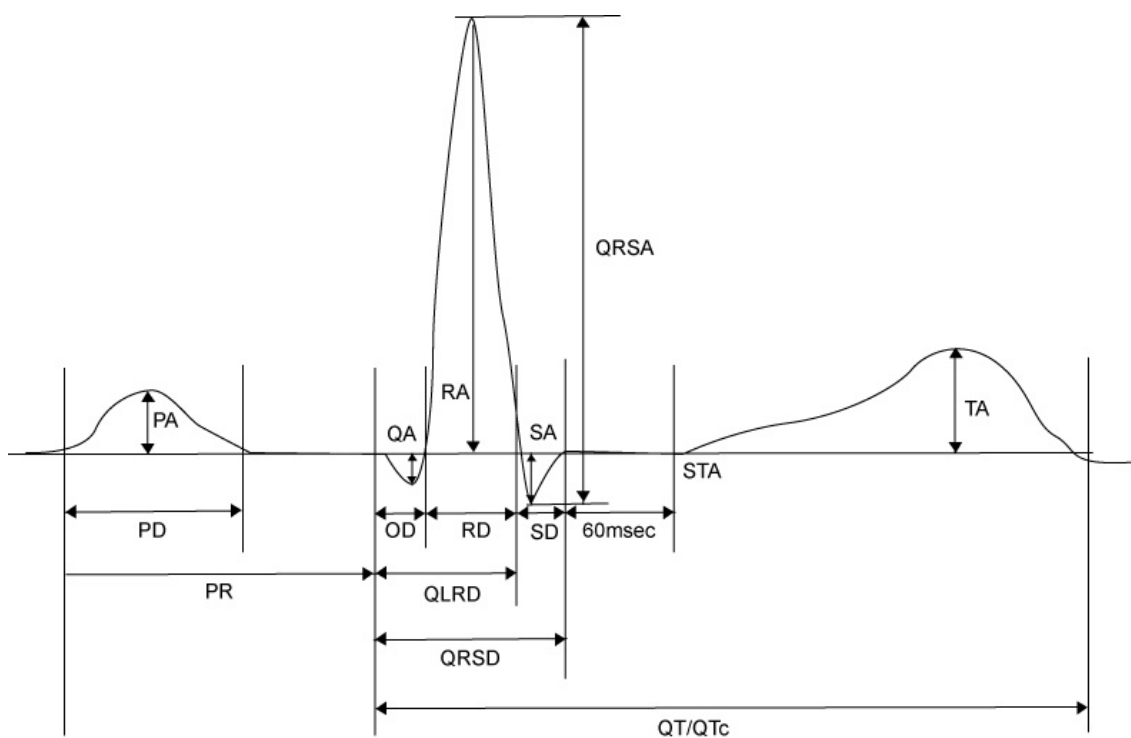


## - Режим печати отчета по ритму (отчет по сердцебиениям)

# Cardio7 Руководство по эксплуатации



## \* Параметры отчета по сердцебиениям



PR: PR интервал  
PA: P амплитуда  
PD: P промежуток  
QA: Q амплитуда  
QD: Q промежуток  
RA: R амплитуда  
RD: R промежуток  
SA: S амплитуда  
SD: S промежуток  
QLRD: интервал между Q и последним R  
QRSD: QRS интервал  
QRSA: QRS амплитуда  
TA: T амплитуда  
STA: ST Амплитуда  
Tic: Q-T интервал

## 7) Режим копирования

Режим копирования позволяет оператору распечатать повторно предыдущий отчет. В режиме копирования оператор может распечатать отчет, сохранив настройки или изменив тип фильтра, чувствительность, скорость печати, каналы и чисто ритмов, если система записывала более одного ритма.

Чтобы войти в режим копирования, нажмите кнопку КОПИЯ () после записи ЭКГ.

После нажатия на кнопку, на экране появится следующее сообщение, а система начнет печать.

### СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Печать..

Если вы не проводили запись ЭКГ перед вызовом режима копирования, то системе будет нечего копировать. В этом случае на экране появится следующее сообщение, а затем система вернется в окно настроек.

### СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Нет записанных ЭКГ!

### Примечание

Если вы измените режим записи на 60-ти секундный или 5-ти минутный после проведения 10-ти секундной записи, устройство выдаст сообщение, что данных для печати нет, так как был записан меньший промежуток.

Если вы измените настройки фильтра для уже сохраненных данных ЭКГ, на экране появится следующее сообщение, а система начнет обработку данных.

### СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ

Обработка копии...

После завершения применения фильтра на экране появится следующее сообщение, а система начнет печать.


**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**

Печать...

Если в устройстве возникнут проблемы до завершения печати, на экране появится следующее сообщение, а система вернется в предыдущее меню.

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**

Неправильное завершение  
процесса!

Нажмите кнопку ПАУЗА () , чтобы отменить печать. После остановки печати на экране появится следующее сообщение, а система вернется в предыдущее меню.

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**

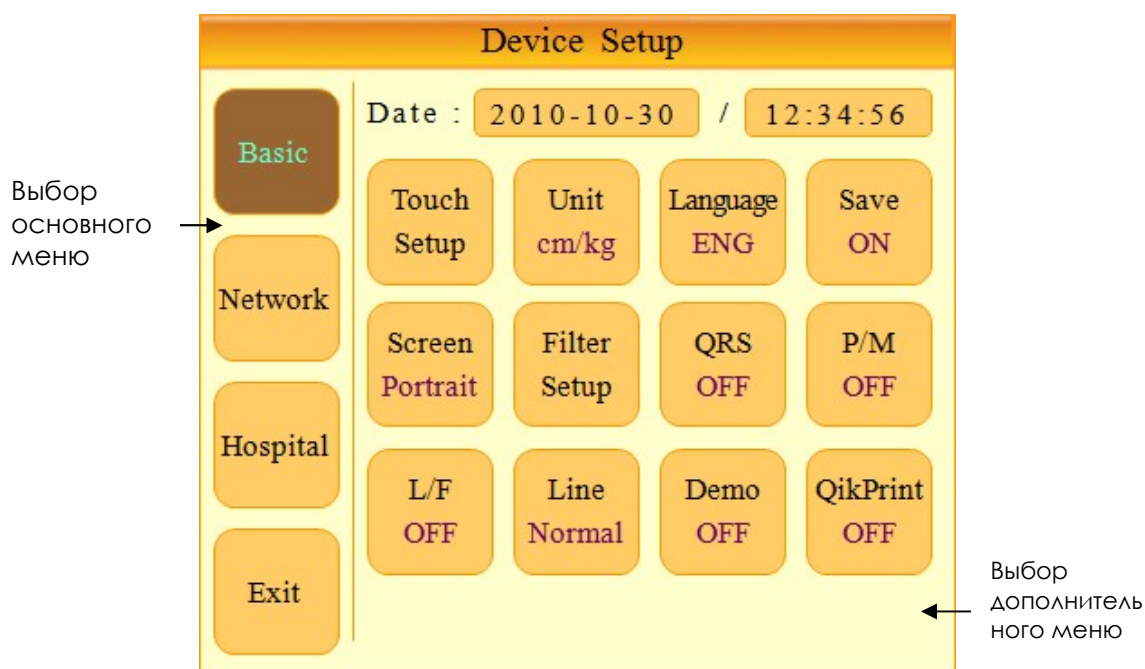
Отмена процесса...

