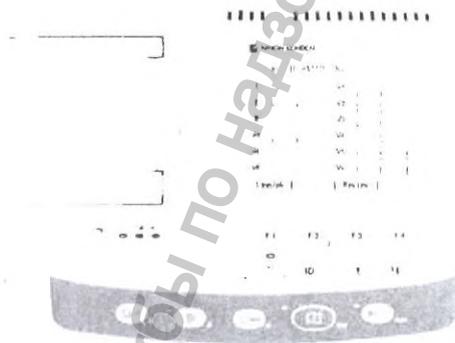


# Electrocardiograph Cardiofax cardiofaxС ECG-2150



Approved

<Date: 21.07.2024

<Signature: Wang Zemin

Zemin Wang

<Name and surname of the responsible person>

<Seal of the company:  >

# 公 证 书

(2021)沪闵证外经字第 393 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：印鉴

兹证明上海光电医用电子仪器有限公司的委托代理人倪夏玮于二〇二一年七月二十三日来到我处，在本公证员的面前，在前面英文的《技术使用说明书》上加盖“上海光电医用电子仪器有限公司”的印章。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员

赵典



二〇二一年七月二十七日



扫码在线核验本公证书真伪

IV52178082

Translation

**NOTARIAL CERTIFICATE**

**(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.393**

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai  
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on  
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.

Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card  
No.: 310115198907252548.

Matter Notarized: Seal

This is to certify that NI Xiawei, Entrusted Agent of Shanghai Kohden  
Medical Electronic Instrument Corp., came to my office on July 23, 2021  
and affixed the seal of Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument  
Corp. on the foregoing “**Operator’s Manual**” in English in my presence.

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

The People’s Republic of China

Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

1V52178092

# 公 证 书

(2021)沪闵证外经字第 394 号

申请人：上海光电医用电子仪器有限公司，住所：上海市奉贤区环城北路 567 号(上海市工业综合开发区内)。

法定代表人：吉竹康博 (YOSHITAKE YASUHIRO)，男，一九六六年三月二十日出生，国籍：日本，护照号码：TZ1046063。

委托代理人：倪夏玮，女，一九八九年七月二十五日出生，公民身份号码：310115198907252548。

公证事项：译本与原本相符

兹证明前面的 (2021) 沪闵证外经字第 393 号《公证书》的英文译本内容与该公证书中文原本相符。

中华人民共和国上海市闵行公证处

公 证 员

赵典

二〇二一年七月二十七日

公证处

IV52178083



扫码在线核验本公证书真伪

Translation

**NOTARIAL CERTIFICATE**

**(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.394**

Applicant: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

Address: No. 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai  
(Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Legal Representative: YOSHITAKE YASUHIRO, male, born on  
March 20, 1966, Nationality: Japan, Passport No.: TZ1046063.

Entrusted Agent: NI Xiawei, female, born on July 25, 1989, ID Card  
No.: 310115198907252548.

Matter Notarized: Translation in Conformity with The Original

This is to certify that the foregoing English translation of **Notarial  
Certificate(2021)H.M.Z.W.J.Z.No.393** is in conformity with the Chinese  
original of the aforesaid Certificate.

ZHAO Dian (seal)

Notary Public

The People's Republic of China

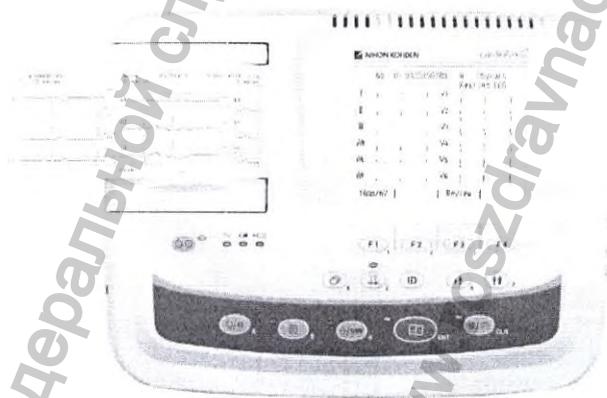
Shanghai Minhang Notary Public Office

(Seal)

Dated: July 27, 2021

Руководство пользователя

cardiofax   
Электрокардиограф  
ECG-2150



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.szdravnadzor.gov.ru](http://www.szdravnadzor.gov.ru)

## Об этом руководстве

Чтобы понять функционал данного продукта и обеспечить его безопасное использование, перед началом применения прочтите данное руководство. Данное руководство должно храниться вблизи установки или в зоне досягаемости для оператора. Его в обязательном порядке следует использовать, если выполнение какой-либо операции не до конца понятно.

---

### Уведомление об авторском праве

Все сведения, приведенные в данном руководстве, охраняются авторским правом компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp (далее по тексту Shanghai Kohden или SKC). Все права защищены. Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена, сохранена или передана в любой форме или каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотокопией, записью или другим) без письменного разрешения Shanghai Kohden.

---

### Товарный знак

Название компании и название модели являются товарными знаками и зарегистрированными товарными знаками каждой из компаний.



Маркировка на карте SD, используемой в этом приборе, является товарным знаком.

---

Данное устройство сохраняет личные данные о пациенте. Обращайтесь с этой информацией соответствующим образом.

Содержащиеся в настоящем руководстве на снимках экранов, а также в примерах записей имена и фамилии вымышлены. Любое совпадение с именами и фамилиями реальных, живых или умерших пациентов случайно.

# Содержание

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ..... I	Сохранение настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки ..... 3-20
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ..... II	Загрузка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки ..... 3-22
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ ..... III	Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки ..... 3-24
Условные обозначения, используемые в этом руководстве и на устройстве ..... V	
Общие сведения о безопасности ..... VI	
Описание символов ..... XIII	
<b>1 Общие сведения</b>	<b>4 Подключение электродов и ввод данных пациента</b>
Введение ..... 1-2	Подключение электродов ЭКГ ..... 4-3
Описание панели и деталей ..... 1-3	Цветовая маркировка кабеля пациента ..... 4-4
Функции ..... 1-9	Подключение отведений ..... 4-5
Основы эксплуатации ..... 1-11	Индикатор прикрепления электродов ..... 4-6
Переключение экранов ..... 1-12	Ввод данных пациента ..... 4-8
Работа от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной ..... 1-13	
<b>2 Подготовка</b>	<b>5 Запись кривых ЭКГ в покое</b>
Выбор подходящего размещения ..... 2-3	Общие сведения ..... 5-2
Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа ..... 2-4	Последовательность записи кривых ЭКГ в покое ..... 5-3
Работа от батареи аккумуляторной ..... 2-6	Примечания для точного измерения ..... 5-4
Установка бумаги для регистрации ..... 2-11	Экран записи ЭКГ в покое ..... 5-6
Включение и выключение питания ..... 2-14	Автоматическая запись ..... 5-9
Подключение внешних устройств к электрокардиографу ..... 2-18	Запись в ручном режиме ..... 5-18
Регулировка яркости экрана ..... 2-20	Запись ритма ..... 5-21
Подготовка к управлению данными ..... 2-21	Примеры записи ..... 5-22
Подключение электрокардиографа к сети ..... 2-25	
<b>3 Изменение настроек перед измерением</b>	<b>Периодическая запись ЭКГ</b>
Экран Системные настройки и экран Главные установки ..... 3-2	Общие сведения ..... 6-2
Список настроек ..... 3-3	Подготовка к периодической записи ЭКГ ..... 6-2
Изменение настроек на экране Системные настройки ..... 3-11	Процедура периодической записи ..... 6-3
Изменение настроек на экране Главные установки ..... 3-18	Примеры записи ..... 6-4

## 7 Управление данными

Общие сведения .....	7-2
Отображение экрана Управление данными .....	7-3
Отправка файлов данных ЭКГ .....	7-4
Печать кривых ЭКГ с носителя .....	7-14
Изменение ID .....	7-16
Печать кривых ЭКГ на сервере .....	7-19
Удаление файлов данных ЭКГ .....	7-20
Форматирование носителя .....	7-32
Печать списка файлов .....	7-34
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD .....	7-36

## 8 Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ .....	8-2
Устранение неисправностей .....	8-5
Сообщения об ошибках .....	8-7
Проверка версии ПО .....	8-8

## 9 Обслуживание и проверка системы

Элементы проверки после выключения питания .....	9-2
Очистка и дезинфекция электрокардиографа .....	9-3
Очистка и дезинфекция кабеля пациента .....	9-6
Очистка и дезинфекция электродов .....	9-7
Утилизация отходов .....	9-7
Регулярная проверка .....	9-8
Точность часов .....	9-9
Периодическая замена .....	9-9
Политика в отношении наличия запасных частей .....	9-10
Тест системы .....	9-11

## 10 Справочная информация

Характеристики .....	10-2
Основные требования при подключении медицинских электрических систем .....	10-8
Стандартные принадлежности .....	10-11
Дополнительные принадлежности и расходные материалы .....	10-11
Схема системного подключения .....	10-12
Национальные стандарты .....	10-14
Перечень символьных кодов .....	10-15

# ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Это устройство предназначено для использования только квалифицированным медицинским персоналом.

При эксплуатации этого устройства используйте только принадлежности, рекомендованные компанией Shanghai Kohden. Использование не одобренных изделий или использование не разрешенным способом может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик устройства. К таким изделиям относятся, но не ограничиваются ими, батареи аккумуляторные, бумага для регистрации, кабели пациента, электроды.

Устройство предназначено только для диагностики, а не для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

Внимательно ознакомьтесь с данными мерами предосторожности перед эксплуатацией устройства.

1. Для безопасного и эффективного использования устройства необходимо полное понимание принципов его работы.
2. При установке и хранении устройства выполняйте следующие правила техники безопасности.
  - (1) Не допускайте увлажнения или контакта устройства с водой, не подвергайте его действию избыточного атмосферного давления, избыточной влажности, слишком высокой или низкой температуры, обеспечивайте достаточную вентиляцию, не эксплуатируйте его при высоком содержании пыли, а также наличии соли или сернистых соединений в окружающем воздухе.
  - (2) Устанавливайте устройство на ровную поверхность. Не допускайте вибрации и механических воздействий даже во время транспортировки.
  - (3) Не допускайте размещения в помещениях, в которых хранятся химикаты или существует опасность утечки газа.
  - (4) Используемый с устройством источник питания должен соответствовать указанным в характеристиках изделия частоте и напряжению, а также обладать достаточной допустимой нагрузкой по току.
  - (5) Для установки устройства выберите помещение, в котором имеются необходимые средства для заземления.
3. **Перед началом работы**
  - (1) Убедитесь, что устройство находится в оптимальном рабочем состоянии.
  - (2) Убедитесь, что устройство заземлено надлежащим образом.
  - (3) Убедитесь, что все провода подключены правильно.
  - (4) Во избежание постановки ошибочного диагноза или других проблем будьте особенно внимательны при использовании устройства в сочетании с другими приборами.
  - (5) Все схемы, подключаемые непосредственно к пациенту, необходимо проверить дважды.
  - (6) При использовании моделей, работающих от батареи аккумуляторной, убедитесь, что имеется достаточный заряд батареи аккумуляторной и она в рабочем состоянии.
4. **Во время работы**
  - (1) Устройство и пациент должны находиться под постоянным пристальным наблюдением.
  - (2) Чтобы обеспечить безопасность пациента, отключите питание или удалите электроды и (или) датчики с тела пациента, если это необходимо.
  - (3) Не допускайте прямого контакта между корпусом устройства и пациентом.
  - (4) Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода, так как это может привести к поражению электрическим током.
5. **Выключение после использования**
  - (1) Выключите питание, вернув все элементы управления в их исходное положение.