## 8) Настройка устройства

Меню настройка устройства состоит из пунктов «Основная настройка», «Настройка сети» и «Настройка по больнице». Настройки каждого меню могут быть заданы при помощи окна настроек для каждого пункта. Войдя в меню настройки устройства, оператор увидит, что пункт «Основная настройка» выделен. После задания всех настроек нажмите кнопку ОК, чтобы принять настройки, или кнопку «Отмена», чтобы отменить их. Чтобы выйти из меню настроек устройства, нажмите кнопку «ESC» на панели управления или кнопку «ВЫХОД» на экране.


### Основная настройка

В меню «Основная настройка» вы можете настроить дату, время, сенсорные кнопки, единицы измерения, язык, сохранение, экран, фильтры, звук QRS, P/M. L/F, линии. Так же вы можете настроить пробную печать и быструю печать. Используйте кнопку-переключатель или сенсорный экран для выбора нужного пункта. При этом будет открываться дополнительное меню, где оператор должен будет ввести нужное значение.



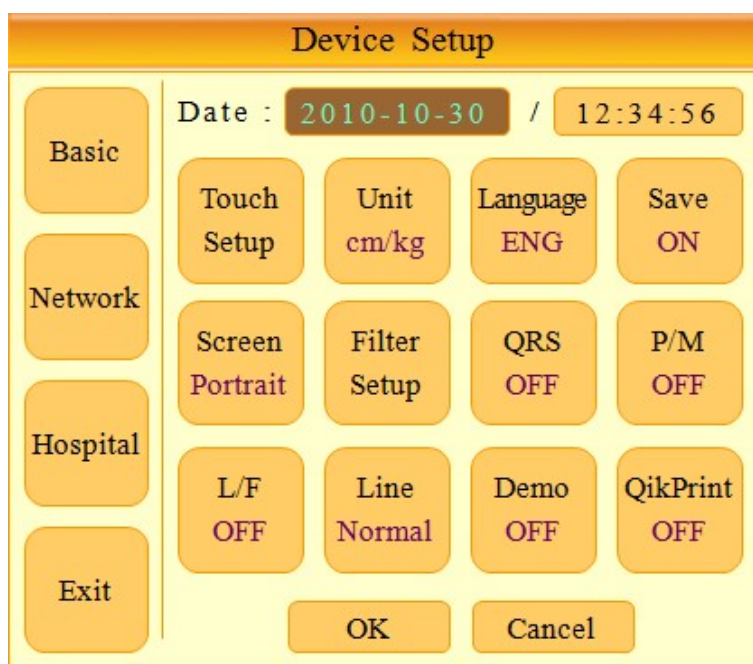
Чтобы сохранить настройки после того, как вы зададите настройки для каждого подменю, нажмите кнопку ОК. Чтобы отменить настройки, нажмите кнопку ОТМЕНА.

После того, как вы нажмете на кнопку ОК или ОТМЕНА, система вернется в меню настройки устройства.

Кнопка ESC (  ) обладает такой же функцией, что и кнопка ОТМЕНА.

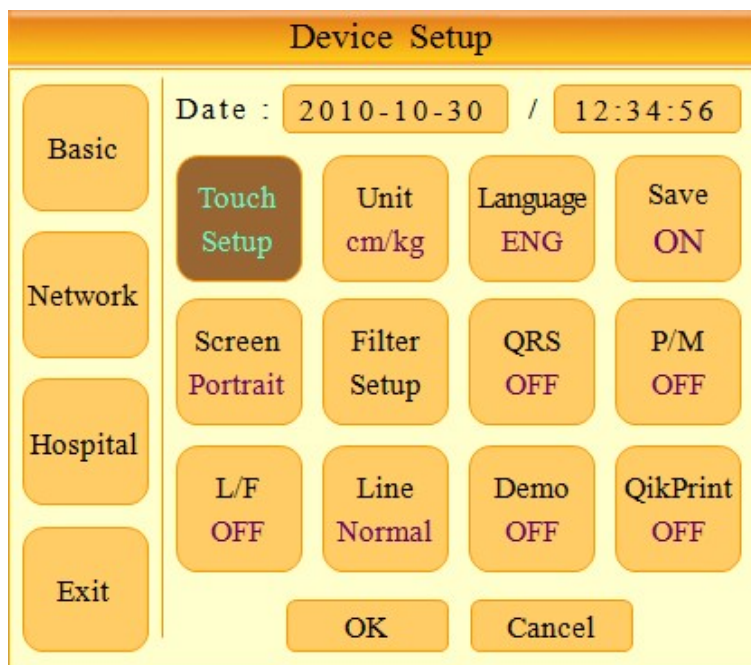
## ① Настройка даты и времени

Вы можете установить месяц, день, час, минуты и секунды в меню настройки даты и времени при помощи кнопки-переключателя (планируется добавление возможности настройки при помощи сенсорного экрана).



## ② Настройка сенсорных кнопок

Вы можете настроить сенсорный экран, задав свои координаты

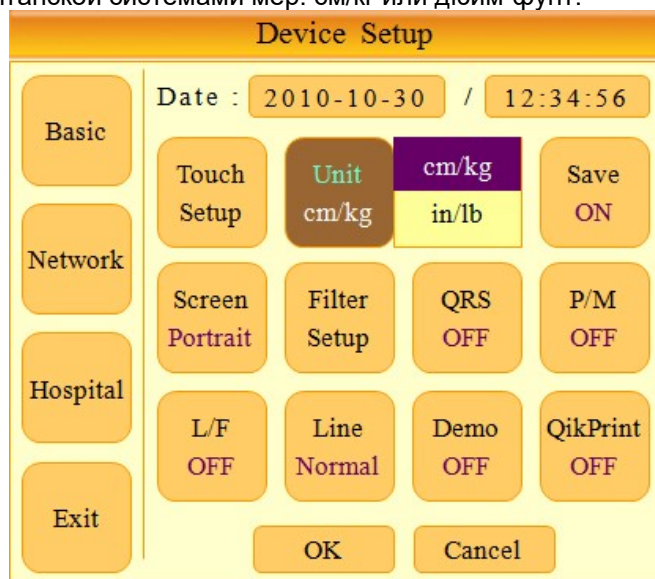


### Примечание

После выбора меню «Настройка сенсорного экрана» окно исчезнет, и начнется настройка. Клавиши не будут функционировать до тех пор, пока настройка не завершится.

## ③ Единицы измерения

Вы можете задать единицы измерения для роста и веса. Оператор может выбрать между метрической и британской системами мер: см/кг или дюйм-фунт.



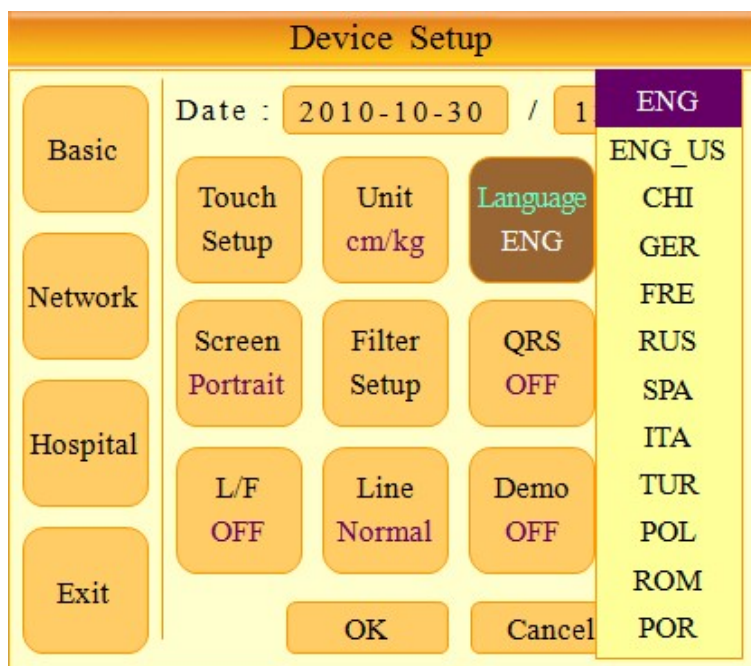
# Cardio7 Руководство по эксплуатации

## ④ Язык

Вы можете выбрать язык отображения печати данных. Возможные языки: ENG(английский), ENG\_US(печать заглавными буквами), CHI(китайский), GER(немецкий), FRE(французский), RUS(русский), SPA(испанский), ITA(итальянский), TUR(турецкий), POL(польский), ROM(румынский) и POR(португальский).

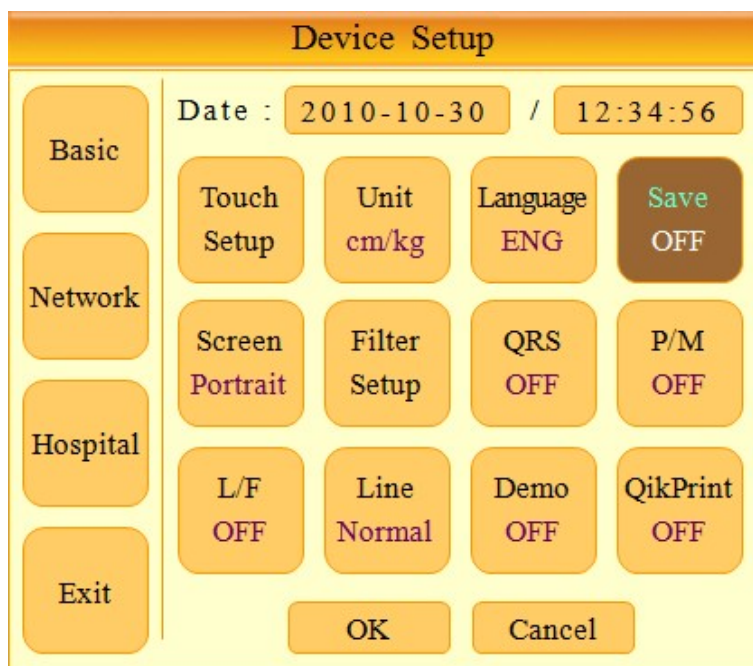
### Note

После выбора языка ENG\_US в настройках печати размер бумаги изменится на 280 мм с формата А4.



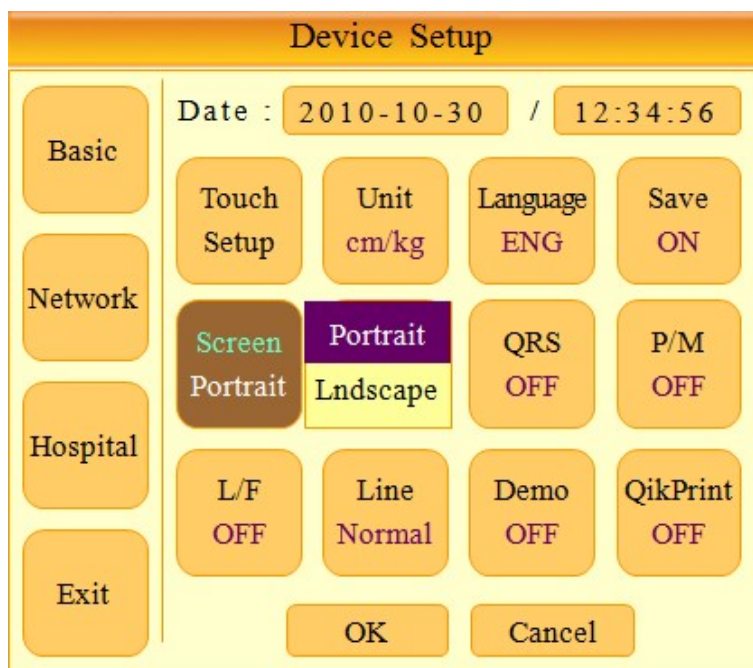
## ⑤ Сохранение

В этом меню оператор может выбрать, будет появляться окно с вопросом о сохранении данных или нет. При выборе «ДА», система будет выдавать оператору сообщение с вопросом о сохранении данных. При выборе «НЕТ» сообщение появляться не будет, и система не будет сохранять информацию. Тем не менее, даже если в настройках сохранения указано «ДА» данные в режимах «60-ти секундной записи» и «5-ти минутной записи» сохраняться не будут.