- (2) Осторожно отсоедините все провода, не прилагайте усилий при их отсоединении.
  - (3) Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети.  
Удостоверьтесь, что сетевая вилка или приборный соединитель доступны при эксплуатации устройства.
  - (4) Очистите устройство и все принадлежности для следующего использования
6. **Обслуживание и ремонт устройства должны осуществляться профессионалами. Если устройство работает неправильно, это нужно четко обозначить, чтобы предотвратить использование прибора, пока он неисправен.**
  7. **Изменение конструкции устройства не допускается.**
  8. **Техническое обслуживание и осмотр.**
    - (1) Необходимо регулярно осуществлять профилактический осмотр устройства и его деталей: не реже, чем один раз в 6 месяцев.
    - (2) Если устройство длительное время хранилось и не использовалось, перед началом эксплуатации необходимо убедиться в его оптимальном рабочем состоянии.
    - (3) Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.
  9. **Если устройство используется вместе с электрохирургическим оборудованием, во избежание возможных ожогов, обратите особое внимание на крепление и (или) размещение электродов и (или) датчиков на теле пациента.**
  10. **Если устройство используется вместе с дефибриллятором, убедитесь, что устройство защищено от разряда дефибриллятора. В противном случае, во избежание возможного повреждения устройства, отсоедините от него прикрепленные к телу пациента кабели и (или) датчики.**
  11. **Противопоказания: нет.**
  12. **Нельзя прикреплять электроды напрямую к сердцу.**

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Компания Shanghai Kohden предоставляет полную гарантию на отсутствие дефектов материалов и качества изготовления в течение года с момента поставки. Однако гарантия не распространяется на расходные материалы, такие как бумага для регистрации, чернила, батарея аккумулятора.

Компания Shanghai Kohden или ее уполномоченные представители обязуются отремонтировать или заменить любые изделия, в которых были обнаружены дефекты в течение гарантийного срока, при условии, что данные изделия использовались в соответствии с руководством пользователя.

Никакая иная сторона не уполномочена давать какие-либо гарантии или брать на себя обязательства в отношении изделий компании Shanghai Kohden. Компания Shanghai Kohden не будет принимать к рассмотрению никакую иную гарантию, подразумеваемую или письменную. Кроме того, обслуживание, техническая модификация или любые другие изменения изделия, выполненные лицами, не являющимися сотрудниками компании Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями, без предварительного согласования с компанией Shanghai Kohden могут явиться основанием для аннулирования данной гарантии.

Дефектные детали или запасные части должны быть возвращены в адрес компании Shanghai Kohden или ее уполномоченных представителей с приложенным описанием неисправности. Стоимость доставки должна быть предварительно оплачена.

Эта гарантия не распространяется на изделия, которые были изменены, разобраны, переустановлены или отремонтированы без одобрения компании Shanghai Kohden или были повреждены по неосторожности, в результате несчастного случая, пожара, воздействия молнии, умышленной порчи имущества, попадания воды или другой случайности, неправильной установки или применения, а также в случае удаления с изделий оригинальных идентификационных отметок.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Это оборудование и/или система соответствует международному стандарту электромагнитной совместимости IEC 60601-1-2 для медицинского электрического оборудования и/или систем. Однако электромагнитное окружение, параметры которого выходят за пределы или уровни, указанные в IEC 60601-1-2, может вызвать опасные помехи в работе оборудования и/или системы или вызвать отказ работы оборудования и/или системы или ухудшение заявленных характеристик. Таким образом, если во время работы оборудования и (или) системы отмечаются любые нежелательные отклонения от заявленных рабочих характеристик, перед продолжением эксплуатации оборудования и (или) системы необходимо определить и устранить побочные электромагнитные воздействия.

Ниже перечислены некоторые распространенные источники помех и способы их устранения:

1. Сильные электромагнитные помехи от близкого источника излучения (штатная радиостанция или сотовый телефон).  
Установите оборудование и/или систему в другое место. Держите источники излучения (сотовые телефоны) вдали от оборудования и (или) системы или выключайте сотовые телефоны.
2. Радиочастотные помехи от другого оборудования через источник питания переменного тока оборудования и (или) системы.  
Определите причину помех и при возможности устраните их источник. Если это невозможно, используйте другой источник питания.
3. Действие прямого или непрямого электростатического разряда.  
Перед началом работы или использования удостоверьтесь, что все пользователи и пациенты, находящиеся в контакте с оборудованием и (или) системой, не несут на себе прямой или косвенный заряд электростатической энергии. Достаточная влажность в помещении помогает устранить эту проблему.
4. Электромагнитные помехи от любых приемников радиоволн (радиоприемники, телевизоры).  
Если на оборудование и (или) систему воздействуют помехи от приемника радиоволн, разместите оборудование и (или) систему как можно дальше от приемника радиоволн.
5. Помехи от грозовых разрядов.  
При возникновении грозовых разрядов вблизи от установленного оборудования и (или) системы в оборудовании и (или) системе возможно возникновение избыточного напряжения. В этом случае отсоедините кабель питания от оборудования и (или) системы и эксплуатируйте оборудование и (или) систему, используя питание от батареи аккумуляторной или же пользуйтесь источником бесперебойного питания.
6. Использование с другим оборудованием.  
Если оборудование и (или) система установлены рядом или в одной стойке с другим оборудованием, то оборудование и (или) система могут оказывать влияние на работу другого оборудования. Перед использованием убедитесь, что это оборудование и (или) система нормально работают в сочетании с другим оборудованием.

Внимание — начало на предыдущей странице.

7. Использование неуказанных принадлежностей, датчиков и (или) проводов.

Подключение к данному оборудованию и (или) системе непредусмотренных принадлежностей, датчиков и (или) кабелей может привести к увеличению электромагнитного излучения или снижению электромагнитной защищенности. Указанная конфигурация данного оборудования и (или) системы соответствует электромагнитным требованиям для такой конфигурации. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

8. Использование неуказанной конфигурации.

Если оборудование и (или) система используются с неуказанной конфигурацией системы, отличной от конфигурации, использованной при проверке ЭМС, возможно повышение электромагнитного излучения или снижение электромагнитной устойчивости. Используйте данное оборудование и (или) систему только в указанной конфигурации.

9. Измерение с избыточной чувствительностью.

Это оборудование и (или) система предназначены для измерения биоэлектрических сигналов с указанной чувствительностью. Если оборудование и/или система используются с избыточной чувствительностью, в результате электромагнитных помех возможно возникновение артефактов и ошибок при постановке диагноза. При неожиданном появлении артефактов изучите окружающие электромагнитные условия и удалите источник этих артефактов.

Если описанные выше действия по устранению неисправностей не помогают исправить возникшую неполадку, обратитесь к региональному представителю Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. за дополнительными рекомендациями.

Информацию об электромагнитной совместимости см. в разделе 10 «Справочная информация», глава «Характеристики – Электромагнитная совместимость».

**Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества. Изделия с маркировкой CE соответствуют требованиям директивы о медицинском оборудовании 93/42/ЕЕС.**

Примечание о Директиве ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE) 2002/96/ЕС. Только для стран – членов Европейского Союза: первоочередная цель директивы WEEE 2002/96/ЕС – предотвращение распространения отходов электрического и электронного оборудования, а также их повторное использование, использование в качестве вторсырья и иные формы полезной утилизации, направленные на уменьшение их объема. По окончании срока эксплуатации обратитесь к представителю Shanghai Kohden для утилизации оборудования.

## Условные обозначения, используемые в этом руководстве и на устройстве

Предупреждения, уведомления и примечания

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Предупреждение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или смертельного исхода, связанных с эксплуатацией или неправильной эксплуатацией устройства.
 <b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	Предостережение уведомляет пользователя о возможности получения травмы или возникновения проблем с устройством, связанных с его эксплуатацией или неправильной эксплуатацией (сбои в работе, поломка, повреждение или повреждение другого имущества).
<b>Примечание</b>	В примечании указываются специальные сведения в форме рекомендаций, предварительных требований, альтернативных способов, а также дополнительная информация.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

## Общие сведения о безопасности

### Общие сведения

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием надежно фиксируйте всю область электрода возврата. В противном случае ток из электрохирургического оборудования попадает в электроды электрокардиографа и вызывает электрический ожог в местах прикрепления электродов. См. дополнительную информацию в руководстве к электрохирургическому оборудованию.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При проведении МРТ открепите от тела пациента все электроды и датчики, подсоединенные к устройству. Невыполнение этого указания может привести к ожогу кожи пациента. Подробнее см. в руководстве по МРТ.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции удалите с грудной клетки пациента все, включая электроды и наклейки. При контакте электрода дефибриллятора с объектом на грудной клетке пациента выделяемой энергии может оказаться недостаточно, что может привести к ожогу кожи.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед выполнением дефибрилляции все должны отойти от кровати пациента. Нельзя дотрагиваться до пациента или любого оборудования и кабелей, подключенных к пациенту. Невыполнение этого требования может привести к поражению электрическим током или травме.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любые модификации оборудования запрещены.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только указанные кабели пациента. Невыполнение этого предупреждения может привести к ожогам кожи в местах наложения электродов, а также повреждению электрокардиографа в результате выделения энергии при дефибрилляции.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство предназначено только для диагностики. Не используйте устройство для мониторинга в пунктах неотложной помощи, отделениях кардиореанимации или отделениях интенсивной терапии.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае возникновения нежелательного события, имеющего признаки неблагоприятного события, необходимо направить сообщение об этом производителю или уполномоченному представителю производителя.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

В случае подсоединения электрокардиографа к внешнему устройству необходимо заземлить все устройства в одной и той же точке заземления и использовать специальный изоляционный трансформатор для внешнего устройства, даже если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной. В противном случае возможно поражение электрическим током утечки от внешнего устройства пациента и оператора.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети..

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно). Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ни в коем случае не используйте приобретенный на месте удлинитель с несколькими розетками. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не подключайте шнур питания USB-хаба к стенной розетке. Невыполнение этого предупреждения может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не храните удлинитель с несколькими розетками на полу. Если в него попадет пыль или жидкость или он будет поврежден, это может привести к нарушению работы устройства и к поражению электрическим током пациента и оператора.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не используйте дополнительный удлинитель с несколькими розетками или удлинительный кабель. Сопротивление защитного заземления усиливается, возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При использовании немедицинского оборудования, для которого требуется изолирующий трансформатор, подключайте его только к удлинителю с несколькими розетками, в котором есть изолирующий трансформатор. Не подключайте немедицинское оборудование к стенной розетке или к удлинителю с несколькими розетками, в котором нет изолирующего трансформатора. Не подключайте неопределенные электрические устройства к удлинителю с несколькими розетками в системе. При подключении неопределенных электрических устройств усиливается утечка тока и возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед подключением или отключением устройств убедитесь, что каждый прибор выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента или оператора.

## Батарея аккумуляторная

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Это может привести к перегреву или пожару.

- Держите батарею аккумуляторную вдали от огня. Она может взорваться.
- Не повреждайте, не разбирайте, не бросайте и не ударяйте батарею аккумуляторную.
- Ни в коем случае не используйте батарею аккумуляторную с неопределенным устройством.
- Ни в коем случае не заряжайте батарею аккумуляторную в неопределенных устройствах.
- Ни в коем случае не вставляйте батарею аккумуляторную с неправильной полярностью.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Она может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

### **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ. Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.

### **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не подвергайте батарею аккумуляторную воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой. Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.