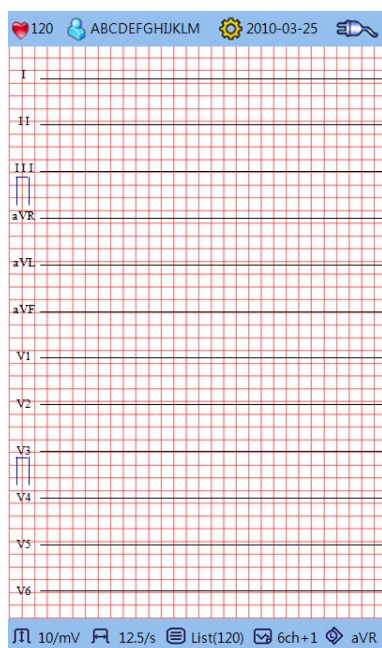
## ⑥ Настройки экрана

В настройках экрана оператор может выбрать между книжной и альбомной ориентацией.

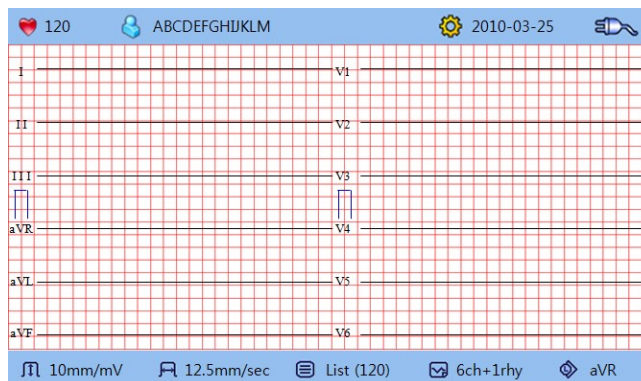




# Cardio7 Руководство по эксплуатации



< книжный режим >

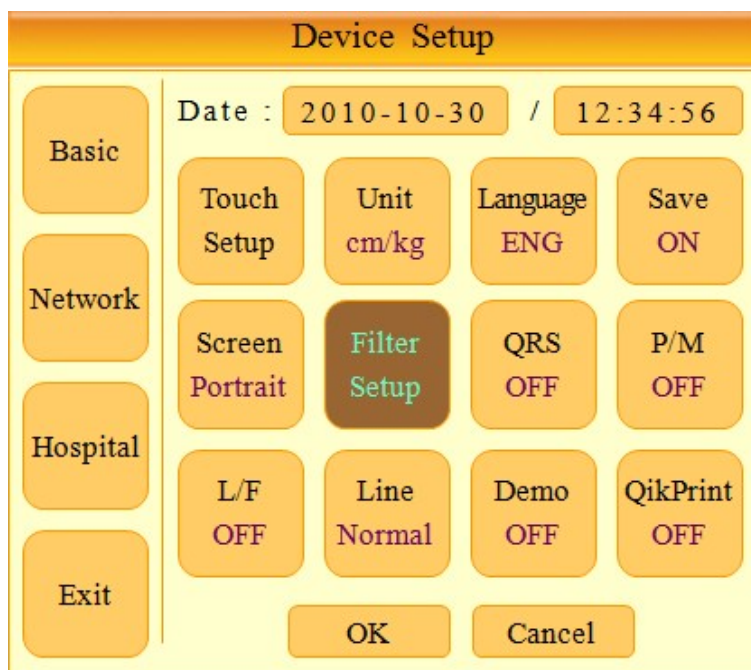


< альбомный режим >

## ⑦ Настройки фильтра

Сигнал на выходе, генерируемый устройством, может содержать в дополнение к сигналам ЭКГ и другие нежелательные сигналы, такие как шум сети, дрефт изоэлектрической линии, вызванный дыханием, помехи, создаваемые близкими электрическими полями и др. Использование фильтров помогает снизить или устранить эти нежелательные сигналы.

Чтобы изменить настройки фильтров, войдите в меню «Настройка фильтра» при помощи кнопки-переключателя или коснитесь меню на сенсорном экране.



## Cardio7 Руководство по эксплуатации

После входа в меню на экране появится следующее окно. При помощи кнопки-переключателя или сенсорного экрана выберите нужный пункт меню. Изменив значения во всех пунктах, нажмите кнопку ОК, чтобы принять изменения.



Если записанный сигнал ЭКГ содержит много шума, использование фильтра низких частот может удалить его. Значения фильтра низких частот: 40 Гц, 100 Гц, 150 Гц и отключен. При выборе значения 40 Гц, фильтр удалит все нежелательные сигналы с частотой 40 Гц. Значения фильтра низких частот появятся внизу распечатки. При отключенном фильтре значение будет составлять ~ 250 Гц, при фильтре в 40 Гц - 40 Гц, при фильтре в 100 Гц - 100 Гц, при фильтре в 150 Гц - 150 Гц.



Существует три значения для фильтра сетевого шума: 60 Гц, 50 Гц и отключен. При выборе значения Отключен система не будет применять это фильтр. При выборе значений 60 Гц или 50 Гц система уберет сетевые шумы с частотой 60 Гц и 50 Гц соответственно. В странах Европы сетевой шум составляет 50 Гц. Таким образом, в этом случае следует применить фильтр в 50 Гц. В других странах, включая Корею и США, следует установить значение фильтра на 60 Гц. Изучите характеристики вашего источника питания перед тем, как выбирать значение фильтра.

Если устройство работает от батареи, шум сети присутствовать не будет. В этом случае установите значение фильтра на «Отключен», так как сигнал на выходе не будет нарушаться.

Состояние фильтра сетевого шума будет располагаться внизу распечатки со значением: AC 60 Гц, AC 50 Гц или AC отключен



Дрифт изоэлектрической линии может быть вызван дыханием пациента. При этом сигнал ЭКГ будет перекрываться большой параболой. Чтобы удалить изоэлектрическую линию с распечатки ЭКГ, выберите значение «Включено». Если этого не нужно, выберите значение «Выключено». Установленное значение появится в нижней части распечатки со значением 0,1 Гц для «Включено» и 0 Гц для «Выключено».