### **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

### **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не оставляйте принадлежности и расходные материалы (например, электроды) рядом с пациентом или в доступном для детей месте. В случае их проглатывания немедленно обратитесь к врачу.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные компанией Shanghai Kohden. Использование неуказанной бумаги для регистрации или электродов может привести к неправильной регистрации ЭКГ и ускорить износ электрокардиографа.

Сеть

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Подключите электрокардиограф к сети в соответствии с рекомендациями. Иначе пациент и оператор могут получить удар электрическим током или повреждения. Для подключения сети свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента. Если работа с данными происходит только в электронном виде, убедитесь, что данные пациента введены. После отправки данных DICOM во внешнюю систему (например, PACS и т.д.) убедитесь, что данные ЭКГ приняты и отображаются правильно, а отображаемая информация о пациенте соответствует введенной информации.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Сеть должна управляться сетевым администратором. Изменять настройки сети на электрокардиографе и подключать электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 к сети должен только сетевой администратор. Неправильные настройки или подключение может вызвать неполадки в сетевой системе и устройстве.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Дополнительные устройства, подключенные к медицинскому электрическому оборудованию, должны соответствовать стандартам IEC или ISO (т.е. IEC 60950 для оборудования по обработке данных). Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям к медицинским электрическим системам (см. IEC 60601-1-1 или пункт 16 стандарта IEC 60601-1, 3-е издание, соответственно). Лицо, подключающее дополнительные устройства к медицинскому электрическому оборудованию, вносит изменения в конфигурацию медицинской системы, и, таким образом, является ответственным за соответствие системы требованиям подключения медицинских электрических систем. Обратите внимание, что соответствующие местные законы в данном случае имеют приоритет перед обозначенными выше требованиями. В случае возникновения сомнений свяжитесь с местным представителем компании или с отделом технического обслуживания.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Выберите такое расположение установки, где невозможен доступ неуполномоченному лицу к сведениям о пациенте.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не ставьте диагноз пациенту на основании DICOM или PDF данных, полученных с электрокардиографа. В противном случае, это может привести к неправильному заключению.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Правильно вносите информацию о пациенте. Иначе, данные ЭКГ могут быть потеряны или перепутаны с данными ЭКГ другого пациента.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы. Устанавливайте бумагу для регистрации, как указано.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Пользователю необходимо работать с оборудованием только в защитных перчатках из материала, соответствующего требованиям директивы ЕС 89/686/ЕЕС и соответствующего стандарта EN374. Для постоянного контакта подходят перчатки из следующих материалов: натуральный (NR) и нитриловый каучук (NBR) (рекомендуемая толщина материала 0.7 мм). Перчатки должны быть заменены после каждого использования и при малейших признаках износа или перфорации.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибриллятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Фильтр, автоусиление и расположение данных в формате DICOM или PDF, полученные с электрокардиографа, не являются абсолютно идентичными данным, отображаемым на бумаге для регистрации.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Автоматическая интерпретация ЭКГ выполняется только для полученных кривых ЭКГ и не отражает общее состояние пациента. Результаты анализа могут не совпадать с мнением врача.
- Заключительная оценка должна выполняться врачом. При этом необходимо учитывать результаты анализа, клинические данные, а также результаты других исследований. После заключительной оценки врачом результаты анализа должны быть подписаны или утверждены врачом.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

Обслуживание

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключите питание электрокардиографа и отсоедините кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Под квалифицированным персоналом по техническому обслуживанию подразумеваются специалисты, прошедшие обучение и утвержденные компанией Shanghai Kohden.

## Описание символов

Ниже приведены символы, встречающиеся в настоящем руководстве и на устройстве, и их расшифровка.

### На основном блоке электрокардиографа

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Осторожно!		Дата изготовления
 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.		Серийный номер
	Переменный ток		Открыть (кнопка открытия картриджа)
	Эквипотенциальное заземление		Слот карты SD
	Рабочая часть типа CF		Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.
	Ввод/вывод	 	Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.
	Ввод/вывод данных		

### Батарея аккумуляторная

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
 цвет фона: желтый	Устройства, чувствительные к действию электростатических разрядов (наносится на упаковки с устройствами, чувствительными к действию электростатических разрядов, или используется как указатель того, что устройство не было протестировано на предмет стойкости к электростатическим разрядам).		Изделия, отмеченные этим символом, соответствуют требованиям Директивы ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE 2002/96/EC) и подлежат сбору в отдельном контейнере для отходов. Для утилизации изделий компании Shanghai Kohden, помеченных таким символом, обратитесь к представителю компании Shanghai Kohden.
	Осторожно!	 цвет фона: синий	Следуйте инструкциям по эксплуатации.
	Метка вторичной переработки		Изготовитель
 цвет: оранжевый	Защита окружающей среды		Дата изготовления
	Маркировка CE является защищенной маркировкой соответствия Европейского сообщества.		

### На рабочей панели

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	«Вкл.» только часть оборудования		Клавиша <b>ФУНКЦИИ</b>
	«Выкл.» только часть оборудования		Ритм
	Батарея заряжается		Подача бумаги
	Проверка батареи		Метка
	Переменный ток		Фильтр ЭМГ
	Пациент (мужчина)		Копия
	Пациент (женщина)		Клавиша <b>СТАРТ/СТОП</b>
	Возраст		Автоматический элемент управления
	Ручное управление		

### На экране

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Метка синхронизации QRS		Метка калибровки

### На кабеле пациента

Обозначение	Описание	Обозначение	Описание
	Осторожно!		Рабочая часть типа CF с защитой от разряда дефибриллятора

### На транспортной упаковке

Символ	Описание
	Этой стороной вверх.
	Хрупкое, обращаться осторожно.
	Беречь от влаги.
	Укладка в штабель ограничена по количеству экземпляров.
	Метка вторичной переработки

# Общие сведения

Введение .....	1-2
Использование по назначению .....	1-2
Характеристики .....	1-2
Устройство .....	1-3
Стандартные принадлежности .....	1-3
Дополнительные принадлежности .....	1-3
Описание панели и деталей .....	1-3
Вид сверху .....	1-3
Рабочая панель .....	1-4
Вид снизу .....	1-5
Вид слева .....	1-6
Вид справа .....	1-6
Вид сзади .....	1-7
Кабель пациента .....	1-8
Функции .....	1-9
Основы эксплуатации .....	1-11
Переключение экранов .....	1-12
Работа от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной .....	1-13
Индикаторы состояния питания и батареи аккумуляторной ..	1-14

## Введение

Электрокардиограф CardiofaxС ECG-2150 поддерживает трехканальную систему регистрации ЭКГ различными способами, снабжен перезаряжаемой батареей аккумуляторной и ЖК-дисплеем для отображения кривых ЭКГ. Предназначен для использования в больницах, научно-исследовательских центрах, отделениях общей терапии, центрах экстренной помощи, визитов на дом к пациенту.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для обеспечения оптимальных характеристик устройства используйте только детали и принадлежности, рекомендованные и одобренные компанией Shanghai Kohden.

## Использование по назначению

Электрокардиограф CardiofaxС ECG-2150 используется в медицинских целях для обработки электрических сигналов, вырабатываемых сердцем и получаемых через два или более электродов, а также для отображения кривых\* и/или подготовки регистрации данных электрических сигналов. Данное устройство представляет собой переносной ЭКГ-терминал, измеряющий ЭКГ в 12 отведениях. Предназначен только для диагностики и не может использоваться для мониторинга физиологических показателей жизнедеятельности.

\* Характеристики работы согласно стандарту ЭМС

## Основные функции

Регистрация ЭКГ пациента в покое и печать полученных кривых.

Показания к проведению электрокардиографии включают:

- Подозрение на инфаркт миокарда,
- Подозрение на легочную эмболию,
- Третий тон сердца,
- Четвертый тон сердца,
- Сердечный шум,
- Другие находки, которые предполагают структурные заболевания сердца, воспринимаемые сердечные дисаритмии, обмороки или коллапс, судороги, мониторинг эффектов кардиолечения, оценки тяжести электролитных нарушений, таких как гиперкалиемия.

## Характеристики

- Компактный, легкий, удобный в переноске аппарат размером меньше листа бумаги формата А4 и весом 1,7 кг (без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации).
- Печать до трех каналов на бумаге для регистрации шириной 63 мм.
- ЖК-дисплей позволяет просматривать отрезок длиной 2,8 секунды кривых ЭКГ в 12 отведениях.
- Возможно использование карты памяти SD.
- Передача данных через проводную локальную сеть на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

## Устройство

### Стандартные принадлежности

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

### Дополнительные принадлежности

- Кабель пациента
- Электроды-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Электроды грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Электроды грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (рулонного типа), ширина 63 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 1950 мАч

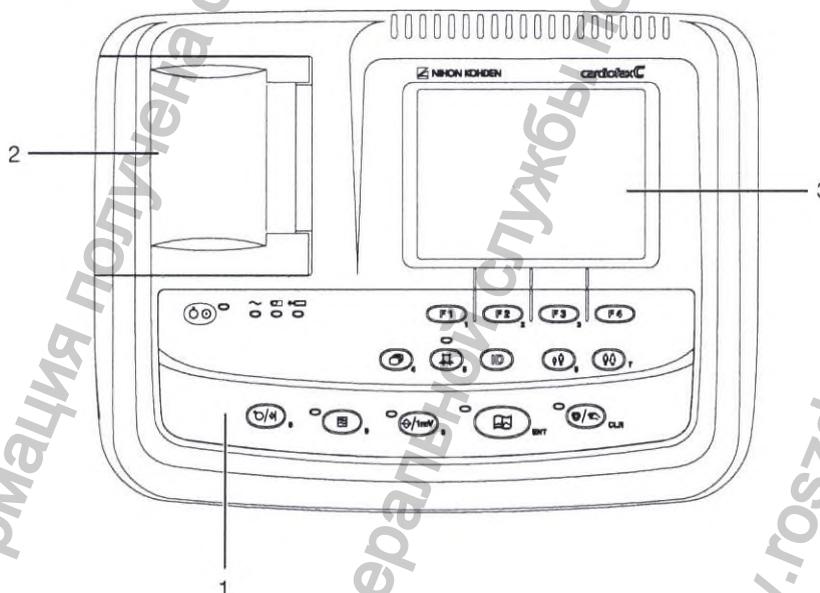
### Встроенное программное обеспечение

Программное обеспечение электрокардиографа предназначено для управления оборудованием. Программное обеспечение устанавливается исключительно на заводе-изготовителе. Программное обеспечение является встроенным и не может быть поставлено отдельно.

- Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150: версия программного обеспечения V.02-01 и выше от 27.01.2016 г.