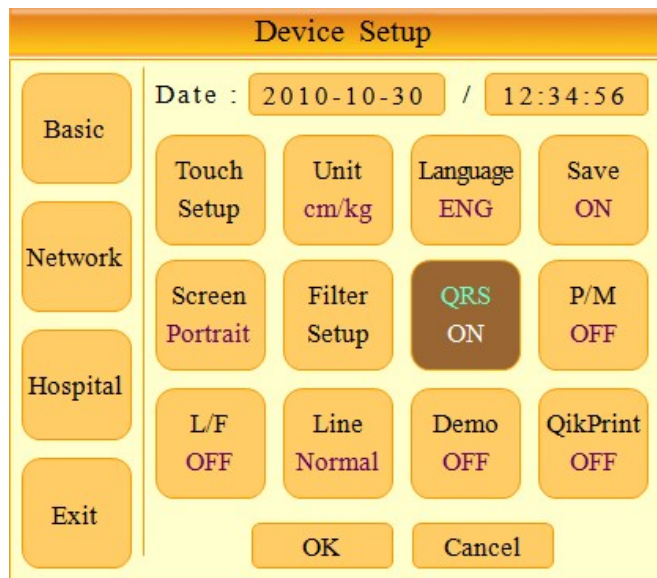
Электромиограмма обуславливается шумом, производимым органами и мышцами пациента. Если при записи ЭКГ наблюдается сильная электромиограмма, сигнал ЭКГ на выходе может быть нечетким. В системе Cardio7 электромиограмму можно устранить при помощи фильтра шумов, издаваемых мышцами. Выберите значение «Включен», чтобы применить фильтр, и значение «Отключен», чтобы не применять его. При включении фильтра в нижней части распечатки появится ЭМГ.



Использование фильтров может нарушить сигнал ЭКГ на выходе. Чтобы уменьшить вероятность нарушения сигнала, переведите все фильтры в выключенное положение, если сигнал сам по себе чистый. Для удобства мы рекомендуем в большинстве случаев включать фильтры изоэлектрической линии и сетевого шума. Использование фильтра электромиограммы должно основываться на состоянии сигнала. В случае, если сигнал на выходе очень зашумлен, мы рекомендуем ставить значение фильтра низких частот на 40 Гц.

## ⑧ Настройка звука QRS.

В этом меню оператор может настроить, будет ли система подавать звуковое оповещение при обнаружении комплекса QRS в режиме ожидания. Оператор может включить или отключить звуковое оповещение в меню.

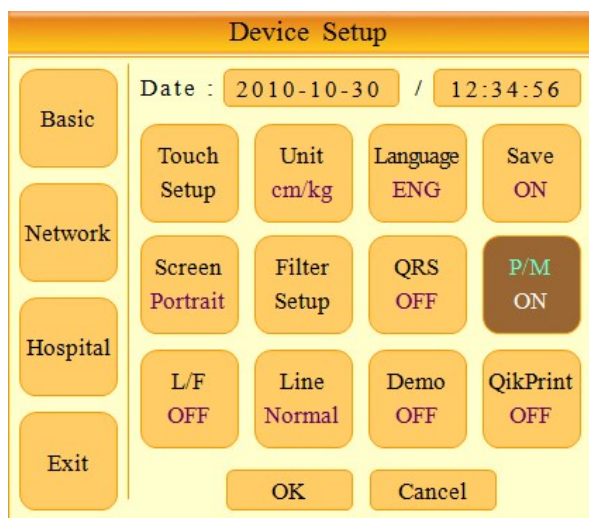


### Примечание

Во время печати звуковое оповещение раздаваться не будет, даже если в настройках Звук QRS выбрано «Включено».

## ⑨ Настройки отображения электростимулятора

Когда система Cardio7 обнаруживает сигнал от электростимулятора пациента, оператор может выбрать, печатать данные по электростимулятору при распечатке ритма и диагностической информации или нет. В меню Водителя ритма (P/M) при настройке устройства оператор может выбрать «Включен» или «Выключен». При значении «Включен» система будет показывать положение электростимулятора при распечатке. При значении «отключен» - не будет.



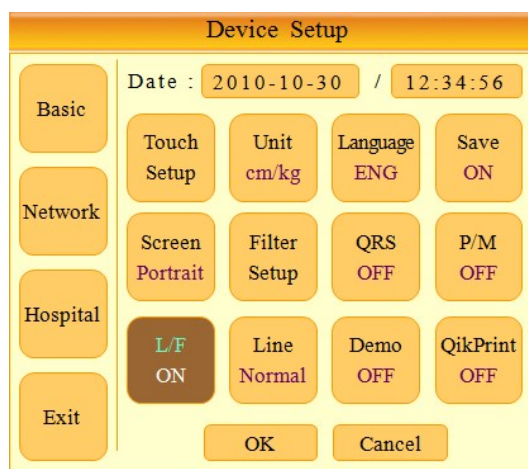
## Примечание

Мы рекомендуем ставить значение P/M на «Отключен» при обычном мониторинге и переводить его на «включен» при мониторинге пациентов с электростимулятором.

## Настройка оповещения об ошибке чтения отведения

Данная функция позволяет выбрать, будет ли на экран выводиться оповещение при возникновении ошибки чтения отведения или нет.

В меню L/F при значении «Включено» система будет выдавать оповещение, при значении «Выключено» - не будет.



При возникновении ошибки сообщение будет выглядеть следующим образом. Так же в сообщении будут указаны поврежденные каналы

**Ошибка чтения отведения! Все каналы!**

## Примечание

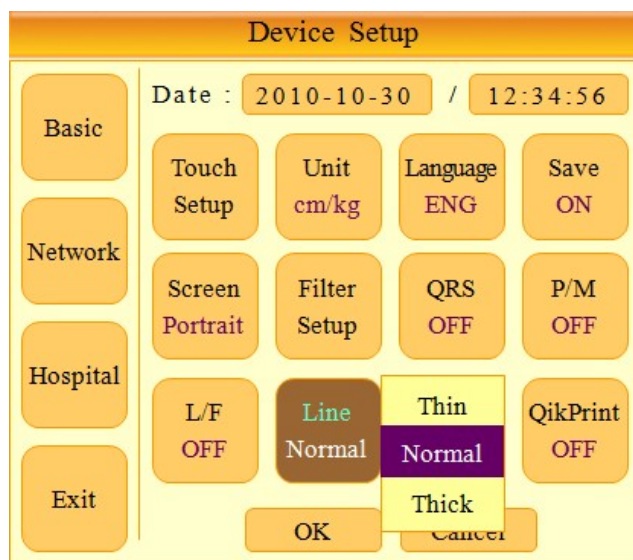
При ошибке чтения отведения RL, в сообщении будет указано, что не удастся прочесть все отведения (Ошибка чтения отведения! Все каналы!).