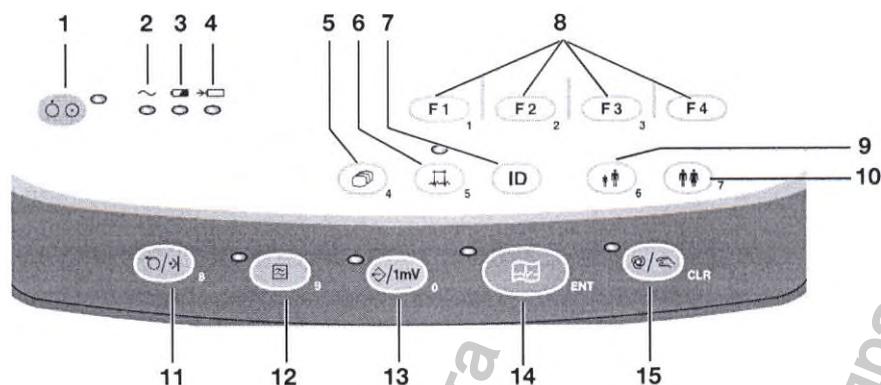
## Описание панели и деталей

### Вид сверху



Название	Функция
1 Рабочая панель	См. следующую страницу.
2 Картридж бумаги для регистрации	Используется для установки бумаги для регистрации.
3 ЖК-дисплей	Используется для отображения кривых ЭКГ, сведений о пациенте, меток и сообщений.

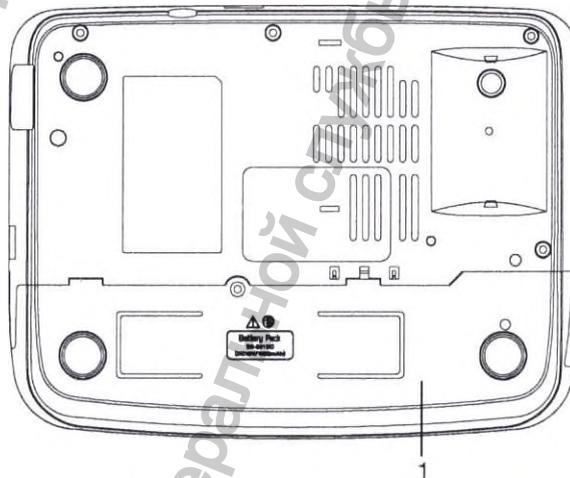
## Рабочая панель



Название	Функция
1 Клавиша/индикатор <b>ПИТАНИЕ</b>	Включает и выключает электрокардиограф.
2 Индикатор питания от сети переменного тока 	Горит, если подключен источник переменного тока.
3 Индикатор работы от батареи 	При работе от батареи аккумуляторной указывает остаточную емкость батареи аккумуляторной с помощью цвета и мигания.
4 Индикатор заряда батареи 	Указывает состояние заряда батареи аккумуляторной.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения ее саморазрядки. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.
5 Клавиша <b>ФУНКЦИИ</b>	Отображает экран основного меню. В некоторых окнах используется для ввода цифры 4.
6 Клавиша/индикатор <b>РИТМ</b>	Используется для регистрации ритма при записи ЭКГ в покое. Индикатор горит во время регистрации кривых. В некоторых окнах используется для ввода цифры 5.
7 Клавиша <b>ID</b>	Используется для ввода данных пациента.
8 Функциональные клавиши F1, F2, F3, F4	Соответствуют четырем функциям, отображаемым в нижней части экрана. В некоторых окнах используются для ввода цифр 1, 2, 3.
9 Клавиша <b>ВОЗРАСТ</b>	Используется для выбора возрастной категории пациента (ребенок или взрослый). В некоторых окнах используется для ввода цифры 6.
10 Клавиша <b>ПОЛ</b>	Используется для выбора пола пациента. В некоторых окнах используется для ввода цифры 7.

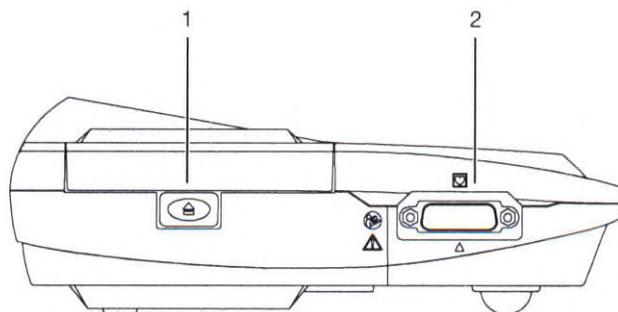
Название	Функция
11 Клавиша <b>ПОДАЧА / МЕТКА</b>	<p>Подача бумаги для регистрации: при нажатии клавиши подается бумага для регистрации.</p> <p>Метка события: в режиме ручной регистрации добавляет к кривой ЭКГ метку события.</p> <p>В некоторых окнах используется для ввода цифры 8.</p>
12 Клавиша/индикатор <b>ФИЛЬТР</b>	<p>Включает и выключает фильтр ЭМГ. Индикатор горит, когда фильтр ЭМГ включен. В некоторых окнах используется для ввода цифры 9.</p>
13 Клавиша/индикатор <b>КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА</b>	<p>В режиме автоматической записи и режиме записи ритма: запускает печать копий результатов регистрации. Индикатор горит, когда копия доступна, а также во время печати.</p> <p>В режиме ручной записи: запускает регистрацию кривых калибровки. Эта клавиша не работает для ввода внешних сигналов.</p> <p>В некоторых окнах используется для ввода цифры 0.</p>
14 Клавиша/индикатор <b>СТАРТ/ СТОП</b>	<p>Запускает или останавливает регистрацию. Индикатор горит во время регистрации.</p>
15 Клавиша/индикатор <b>АВТО/ РУЧН</b>	<p>Выбор автоматической или ручной регистрации.</p> <p>Индикатор горит: автоматическая запись.</p> <p>Индикатор не горит: запись в ручном режиме</p>
 При работе с экраном системных настроек и экраном информации пациента клавиши <b>ФУНКЦИИ, РИТМ, F1, F2, F3, ВОЗРАСТ, ПОЛ, ПОДАЧА/МЕТКА, ФИЛЬТР и КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА</b> используются для ввода цифр. См. <i>Изменение настроек экрана Системные настройки</i> в разделе 3 и <i>Ввод данных пациента</i> в разделе 4.	

## Вид снизу



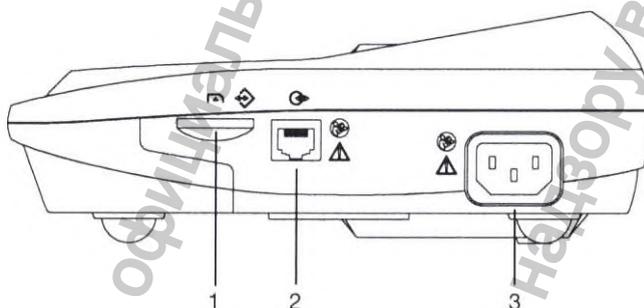
Название	Функция
1 Отсек батареи аккумуляторной	Используется для установки батареи аккумуляторной.

## Вид слева



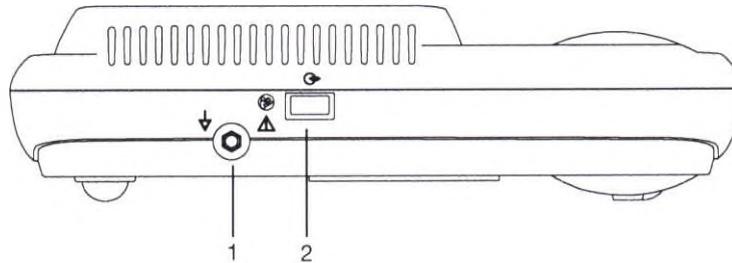
Название	Функция
1 Кнопка открытия картриджа бумаги	Нажмите данную кнопку для того, чтобы открыть картридж и установить бумагу для регистрации.
2 Разъем кабеля пациента	Используется для подключения кабеля пациента.

## Вид справа



Название	Функция
1 Слот карты SD	Используется для установки карты памяти SD.
2 LAN порт	Используется для подключения сетевого кабеля.
3 Разъем кабеля питания	Используется для подключения электрокардиографа к источнику питания переменного тока.

## Вид сзади



Название	Функция
1 Разъем эквипотенциального заземления	Используется для подключения кабеля заземления к внешней системе эквипотенциального заземления.
2 Разъем USB	Используется для подключения USB-сканера штрихкода или устройства считывания магнитной карты.

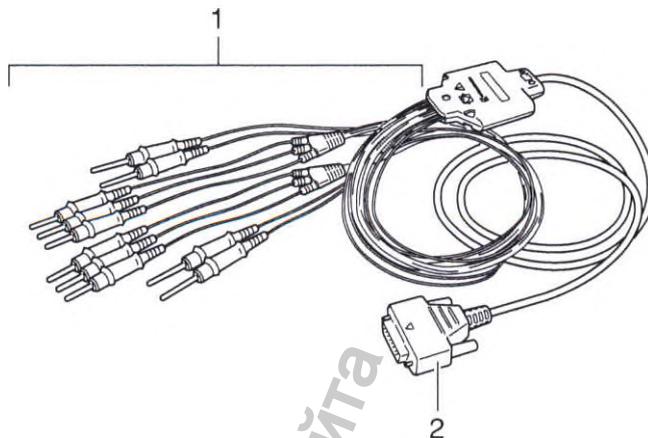
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Подключайте к электрокардиографу только указанное устройство и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию и сбою в работе системы.
- Если внешнее устройство не соответствует IEC 60601-1, подключите его к медицинскому изолирующему трансформатору, а тот – к розетке питания электросети.
- При подключении электрокардиографа к другим устройствам необходимо следовать требованиям стандарта IEC 60601-1
- Оператор не должен одновременно прикасаться к пациенту и устройствам ввода/вывода. Это может привести к поражению электрическим током.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не используйте выходной сигнал с выходного разъема электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с дефибрилятором. Между входным сигналом и выходным сигналом существует временная задержка. При использовании выходного сигнала с электрокардиографа в качестве сигнала синхронизации с другим устройством всегда учитывайте эту задержку.

## Кабель пациента



Название	Функция
1 Провода электродов	Подключаются к электродам грудным, электродам грудным для детей или электродам-зажимам.
2 Коннектор	Подключается к электрокардиографу.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рабочая часть включает в себя электроды и те части кабеля пациента, которые при **НОРМАЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ** должны контактировать с телом ПАЦИЕНТА.

### Функция защиты от разряда дефибриллятора

Кабель пациента соответствует стандарту IEC 60601-2-25; время восстановления кривых и электродов – в течение 5 секунд.

# Функции

## Запись данных ЭКГ (см. раздел 5)

Автоматический режим записи

Регистрация в реальном времени

Регистрация в режиме просмотра

Регистрация результатов анализа

Запись ритма

Регистрация ритма с отведения ЭКГ в течение одной минуты

Расширенная запись

Расширенная регистрация нарушений ритма

Расширенная регистрация последовательности

Расширенная регистрация (вручную)

Копирование (вручную)

Сохранение данных ЭКГ (вручную)

Запись в ручном режиме

Запись ЭКГ в ручном режиме

Периодическая запись ЭКГ

Автоматическая регистрация

Регистрация в реальном времени

Периодическая запись ЭКГ

Сохранение данных ЭКГ

Запись в ручном режиме

## Управление данными ЭКГ (см. раздел 7)

Отправка файлов данных ЭКГ

Печать кривых ЭКГ

Изменение ID

Печать кривых ЭКГ на сервере

Удаление файлов данных ЭКГ

Форматирование носителя

Печать списка файлов

Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

## Настройки (Экран Системные настройки)

### (см. раздел 3)

- Данные пациента
- Настройка кривых
- Установки связи
- Установки печати
  - Автозапись
  - Печатать заключение
  - Формат и установки анализа
- Установки периодической печати
- Системные установки

- Штрих-код
- Магнитная карта
- Сохранение/загрузка/печать системных настроек

Чтобы отобразить экран <Системные настройки>, выполните следующие действия.