Если ошибка чтения возникнет при мониторинге или записи, система выдаст звуковой сигнал сообщение на экран.

Система может не обнаружить сигнал от электростимулятора. Так же, если появится сообщение об ошибке чтения отведений, проведите повторное измерение ЭКГ, так как данные могут быть недостоверными.

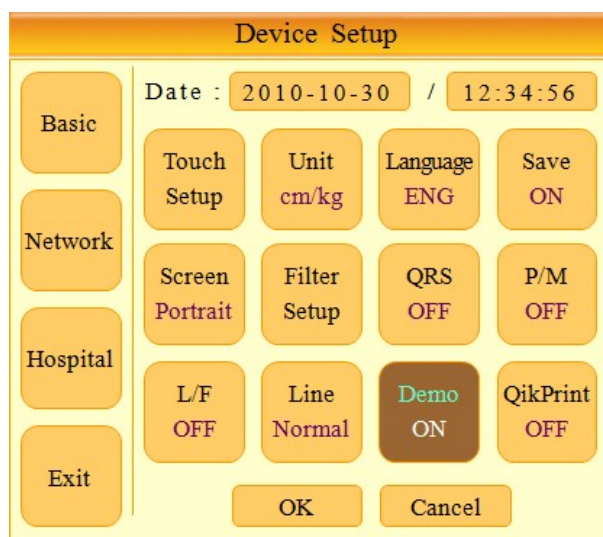
## Настройка толщины линии при печати

Это меню позволяет настроить толщину линии при распечатке. Можно выбрать тонкую, нормальную и жирную линию (Thin, Normal and Thick).



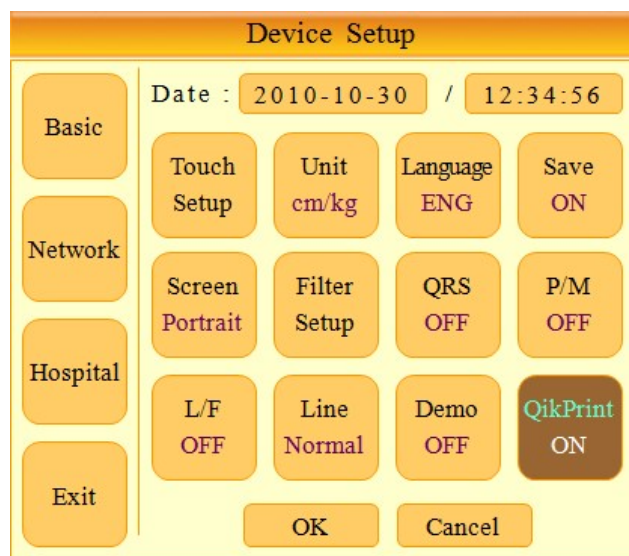
## Режим проверки

Это меню переводит систему Cardio7 в режим проверки. При включении режима, на экране будет показан нормальный синусовый сигнал ритма при частоте сердцебиений в 60 ударов в минуту, а в верхней части экрана появится значок «демо». В этом режиме оператор может проверить ритм, диагностику, печать копии, а так же подключение к компьютеру и другие дополнительные функции Cardio7.



## ⑬ Настройка быстрой печати (QikPrint)

В этом меню оператор может включить или отключить функцию быстрой печати. При включении функции система Cardio7 экономит время печати при помощи 5-ти секундной буферизации.



## Примечание

Если функция включена, вы должны нажать кнопку печати диагностических данных только после стабилизации сигнала. Устройство будет использовать данные, полученные за 5 секунд до нажатия на кнопку. Это означает, что нестабильность сигнала в этом случае отрицательно скажется на диагностических данных и распечатке сигнала. Режим быстрой печати работает только в режиме 10-ти секундной записи. Данный режим будет недоступен при выборе 60-ти секундной записи или 5-ти минутной записи.

## Настройка сети

В меню настройки сети оператор может настроить сетевую информацию по устройству. Система Cardio7 не поддерживает автоматическое присвоение IP адреса и DNS (доменная система имен).

В поле IP адрес следует ввести уникальный IP адрес, присвоенный устройству провайдером сети больницы. В поле сервера базы данных следует указать IP адрес компьютера/рабочей станции, на который будет передаваться информация по ЭКГ с устройства (IP адрес компьютера с установленным программным обеспечением BMS Plus, которое позволяет сохранять данные по ЭКГ). В полях маски подсети и шлюза можно указать те же значения, что прописаны в сервере базы данных.

The screenshot shows the 'Device Setup' dialog box with the 'TCP/IP Network Address' section selected. On the left, there are four buttons: 'Basic', 'Network', 'Hospital', and 'Exit'. The 'Basic' button is highlighted. The main area contains the following fields:

Field	Value
TCP/IP Network Address	
IP Address	192.168.30.127
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.30.1
DB Server	192.168.30.74

At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

\* Сетевую информацию можно вводить только при помощи кнопки-переключателя.

## Информация по больнице

Введите название больницы (клиники) и имя врача, который будет проводить запись и распечатку ЭКГ.

The screenshot shows the 'Device Setup' dialog box with the 'Hospital & Doctor Name' section selected. On the left, there are four buttons: 'Basic', 'Network', 'Hospital', and 'Exit'. The 'Basic' button is highlighted. The main area contains the following fields:

Field	Value
Hospital & Doctor Name	
Hosp. Name	
Dr. Name	

At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.




## 9) Сетевые функции

Любые предыдущие или новые измерения на устройстве могут быть переданы на серверный компьютер/рабочую станцию для управления полными данными.

### (1) Ввод информации о пациенте




Чтобы передать данные по пациенту с устройства на компьютер/рабочую станцию, в начале необходимо ввести данные пациента. Обратите внимание, что ID пациента должен быть заполнен обязательно, так как это основная информация по пациенту при сетевом обмене данными.

### (2) Передача данных ЭКГ без печати

Находясь в окне «главное ЭКГ», нажмите кнопку  после введения ID пациента. На экране появится сообщение: «передать новые данные?». Выберите «ДА», чтобы передать новую запись ЭКГ, или выберите «Нет», чтобы передать уже сохраненные данные. Для отмены действия нажмите кнопку «Отмена».

При нажатии кнопки «Да», устройство пройдет через следующий процесс: «Запись» → «Анализ» → «Отправка». Данные будут переданы на компьютер/рабочую станцию. При выборе «Нет», на компьютер/рабочую станцию будет отправлена уже сохраненная запись ЭКГ, то есть устройство не будет записывать и анализировать данные.