1. Выключите питание.
2. Нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, удерживая нажатой клавишу **ФИЛЬТР**.

### **Настройки (Экран Главные установки)**

**(см. раздел 3)**

- Настройка кривых
- Установки связи
- Обработка данных
- Установки печати
  - Принтер
  - Ручной режим записи
  - Автозапись
  - Формат и установки анализа
  - Запись ритма

Чтобы отобразить экран <Главные установки>, выполните следующие действия.

Выберите «Главные установки» на экране <Главное меню>.

### **Настройка (Яркость экрана) (см. раздел 2)**

Регулировка яркости экрана

### **Тест системы (см. раздел 9)**

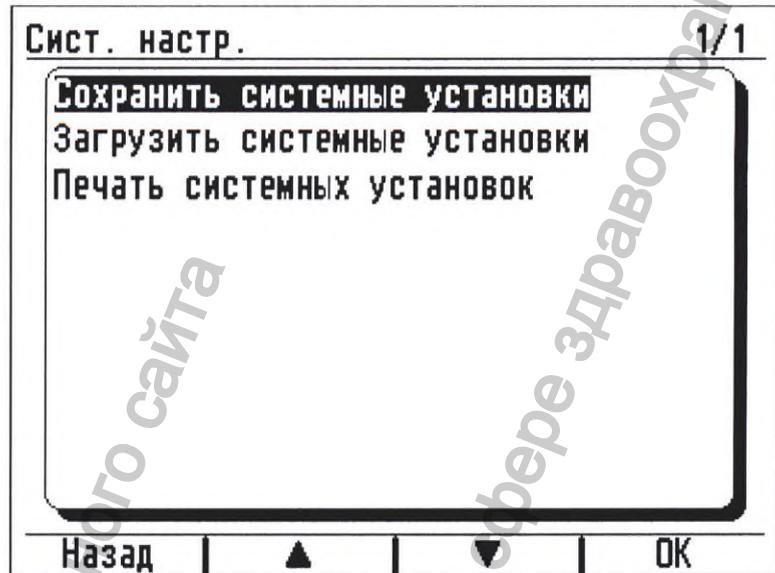
- Демонстрационная кривая
- Проверка самописца
- Проверка клавиш
- Проверка памяти
- Проверка ЖКЭ/светодиодных индикаторов
- Проверка входного сигнала электрода
- Проверка входного контура ЭКГ
- Тест USB
- Инициализация системных установок
- Отображение внутренних сведений
- Отображение информации о модели

Чтобы отобразить экран <Тест системы>, выполните следующие действия.

1. Выключите питание.
2. Нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, удерживая нажатой клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.

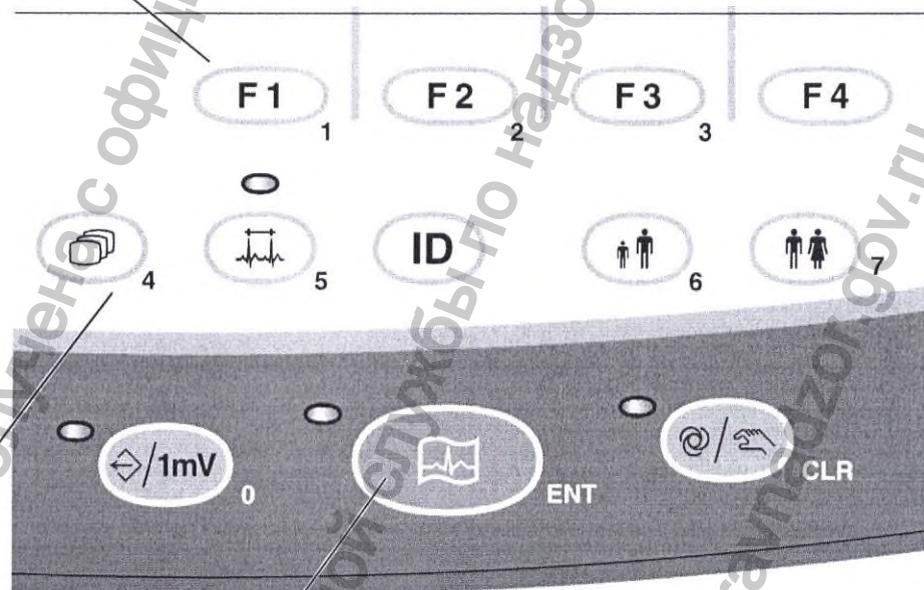
## Основы эксплуатации

На электрокардиографе есть функциональные клавиши, функции которых определяются на экране, и клавиши на рабочей панели с заданной функцией.



### Функциональные клавиши

Нажмите на клавишу (F1 – F4), соответствующую функции или элементу, указанному в нижней части экрана, чтобы выполнить необходимое действие



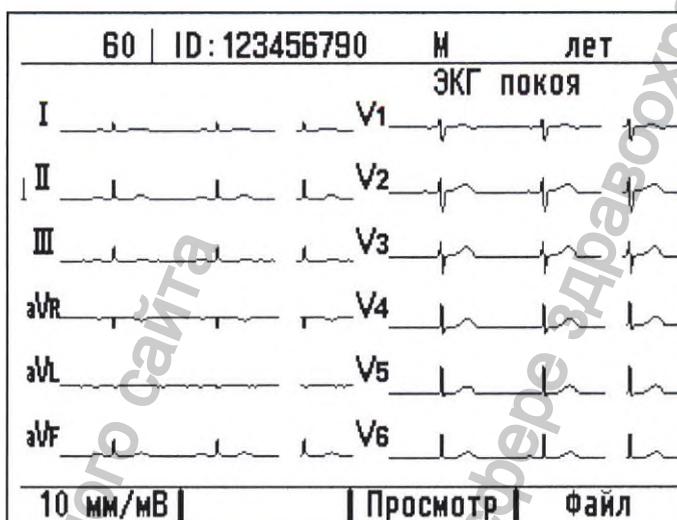
### Клавиши на рабочей панели

### Клавиши на рабочей панели

Нажмите клавишу на рабочей панели, чтобы выполнить необходимое действие. В некоторых окнах на экране интерфейса данные клавиши используются также для ввода цифр (0 – 9).

## Переключение экранов

При включении электрокардиографа отображается экран <ЭКГ покоя>.

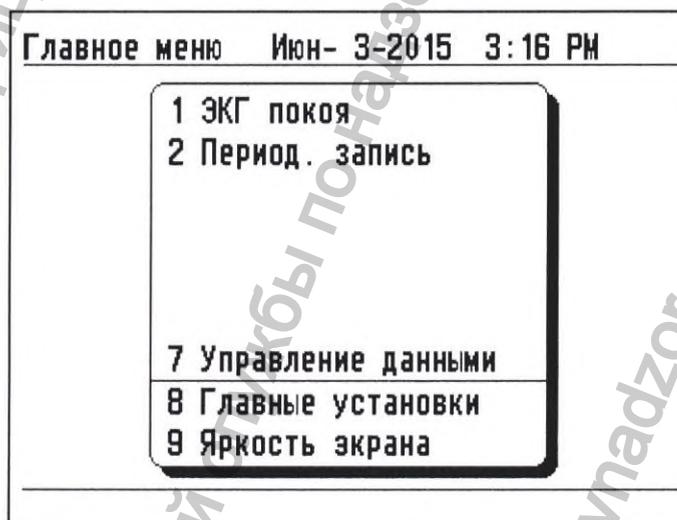


Чтобы переключиться на другой экран, выполните следующие действия.



4

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран <Главное меню>.



- 2 Чтобы выбрать необходимый элемент, используйте цифровые клавиши на рабочей панели

Нажмите 1 или 2 на экране <Главное меню>, чтобы вернуться на экран регистрации ЭКГ.

## Работа от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной



Индикатор питания от сети переменного тока горит

### Работа от сети переменного тока:

При подключении к сети переменного тока электрокардиограф работает от сети переменного тока. При этом горит индикатор питания от сети.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Следует всегда устанавливать батарею аккумуляторную, даже если электрокардиограф работает от сети переменного тока. В противном случае, может произойти сбой питания или перезапуск при большом объеме печати кривых.

### Автоматическое выключение подсветки

При работе от сети переменного тока подсветка автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» и в течение 3 минут не нажата ни одна клавиша. Чтобы включить подсветку, нажмите любую клавишу.

Чтобы отключить функцию автоматического выключения подсветки, на экране <Системные установки> для параметра «Автоотключение подсветки» установите значение «Выкл.». См. *Список настроек* в разделе 3.



Индикатор работы от батареи горит

### Работа от батарей аккумуляторной:

Если отсутствует источник переменного тока, электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от батареи аккумуляторной. Индикатор работы от батареи аккумуляторной загорается и показывает оставшийся заряд. С новой полностью заряженной батареей аккумуляторной электрокардиограф может непрерывно работать в течение как минимум 120 минут.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Когда батарея аккумуляторная почти разряжена, появляется сообщение «Зарядите батарею», и после короткого звукового сигнала индикатор работы от батареи загорается оранжевым цветом, затем электрокардиограф сразу выключается.
- Автоматическое выключение  
При работе от батареи аккумуляторной электрокардиограф автоматически выключается, когда на экране появляется сообщение «Ошибка конечности» и в течение 3 минут не была нажата ни одна клавиша. Это предохраняет электрокардиограф от ненужной траты заряда батареи аккумуляторной. В таком случае все данные о временных изменениях в настройках будут утеряны. Включите питание, чтобы продолжить использование электрокардиографа.

Чтобы отключить функцию автоматического выключения питания, на экране <Системные установки> для параметра «Автовыключение» установите значение «Выкл.». См. *Список настроек* в разделе 3.

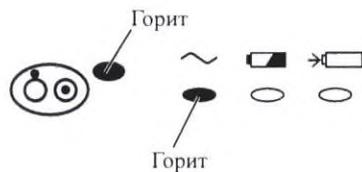
**Время работы от батарей аккумуляторной:**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Остаточная емкость батареи аккумуляторной зависит от окружающей температуры и качества распечатанных кривых.

<b>Индикатор работы от батареи аккумуляторной</b>	<b>Доступное время записи</b>
Горит зеленым цветом	Не менее 15 минут. 120 минут и более, если батарея аккумуляторная полностью заряжена.
Горит оранжевым цветом	От 1 до 15 минут.
Мигает оранжевым цветом	Питание отключится через одну минуту. Немедленно зарядите батарею аккумуляторную или перейдите на работу от сети переменного тока.

## Индикаторы состояния питания и батареи аккумуляторной

Состояние питания и батареи аккумуляторной обозначается четырьмя индикаторами на передней панели. На то, что батарея аккумуляторная разряжена, указывает также экранное сообщение.