### (3) Передача сохраненных данных

После распечатки ЭКГ нажмите кнопку  и сохраните данные на устройстве. Сохраненные данные можно передать на компьютер/рабочую станцию. Выберите  внизу главного окна ЭКГ. Нажмите кнопку , появится окно управления данными. Выберите передачу данных на компьютер/рабочую станцию. В отношении управления полученными данными смотрите раздел 10 «Окно управления данными».

#### NOTE

Передача данных на компьютер осуществится, только если на нем запущена серверная программа. Поэтому, убедитесь, что серверная программа включена на компьютере перед тем, как нажать кнопку «Соединение/Пауза» на устройстве.

Если объем передаваемой информации очень большой, на ее передачу может потребоваться больше времени, чем обычно (больше минуты)

При нарушении сетевого соединения может появиться ошибка передачи данных. В этом случае на экране устройства появится сообщение «Ошибка передачи данных». Система автоматически попытается отправить данные повторно. Если сетевое соединение в порядке, данные будут успешно переданы. Если ошибка соединения повторяется, оператор должен нажать кнопку «Соединение/Пауза» и вручную запустить передачу данных. Если проблема сохраняется, выключите устройство и включите его снова.

При передаче пакета данных на компьютер может возникнуть ошибка соединения по сети, что в свою очередь может привести к передаче неполной информации и потере данных. В этом случае следуйте нашим инструкциям, чтобы снизить риск потери информации:

В главном окне ЭКГ нажмите кнопку NET, чтобы передать данные на компьютер сразу после проведения измерений.

При передаче пакета данных мы рекомендуем отправлять оператору записи по одной после каждого измерения, а не все сразу.

## 10) Управление данными

### (1) Окно и описание функций

No	ID	Name	Data/Time	Type
1	0123456789	Jun Chang	10/10/10 12:30	ECG
2	1111111111	Hyonok Lee	10/10/10 13:30	ECG
3	777	Yountae Im	10/10/10 14:30	ECG
4	987654321	Sunho Ryu	10/10/10 15:30	ECG
5	kkk	Namha Lee	10/10/10 16:30	ECG
6	abcdefg	Chris Oh	10/10/11 12:30	FVC
7	abcdefghijklm	Jay Shim	10/10/12 12:30	FVC+
8	1	Paul Lee	10/10/13 12:30	SVC
9	12	Jongeun Song	10/10/14 12:30	MVV
10	123	Dongju Kang	10/10/15 12:30	ECG
11	1234	Minsang Yoo	10/10/16 12:30	ECG
12	12345	Jongpil Chae	10/10/17 12:30	ECG
13	123456	Kyungsup Bang	10/10/18 12:30	FVC
14	1234567	Giyoung Lee	10/10/19 12:30	SVC
15	12345678	Jeail Kim	10/10/20 12:30	MVV
16	123456789	Hyewon Choi	10/10/21 12:30	FVC+
17	1234567890	Jeonghyon Kim	10/10/22 12:30	ECG
18	12345678901	Cheonho Choi	10/10/23 12:30	ECG
19	123456789012	Seung Kim	10/10/24 12:30	FVC
20	1234567890123	Youngwoo Park	10/10/25 12:30	FVC

<<
>>
3/120
ECG
INFO
DEL
PRT

②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧

- ① Выбранные данные
- ② Предыдущая страница
- ③ Следующая страница
- ④ Текущее положение курсора/количество всех данных.
- ⑤ Предыдущее меню (ЭКГ или Спирометр). Показывает меню, в котором находился пользователь перед входом в окно управления данными
- ⑥ Показывает информацию по выбранному пациенту
- ⑦ Удаляет выбранную информацию из памяти устройства
- ⑧ Печать выбранной информации


\* Когда вы вращаете кнопку-переключатель вправо или влево, находясь в начале или конце списка, данные будут перелистываться постранично.

\* Если вы выбираете функции «информация», «удалить» или «печать» и при этом у вас нет сохраненных данных, на экране появится следующее сообщение.

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**

Нет данных...

## (2) Отправка данных

При помощи кнопки (  ) оператор может передать данные на компьютер/рабочую станцию.

- Соединение с компьютером/рабочей станцией

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**  
Соединение с базой данных...

- Передача данных на компьютер/рабочую станцию

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**  
Передача сохраненных  
данных[\*\*]

- Передача данных завершена

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**  
Передача завершена!

\* Системное сообщение: если не удалось подключиться к компьютеру

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**  
Ошибка подключения

\* Системное сообщение: если не удалось передать данные

**СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**  
Ошибка передачи

**Предупреждение**

При использовании дефибриллятора не касайтесь кабеля пациента и аппарата

**Предупреждение**

При подключении электродов к кабелю пациента удостоверьтесь, что коннекторы не контактируют с проводящими элементами или с землей. В частности убедитесь, что все электроды для ЭКГ прикреплены к пациенту, чтобы исключить их касание проводящих элементов или земли.

### Предупреждение

Используйте кабель пациента для ЭКГ для измерения ЭКГ в операционном зале. Кабель пациента нельзя использовать для измерения дыхания пациента.

### Предупреждение

Не используйте устройство Cardio7 совместно с другим электрохирургическим оборудованием

### Предупреждение

Оператор должен использовать электроды того же типа или другие электроды, имеющие свидетельство о биологической совместимости, подтвержденное международным стандартом.

### Предупреждение

Система Cardio7 должна использоваться только квалифицированным персоналом в особенности при лечении пациентов с электростимулятором сердца.

## Глава 4. Обслуживание системы

- 1) Техническое обслуживание и очистка
- 2) Регулярные проверки
- 3) Решение проблем

### 1) Техническое обслуживание и очистка

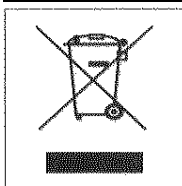
Существует несколько способов держать аппарат Cardio7 в хорошем состоянии. Здесь описаны действия, которые могут необратимо повредить устройство. Таким образом, оператор должен избегать совершения данных действий. Гарантия не распространяется на повреждение устройства в результате использования неразрешенных материалов, которые могли его повредить, даже если срок гарантии еще не истек.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверьте электроды и устройство после очистки.  
Не используйте старое или поврежденное оборудование при работе с пациентами!

- Чтобы держать устройство в чистоте, нанесите спирт на мягкую ткань и протрите корпус аппарата и электроды, затем протрите их теплой водой. Процедуру повторяйте раз в месяц. Не используйте лаки, растворители, этилен и окислители.
- Не позволяйте проводам быть грязными и запыленными. Протирайте провода тканью, смоченной в теплой воде (40C/ 104F), после каждого использования. Раз в неделю протирайте их медицинским спиртом.
- Не погружайте аппарат и провода в жидкости или очищающие средства. Оберегайте устройство и провода от попадания жидкости.