- **Работа от сети переменного тока**

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом



- **Работа от батарей аккумуляторной**

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Горит зеленым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен



- **Время работы от батарей аккумуляторной менее 15 минут**

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Горит оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен



- **Необходимо зарядить батарею аккумуляторную**

Индикатор питания: Горит синим цветом

Индикатор заряда батареи: Выключен

Индикатор работы от батареи: Мигает оранжевым цветом

Индикатор питания от сети переменного тока: Выключен

Информация на экране: Сообщение «Зарядите батарею»



- **Выключение и зарядка батареи аккумуляторной**

Индикатор питания: Выключен

Индикатор заряда батареи: Горит зеленым цветом

Индикатор работы от батареи: Выключен

Индикатор питания от сети переменного тока: Горит зеленым цветом

# 2

## Подготовка

2

Выбор подходящего размещения.....	2-3
Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа .....	2-4
Подключение кабеля питания.....	2-4
Заземление электрокардиографа .....	2-5
Отключение питания от электрокардиографа .....	2-5
Работа от батареи аккумуляторной .....	2-6
Обращение с батареей аккумуляторной .....	2-6
Замена батареи аккумуляторной .....	2-7
Зарядка .....	2-7
Хранение .....	2-8
Утилизация .....	2-8
Установка батареи аккумуляторной .....	2-9
Извлечение батареи аккумуляторной .....	2-9
Зарядка батареи аккумуляторной .....	2-10
Установка бумаги для регистрации .....	2-11
Обращение с бумагой для регистрации .....	2-11
Тип бумаги для регистрации .....	2-11
Хранение .....	2-11
Использование .....	2-12
Замена .....	2-13
Установка бумаги для регистрации рулонного типа .....	2-13
Подача бумаги для регистрации .....	2-14
Включение и выключение питания .....	2-14
Включение питания .....	2-14
Элементы проверки перед включением питания .....	2-15
Включение питания .....	2-15
Элементы проверки после включения питания .....	2-16

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.roszdrnadzor.gov.ru

Изменение даты и времени .....	2-17
Выключение питания .....	2-17
<b>Подключение внешних устройств</b>	
<b>к электрокардиографу .....</b>	<b>2-18</b>
Подключаемые устройства .....	2-18
Подключение .....	2-18
Отключение .....	2-18
Подключение сканера штрихкода .....	2-19
<b>Регулировка яркости экрана .....</b>	<b>2-20</b>
<b>Подготовка к управлению данными .....</b>	<b>2-21</b>
О носителе .....	2-21
Внутренняя память .....	2-21
Карта памяти SD .....	2-21
Использование внутренней памяти .....	2-21
Использование карты памяти SD .....	2-21
О карте памяти SD .....	2-21
Установка и извлечение карты памяти SD .....	2-23
Подготовка карты памяти SD .....	2-23
О внешнем сервере .....	2-24
<b>Подключение электрокардиографа к сети .....</b>	<b>2-25</b>
Использование проводной сети .....	2-25
Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе .....	2-26

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

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

## Выбор подходящего размещения

2

Выберите подходящее для обследования размещение, учитывая обозначения ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ, ПРИМЕЧАНИЕ. См. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф при наличии в воздухе любых анестезирующих газов или высокой концентрации кислорода. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Ни в коем случае не используйте электрокардиограф в камере гипербарической оксигенации. Невыполнение этого требования может привести к взрыву или пожару.
- Подключайте к электрокардиографу только указанные устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.

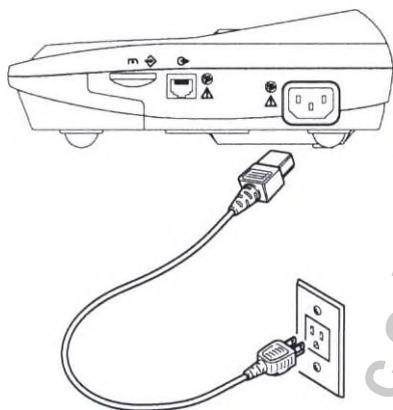
### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Нельзя включать электрокардиограф в одну линию питания с устройствами высокого энергопотребления (рентгеновское оборудование), поскольку при этом возможно возникновение артефактов.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с силовыми линиями, динамо-машинами или двигателями с электромагнитной индукцией.
- Не устанавливайте электрокардиограф рядом с электрохирургическим оборудованием или терапевтическим РЧ-оборудованием.
- Выберите помещение без избыточного шума, вибрации, солнечного света, высокой влажности и разбрызгивания влаги.
- Убедитесь в отсутствии помех от сотовых телефонов.
- Избегайте мест, в которых электрокардиограф может подвергнуться действию сильного электромагнитного поля (радио или телевизионные станции, мобильные телефоны, устройства одновременной двухсторонней радиосвязи).
- Не устанавливайте электрокардиограф там, где он может подвергнуться воздействию воды или химических реактивов. Избегайте разбрызгивания, пульверизации и влаги из распылителей и увлажнителей. Это приводит к повреждению и сокращению срока эксплуатации электрокардиографа.
- Убедитесь, что между электрокардиографом и стеной достаточно места для эффективной вентиляции. Между стеной и электрокардиографом необходимо оставлять расстояние не менее 5 см, чтобы рабочая температура не превышала 40 °С. В противном случае внутренняя температура электрокардиографа повышается, что приводит к неточной работе и сокращает срок эксплуатации электрокардиографа.
- При установке электрокардиографа будьте осторожны и не подсовывайте пальцы под электрокардиограф.
- Не используйте электрокардиограф установленным на боковую панель. Невыполнение этой инструкции может привести к падению электрокардиографа или протечке жидкости из батареи аккумуляторной.

- ПРИМЕЧАНИЕ
- Устанавливайте электрокардиограф таким образом, чтобы экран был четко виден и не бликовал.
  - Не кладите на электрокардиограф полотенца и салфетки.
  - Не устанавливайте электрокардиограф в пыльном помещении.

## Подключение кабеля питания и заземление электрокардиографа

### Подключение кабеля питания



#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. Чтобы избежать поражения электрическим током, подключайте оборудование только к сети с заземлением.

- ПРИМЕЧАНИЕ
- Следите за тем, чтобы батарея аккумуляторная всегда находилась в электрокардиографе на случай отсоединения кабеля питания или сбоя электропитания.
  - Если в электрокардиографе нет батареи аккумуляторной, на кривой возможны помехи. Кроме того, возможен сброс и потеря данных измерения.
  - Сетевая вилка или приборный соединитель предназначены для изоляции питающей электрической сети. При эксплуатации устройства сетевая вилка или приборный соединитель должны быть всегда доступны.

Подключите кабель питания к разъему на правой панели электрокардиографа и вставьте вилку в стенную розетку.

## Заземление электрокардиографа

2

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если одновременно используется несколько медицинских приборов, заземлите все приборы в одной и той же точке заземления. Любая разница потенциалов между устройствами может привести к поражению электрическим током пациента и оператора.

При использовании нескольких электрических устройств между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током.

Всегда осуществляйте эквипотенциальное заземление при наличии соответствующих требований. Это часто требуется в операционных, отделениях интенсивной терапии, отделениях кардиореанимации, катетеризационных лабораториях и рентгеновских кабинетах. При необходимости проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Когда эквипотенциальное заземление необходимо для обеспечения безопасности пациента, используйте кабель заземления для подключения внешней системы эквипотенциального заземления.

## Отключение питания от электрокардиографа

Для отключения питания от электрокардиографа, отсоедините кабель питания электрокардиографа от настенной розетки. При установке электрокардиографа, разместите его таким образом, чтобы обеспечивался легкий доступ для отсоединения кабеля питания от настенной розетки.

## Работа от батареи аккумуляторной

Электрокардиограф может работать от батареи аккумуляторной (опционально, при необходимости). При отсоединении кабеля питания или в случае внезапного сбоя электропитания электрокардиограф автоматически переходит в режим работы от аккумуляторной батареи, если она установлена в прибор.

### Обращение с батареей аккумуляторной

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Храните батарею аккумуляторную вдали от огня и не нагревайте ее, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Никогда не замыкайте контакты «+» и «-» батареи аккумуляторной. Не используйте и не храните батарею аккумуляторную рядом с металлическими изделиями, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной из-за короткого замыкания.
- Запрещается разбирать, модифицировать, повреждать батарею аккумуляторную или выполнять сварку ее корпуса. Несоблюдение этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если вы уронили ее или если она повреждена. Внутри батареи аккумуляторной есть клапан, высвобождающий газ, и он может быть поврежден из-за падения. Во время работы газ не будет удаляться, что приведет к взрыву.
- Избегайте механического воздействия на батарею аккумуляторную, так как это может привести к протечке жидкости и взрыву.
- Если батарея аккумуляторная повреждена и ее содержимое попало на кожу или в глаза, немедленно тщательно промойте водой и обратитесь к врачу. Запрещено тереть глаза, это может привести к потере зрения.
- Никогда не подключайте батарею аккумуляторную к разьему переменного тока или системе зажигания автомобиля. Игнорирование этого предупреждения может привести к протечке жидкости и взрыву батареи аккумуляторной.
- Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.
- Не погружайте батарею аккумуляторную в воду. Батарея аккумуляторная может перегреться и подвергнуться коррозии. Возможна протечка жидкости.
- Не используйте батарею аккумуляторную, если она повреждена, загрязнена или протекает. Несоблюдение этого предупреждения может привести к взрыву.
- Проверьте направление коннектора при подключении кабеля батареи аккумуляторной. Не пытайтесь с усилием вставить кабель в разъем, если этот процесс вызывает затруднения.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не сгибайте и не дергайте с усилием коннектор батареи аккумуляторной. При этом можно повредить кабель батареи аккумуляторной или разъем для подключения батареи аккумуляторной.
- Батарею аккумуляторную следует хранить так, чтобы к ней не имели доступа пациенты и дети.

## ПРИМЕЧАНИЕ.

- Время работы от батареи аккумуляторной с полным зарядом составляет 120 и более минут, если температура окружающего воздуха не превышает 25 °C (77 °F). Если температура окружающего воздуха выше 25 °C (77 °F), а также в зависимости от качества кривой, время работы может сократиться.
- Срок эксплуатации батареи аккумуляторной составляет около одного года. При работе электрокардиографа от батареи аккумуляторной проверьте дату ее последней замены на этикетке, прикрепленной к электрокардиографу.
- Чтобы поддерживать полный заряд батареи аккумуляторной, всегда держите кабель питания включенным в розетку, даже если электрокардиограф не используется.

## Замена батареи аккумуляторной

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Замену батареи аккумуляторной должен выполнять квалифицированный персонал по техническому обслуживанию.
- Перед установкой или извлечением батареи аккумуляторной убедитесь, что электрокардиограф выключен, а кабель питания отсоединен от розетки сети переменного тока. В противном случае возможно поражение оператора электрическим током.

## Зарядка

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не используйте ничего, кроме электрокардиографа, для зарядки батареи аккумуляторной. В противном случае аномальный ток может вызвать протечку жидкости и взрыв батареи аккумуляторной.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если время работы батареи аккумуляторной меньше 15 минут, возможен ее износ. Не заряжайте изношенную батарею аккумуляторную. Зарядка изношенной батареи аккумуляторной может привести к невозможности работы электрокардиографа как от батареи аккумуляторной, так и от сети переменного тока.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Заряжайте батарею аккумуляторную при температуре окружающей среды от 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F). Если заряжать батарею аккумуляторную при температуре ниже 5 °C или выше 40 °C, она может протечь или перегреться, что в свою очередь может привести к ее повреждению.

## ПРИМЕЧАНИЕ.

- Перед использованием новой батареи аккумуляторной зарядите ее в электрокардиографе CardiofaxC ECG-2150.
- Время зарядки батареи аккумуляторной не превышает 10 часов, если температура ее поверхности составляет от 10 до 35 °C (от 50 до 95 °F).

Время зарядки меняется в зависимости от температуры поверхности батареи аккумуляторной. Если температура ее поверхности ниже 10 °C ( 50 °F) или выше 35 °C ( 95 °F), время зарядки может увеличиться.