## **Утилизация аппарата и его компонентов**



1. Если на устройство нанесен знак перечеркнутого мусорного контейнера, это означает, что утилизация продукта должна соответствовать требованиям Директивы ЕС 2002/96/ЕС.
2. Все электрические или электронные приборы должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов в специально отведенных местах сбора подобных приборов, выделенных правительством или местными органами власти.

3. Правильная утилизация устройства поможет предотвратить потенциальное негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей.

4. Для получения более подробной информации по утилизации устройства, обратитесь в представительство компании в вашем городе, службы по утилизации отходов или в магазин, где вы приобрели устройство.

## **2) Регулярная проверка**

Профилактический технический осмотр устройства Cardio7 следует проводить ежегодно. Руководство по сервисному обслуживанию содержит рекомендации по проверке системы Cardio7.

## **3) Решение проблем**

(1) Если во время печати принтер не печатает или печатает стертые линии:

→ Может быть не закрыта крышка принтера. Проверьте и закройте хорошо крышку принтера перед использованием устройства.

(2) Если устройство работает от батареи и не подключено к источнику переменного тока, система может подать три раза звуковой сигнал и вывести на экран следующее сообщение:

### **СИСТЕМНОЕ СООБЩЕНИЕ**

**Низкий заряд батареи**

→ Заряд в батарее практически закончился. Подключите аппарат к источнику переменного тока, чтобы продолжить работу.

(3) Если при печати ЭКГ сигнал сильно зашумлен:

→ Проверьте, настроен ли фильтр шума сети. Если помехи все еще присутствуют, а фильтр шума сети включен, подключите провод заземления к заземлению источника питания. Провод заземления так же можно подвести к койке пациента или другим металлическим деталям, расположенным около устройства и прикрепленным к стене здания.

\* Если рекомендации не помогли вам устранить проблему, свяжитесь с ближайшим сервисным центром.

## Глава 5. Характеристики

Электроды ЭКГ	12 стандартных отведений, записываемых поочередно или одновременно
Размеры	296(Ш) x 305,5(В) x 92,5(Г) мм, вес приблизительно 3,5 кг
Записываемые каналы	3, 6, 12 каналов при 10-ти секундной записи и отчете по сердцебиению 1 канал при 60-ти секундной и 5-ти минутной записи
Чувствительность	2,5, 5, 10, 20, автоматическая (I~aVF: 10, V1~V6: 5) мм/мВ
Скорость печати	12,5, 25, 50 мм/сек
Фильтры	Шум сети(50/60 Гц, -20 дБ и выше) Шум мышц (25~35Гц, -3 дБ и выше) Дрифт изоэлектрической линии (0,1Гц, -3 дБ и выше) Фильтр низких частот: отключен, 40Гц, 100Гц, 150Гц
Экран	Цветной TFT ЖК-дисплей, 7 дюймов, 800x480 пиксель Одновременный просмотр 12 каналов
Дисплей	Частота сердцебиений, ID, дата, состояние питания или батареи, чувствительность, скорость, количество сохраненных данных, режим печати, ведущий ритм
Пользовательский интерфейс	Сенсорный экран (буквенная и цифровая клавиатура или отдельная цифровая клавиатура), кнопки и вращающийся переключатель
Информация о пациенте	ID, имя, возраст, пол, рост, вес, раса, курение
Основные измерения	Частота сердцебиений, PR, QRS, QT/QTc, ось P-R-T
Записывающее устройство	Термоголовка, рулонная бумага, бумага для отчетов: ширина A4:210 мм или 8.5", длина A4:300 мм или 11" разрешение: вертикальная ориентация: 8 точек/мм, горизонтальная – 16 точек/мм
Электрические характеристики	разрешение: 500 запросов/сек. Внутренний шум : 20 мкВ (макс) Входное полное сопротивление: $\geq 10 \text{ M}\Omega$ Диапазон входного сигнала: $\geq \pm 5 \text{ мВ}$ Подавление синфазных сигналов: $> 100 \text{ дБ}$ компенсирующее напряжение смещения постоянного тока: $\geq \pm 300 \text{ мВ}$ Временная константа: 3,2 сек Ток утечки на пациента: $< 10 \text{ мкА}$ Частотная характеристика: 0,05 ~ 150 Гц Изолировано и защищено от дефибрилляции
Контроль качества сигнала	Обнаружение отсоединившегося отведения, обнаружение сигнала электрокардиостимулятора
Хранение данных ЭКГ	Хранение до 120 ЭКГ (на внутренней флэш-памяти)
Питание	Питание: источник переменного тока или встроенная батарея (не входит в базовую комплектацию) 95 ~ 240 ВАХ, 50/60 Гц, 1,0 ~ 0,5 А, 60Вт макс
Батарея (Ni-MH)	1 час нормальной эксплуатации (около 100 отпечатков ЭКГ)
Подключение	Подключение к компьютеру через порт RS232 или LAN
Класс безопасности	Класс I , тип BF

## Cardio7 Руководство по эксплуатации

Условия окружающей среды	Рекомендуемая влажность: 30~85% Рекомендуемая температура: 10 ~ 40°C Атмосферное давление: 70 ~ 106 кПа
Базовая комплектация	Кабель питания 1 шт, кабель пациента 1 шт набор электродов для конечностей (1 набор – 4 шт), набор электродов для грудной клетки (1 набор – 6 шт) рулонная бумага 1 шт, руководство по эксплуатации 1 шт.
Дополнительные компоненты	Подзаряжаемая батарея, тележка, держатель

### Гарантия

Название изделия	Электрокардиограф
Название модели	Cardio 7
Серийный номер	
Срок действия гарантии	1 год со дня продажи
Дата продажи	Дд/мм/гггг
Клиент	Больница: Имя: Адрес: Контактные данные:
Имя продавца	ООО «Серджикея» Варшавское шоссе, д. 47, к.4 БЦ "Технопарк-Навигатор" Москва, Российская Федерация, 115230 Тел.: +7 495 333 55 77 e-mail: info@surgicare.ru Вебсайт: www.surgicare.ru
Название изготовителя	

- ❖ Благодарим вас за приобретение!
- ❖ Продукт является медицинским оборудованием
- ❖ Продукт прошел контроль качества и технический контроль
- ❖ Условия выплаты компенсации и ремонта изделия соответствуют «Закону о защите прав потребителей», принятому Министерством Финансов и Экономики.