- Во время зарядки батарея аккумуляторная может нагреваться. Не кладите ничего на поверхность электрокардиографа.

## Хранение

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не храните батарею аккумуляторную не использованной более одного года. Возможна протечка жидкости.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не подвергайте батарею аккумуляторную воздействию прямых солнечных лучей и не оставляйте ее в помещении с высокой температурой. Это может привести к сокращению срока службы батареи аккумуляторной, к ухудшению ее характеристик и к протечке.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Если электрокардиограф не используется более шести месяцев, извлеките из него батарею аккумуляторную. В противном случае это может привести к протечке жидкости и коррозии батареи аккумуляторной.
- Если батарея аккумуляторная не используется в течение периода более 90 дней, ее необходимо хранить при температуре от -20 до +30 °C (от -4 до +86 °F) в сухом месте, чтобы предотвратить коррозию и протечку жидкости.
- Если температура окружающего воздуха превышает 30 °C (86 °F), необходимо заряжать батарею аккумуляторную каждые три месяца, так как она быстро разряжается.
- Если батарея аккумуляторная хранится более одного месяца, зарядите ее перед использованием, поскольку она может разрядиться.
- Чтобы обеспечить оптимальные характеристики электрокардиографа, заменяйте батарею аккумуляторную на новую каждый год.

Если батарея аккумуляторная хранится долгое время, она может выйти из строя и становится невозможным полностью ее зарядить. Чтобы восстановить емкость батареи аккумуляторной, разрядите и зарядите ее несколько раз.

## Утилизация

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Батарея аккумуляторная представляет собой никель-металл-гидридный аккумулятор (Ni-MH). Перед ее утилизацией проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации твердых отходов относительно возможности цикла переработки или правильной утилизации. Батарея аккумуляторная пригодна для переработки. В соответствии с различными государственными и региональными законами утилизация батареи аккумуляторной по окончании срока эксплуатации в составе бытовых отходов может оказаться незаконной.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При утилизации электрокардиографа следует извлечь батарею аккумуляторную и заклеить разъем подключения кабеля батареи аккумуляторной клейкой лентой. В противном случае батарея аккумуляторная может взорваться в службе утилизации отходов.

## Установка батареи аккумуляторной

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

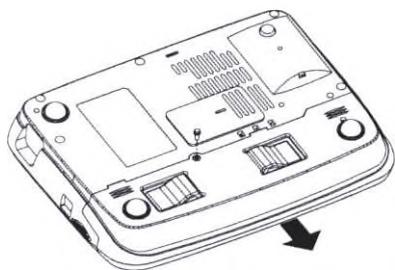
Не прикасайтесь одновременно к пациенту и любым металлическим деталям не медицинского оборудования или к открытым частям при отсоединении коннектора или снятой крышке. Невыполнение этого может привести к поражению пациента электрическим током или травме.

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

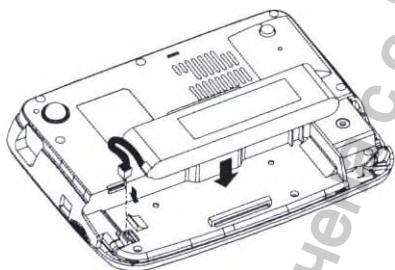
Используйте только батарею аккумуляторную Shanghai Kohden.

2

Электрокардиограф поставляется с завода-изготовителя без установленной батареи аккумуляторной. Чтобы установить батарею аккумуляторную в электрокардиограф перед использованием выполните описанные ниже действия.

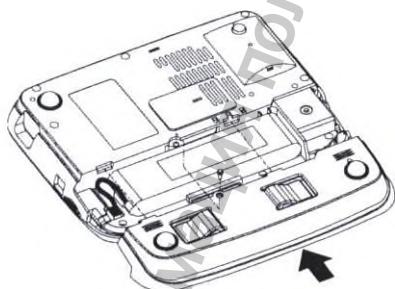


- 1 Открутите винт М3 с фиксирующей головкой с крышки батарейного отсека. Снимите крышку батарейного отсека.



- 2 Подключите кабель батареи аккумуляторной к разъему

- 3 Вставьте аккумуляторную батарею в отсек.



- 4 Установите обратно крышку батарейного отсека и закрепите ее винтом.

## Извлечение батареи аккумуляторной

Чтобы извлечь батарею аккумуляторную, нажмите защелку под кабелем батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Осторожно и медленно потяните. В противном случае можно повредить коннектор.

## Зарядка батареи аккумуляторной

Батарея аккумуляторная заряжается, когда электрокардиограф подключен к сети переменного тока, а клавиша **ПИТАНИЕ** не нажата. Время зарядки батареи аккумуляторной 10 часов. Полностью заряженная батарея аккумуляторная позволяет выполнять непрерывную регистрацию в течение около 120 минут.

Чтобы зарядить батарею аккумуляторную:

Если электрокардиограф не используется, подключите его к розетке переменного тока, чтобы зарядить батарею аккумуляторную. Во время зарядки батареи аккумуляторной индикатор питания от сети переменного тока и индикатор заряда батареи горят.



- 1 Отключите питание, нажав клавишу **ПИТАНИЕ**.
- 2 Подключите электрокардиограф к стенной розетке. Индикатор питания от сети переменного тока и индикатор заряда батареи горят.

### Индикатор заряда батареи

Горит: заряжается

Выключен: полностью заряжена.

### ПРИМЕЧАНИЕ

- Если электрокардиограф работает от батареи аккумуляторной, максимально разрядите батарею аккумуляторную перед тем, как заряжать ее. Если часто заряжать батарею аккумуляторную после непродолжительного использования, срок службы батареи аккумуляторной может сократиться.
- По окончании зарядки индикатор заряда батареи периодически (несколько раз в час) загорается. Это связано с тем, что на батарею аккумуляторную подается слабый ток (дополнительная подзарядка) для предотвращения саморазрядки батареи аккумуляторной. Когда электрокардиограф не используется, держите кабель питания включенным в сетевую розетку.
- Сразу после полной зарядки батареи аккумуляторной и во время работы от батареи аккумуляторной индикатор работы от батареи может гореть оранжевым цветом, если окружающая температура низкая или идет печать кривых ЭКГ.
- Если время работы от батареи аккумуляторной сократилось наполовину, даже если она полностью заряжена, возможно, срок эксплуатации батареи аккумуляторной истек. Замените ее на новую.
- Если индикатор заряда батареи не загорается через каждые несколько десятков минут, даже после зарядки в течение десяти часов, это может означать, что срок службы батареи аккумуляторной истек. Замените ее на новую.

Для информации о времени работы батареи аккумуляторной см. *Работа от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной* в разделе 1

## Установка бумаги для регистрации

2

### Обращение с бумагой для регистрации

#### Тип бумаги для регистрации

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только указанную компанией Shanghai Kohden бумагу для регистрации шириной 63 мм. При использовании бумаги для регистрации более узкого формата, термоголовка может быть повреждена в тех местах, где бумага для регистрации отсутствует, а резиновый валик для протяжки бумаги может сгореть. Если используется не указанная бумага для регистрации, печать может быть некачественной или на печать будет отправляться по несколько страниц.

Тип:	Рулонная
Длина:	30 м
Метки бумаги:	Нет
Сетка:	Да
Размещение бумаги:	В электрокардиографе

#### Хранение

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Длительное хранение в условиях высоких температур, повышенной влажности, прямого солнечного света и флуоресцентного излучения может привести к выцветанию цветной поверхности. Избегайте воздействия температур выше 50 °С и избыточной влажности. Храните бумагу для регистрации в прохладном, сухом и темном месте.

## Использование

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

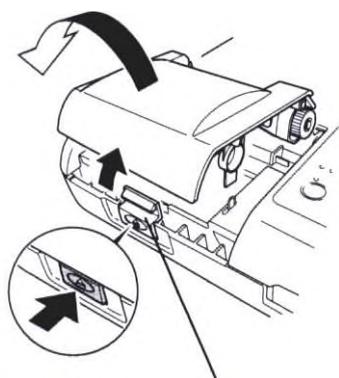
- Органические растворители, пластификаторы и канцелярские принадлежности, содержащие в своем составе указанные вещества, могут оставить цветные пятна на белой поверхности или привести к выцветанию бумаги для регистрации. Примеры окрашивающих материалов, содержащих органические растворители: клейкие материалы, фломастеры, полусухая диазобумага. Примеры окрашивающих материалов на основе мягкого винилхлорида: лотки для документов, альбомы, настольные подкладки. Примеры окрашивающих материалов, содержащих пластик: стирательные резинки, клейкая лента, ручки с флуоресцентными чернилами.
- При наклеивании бумаги для регистрации используйте клей на крахмальной основе, на основе ПВА, гуммиарабика, КМЦ или бумажный клей.
- Не нажимайте сильно на бумагу для регистрации. Трение или царапание поверхности твердым предметом приведет к изменению цвета бумаги.
- Чистите термоголовку специальным очистителем термоголовки принтера через каждые 100 метров напечатанной бумаги. Грязная термоголовка ухудшает качество печати.
- Не используйте бумагу для регистрации, загрязненную электролитным кремом для ЭКГ или физиологическим раствором, поскольку при этом на бумагу для регистрации попадают хлориды, от которых она обесцвечивается, и загрязненная термоголовка может пропускать точки. Если термоголовка загрязнилась, очистите ее с помощью очистителя термоголовки принтера.
- Не дотрагивайтесь пальцами до термоголовки. Если случайно дотронулись, очистите термоголовку с помощью очистителя термоголовки принтера.
- При установке бумаги для регистрации следуйте указанной процедуре. В противном случае бумага для регистрации не будет подаваться правильно и возможно прекращение работы подающего мотора.

## Замена

2

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Не устанавливайте бумагу для регистрации в термопринтер сразу после записи, поскольку термopечатающая головка может быть все еще горячей.
- Резчик бумаги в отсеке для бумаги для регистрации острый. При установке бумаги для регистрации будьте осторожны, чтобы не порезать пальцы.

**Установка бумаги для регистрации рулонного типа**

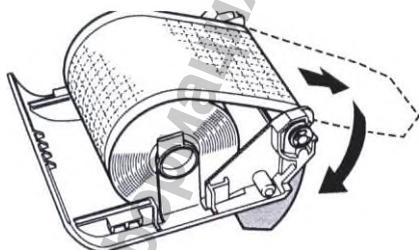
Кнопка открытия крышки самописца.

- 1 Нажмите кнопку открытия картриджа и откройте его.

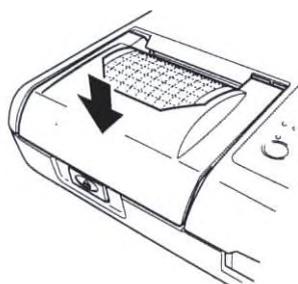
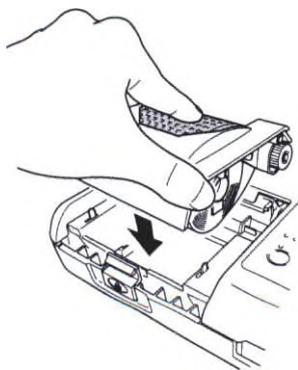


Направляющая для бумаги

- 2 Откиньте крышку принтера
- 3 Установите бумагу для регистрации в картридж, пропустив ее через направляющие.



- 4 Вытяните бумагу для регистрации и отрегулируйте ее положение относительно крышки.



5 Придерживая бумагу для регистрации, закройте крышку принтера.

6 Зашелкните крышку принтера, нажав в центр крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если бумагу для регистрации не совместить с направляющей, возможен перекокс.

## Подача бумаги для регистрации

Чтобы подать бумагу, нажмите клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА** в любое время до или после регистрации.

## Включение и выключение питания



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Используйте только кабель питания, поставляемый в комплекте. В противном случае возможно поражение электрическим током или травма пациента и оператора.

## Включение питания

Перед включением питания проверьте следующие элементы. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

## Элементы проверки перед включением питания

2

### Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.
- Electroды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.
- Батарея аккумуляторная установлена.

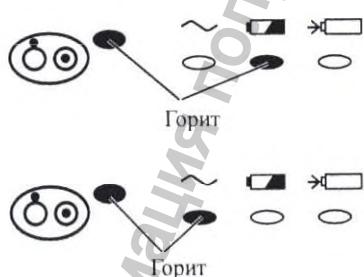
### Подключение и настройка:

- Кабель питания надежно подключен.
- Электрокардиограф надежно подключен к внешнему устройству.
- Кабель пациента надежно подключен к электрокардиографу.
- Бумага для регистрации установлена правильно.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.

### Принадлежности:

- Удостоверьтесь, что электроды и кабель пациента не повреждены.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.
- Новые и использованные электроды не применяются вместе.

## Включение питания



- Работа от батареи аккумуляторной  
После установки полностью заряженной батареи аккумуляторной нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели, чтобы включить питание. Индикатор **ПИТАНИЕ** и индикатор работы от батареи горят.
- Работа от сети переменного тока  
После заземления и подключения кабеля питания к стенной розетке переменного тока нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели, чтобы включить питание. Индикатор **ПИТАНИЕ** и индикатор питания от сети переменного тока горят.

## Элементы проверки после включения питания

- Индикатор питания от сети переменного тока или индикатор работы от батареи горят как обычно.
- Фоновая подсветка ЖК-экрана горит.
- Отсутствует пламя, дым и посторонний запах.
- При прикосновении к электрокардиографу, нет электрического разряда.
- Электрокардиограф не горячий.
- Электрокардиограф не мешает работе окружающего оборудования.
- Правильное отображение на экране (яркость, контрастность, отсутствие искажений, обычный цвет и т.д.).
- Все индикаторы работы горят.
- Все клавиши на рабочей панели работают нормально.
- Все настройки установлены правильно.
- Калибровочная кривая правильно отображается и регистрируется.
- Усилитель калибровочной кривой работает правильно. На калибровочной кривой нет помех.
- Нет сообщений об ошибках и неисправностях во время работы.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Печать выполняется правильно (подача бумаги без перекоса, смятия, темных пятен, темных или пропущенных точек, дата и время указаны правильно).
- Внешние устройства работают правильно.
- Сохранение данных ЭКГ выполняется правильно.

При первом использовании электрокардиографа выполните следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением».

*Настройка кривых: Сетевой фильтр*

*Системные установки: Дата и время, Формат отображения даты,  
Формат отображения времени*

## Изменение даты и времени

Дата и время, напечатанные на результатах исследования, являются важной частью истории болезни.

После включения питания нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы отобразить экран <Главное меню>. Проверьте дату и время, указанные в верхней части экрана.

Для изменения даты и времени см. *Изменение даты и времени* в разделе 3.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если дата и время, напечатанные на результатах исследования, не соответствуют текущим, возможно, перегорела внутренняя литиевая батарея. Свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden.

## Выключение питания

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не выключайте питание, если данные ЭКГ находятся в процессе обработки. Выключите питание, когда обработка будет завершена.



Чтобы отключить питание, нажмите клавишу **ПИТАНИЕ** на рабочей панели. Экран темнеет, индикатор **ПИТАНИЕ** на рабочей панели затухает.

## Подключение внешних устройств к электрокардиографу

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Подключайте к электрокардиографу только одобренные компанией Shanghai Kohden устройства и следуйте описанной процедуре. Игнорирование этого предупреждения может привести к поражению электрическим током или травме пациента и оператора, а также к возгоранию или сбою в работе устройства.
- Устанавливайте все устройства не медицинского назначения, соединенные с электрокардиографом, вне окружающей среды пациента (IEC 60601-1). При установке такого оборудования в зоне нахождения пациентов пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током или травме.

### Подключаемые устройства

- Сканер штрихкода LS2208 или эквивалентное устройство

#### Совместимые штрихкоды

WPC (UPC, EAN/JAN), CODE-39, NW-7, Industrial 2 из 5, перемежающиеся 2 из 5, CODE-93, CODE-128

- Устройство считывания магнитной карты CRF-200U-0101-00 GHE-432U или эквивалентное устройство

### Подключение

Используйте указанное устройство USB и подключите его к разьему USB на электрокардиографе.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не подключайте или не удаляйте USB-устройства во время работы. При этом возможно нарушение работы.

### Отключение

Возьмитесь за штекер и потяните, чтобы отсоединить устройство

#### ПРИМЕЧАНИЕ

- Не подключайте или не удаляйте USB-устройства во время работы. При этом возможно нарушение работы.
- При извлечении кабеля удерживайте и тяните штекер. В противном случае возможно повреждение провода.

## Подключение сканера штрихкода

Воспользуйтесь указанной моделью сканера штрихкода (LS2208 или эквивалентное устройство), подключите и настройте его в соответствии с приведенными ниже инструкциями.

### Подключение

Выполните следующие действия для подключения сканера штрихкода

- 1 Подключите кабель USB к сканеру штрихкода.
- 2 Удостоверьтесь, что питание выключено.
- 3 Вставьте другой конец кабеля USB в разъем USB на электрокардиографе.
- 4 Включите питание. При этом обязательно должен прозвучать звуковой сигнал на сканере штрихкода.

### Настройки подключения

Настройте подключение сканера штрихкода.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Это необходимо сделать при первом подключении сканера штрихкода.

- 1 Откройте тестовый экран.
- 2 Считайте следующие штрихкоды поочередно.



- 3 Считывайте штрихкоды до поля «Ввод», после чего сохраните настройки считывателя в течение 5 секунд.
- 4 Выключите питание. Перезапустите электрокардиограф.
- 5 Задайте настройки в окне «Сист. настр. – Штрих-код».
- 6 Удостоверьтесь в том, что штрихкоды считались верно.

### Если штрихкод не считывается правильно

Если штрихкод не считывается правильно, проверьте подключение еще раз и инициализируйте настройки сканера штрихкода.

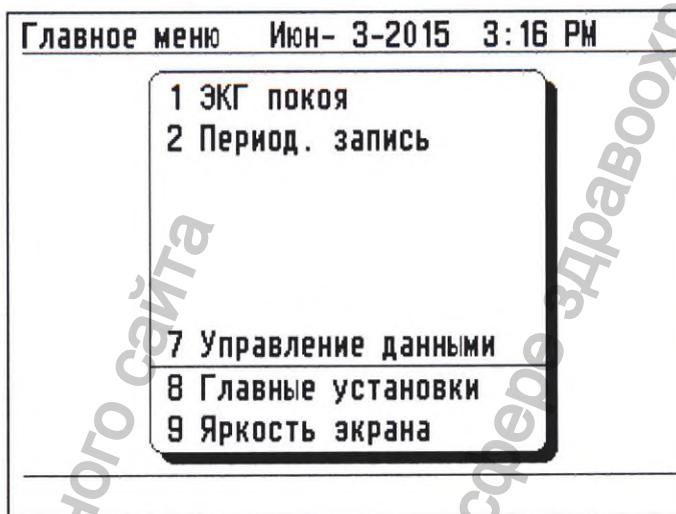
Если считать штрихкод по-прежнему не удастся, это может означать, что сканер неисправен. Свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden.

## Регулировка яркости экрана

Яркость экрана можно регулировать.



- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Отображается экран <Главное меню>.



- 2 Чтобы выбрать «Яркость экрана», нажмите **9**. Отображается экран <Яркость>.



- 3 Отрегулируйте яркость при помощи функциональных клавиш **▲** и **▼**.  
Если яркости недостаточно, нажмите функциональную клавишу **▲**.  
Если экран слишком яркий, нажмите функциональную клавишу **▼**.
- 4 Чтобы закрыть экран <Яркость>, нажмите функциональную клавишу **[OK]**.
- 5 Чтобы вернуться в экран регистрации ЭКГ, нажмите **1** или **2**.

## Подготовка к управлению данными

2

### О носителе

Электрокардиограф позволяет сохранять полученные кривые ЭКГ, сведения о пациенте и результаты анализа в файле во внутренней памяти или на карте памяти SD (далее упоминается как «носитель»)

### Внутренняя память

В памяти сохраняется до 40 файлов в зависимости от типа сжатия.

### Карта памяти SD

Можно сохранить до 780 (тип 1, нормальный) или 3000 (тип 2, сжатый) файлов на карте памяти SD. См. раздел 7 «Управление данными».

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden. В противном случае карта может не работать.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Электрокардиограф может распознать только 64 МБ данных с карты памяти SD, даже если объем такой карты превышает 64 МБ.
  - Если объем памяти карты SD превышает 32 ГБ, то при подключении к электрокардиографу такая карта работать не будет.
  - Электрокардиограф работает с картами типа SD или SDHC.

### Использование внутренней памяти

- 1 В окне «Главные установки – Обработка данных – Носитель информации» выберите значение «Внутренняя память».  
См. *Список настроек – Экран Главные установки – Обработка данных* в разделе 3.
- 2 Форматирование внутренней памяти. См. *Форматирование носителя* в разделе 7.

### Использование карты памяти SD

#### О карте памяти SD

О действиях и мерах предосторожности с картой памяти SD см. в руководстве к карте и в этом разделе ниже. Подробнее о форматировании карты SD см. *Форматирование носителя* в разделе 7.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Не оставляйте карту памяти SD рядом с пациентами и в местах, доступных для детей.

**Обращение**

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Ни в коем случае не разбирайте и не изменяйте устройство карты памяти SD.
  - Не сгибайте и не ударяйте карту памяти SD.
  - Не работайте с картой памяти SD во время курения или приема пищи. Не допускайте увлажнения карты памяти SD.
  - Не дотрагивайтесь до металлических частей карты памяти SD.
  - Не отклеивайте этикетку с карты памяти SD и не наклеивайте на нее другую этикетку.
  - Используйте карту памяти SD только в указанном приборе.
  - Не царапайте вставляемую часть карты памяти SD. Электрокардиограф может не работать, если пыль попадет во вставляемую часть.
  - После извлечения из электрокардиографа помещайте карту памяти SD в футляр. Храните карту памяти SD в местах, исключающих ее случайное проглатывание пациентами.
  - Не подвергайте карту памяти SD воздействию прямого солнечного света, высокой температуры и повышенной влажности.
- Условия эксплуатации:
- Температура: от  $-25$  до  $+85$  °C ( от  $-13$  до  $+185$  °F)
- Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)
- Условия хранения:
- Температура: от  $-40$  до  $+85$  °C (от  $-40$  до  $+185$  °F)
- Влажность: от 25 % до 95 % относительной влажности (без образования конденсата)
- Не храните карту памяти SD в присутствии газа, вызывающего коррозию.

## Эксплуатация

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Выполняйте форматирование или запись данных на карту SD только в указанном приборе. В противном случае карта памяти SD может стать непригодной.
- Не извлекайте карту памяти SD и не отключайте питание во время форматирования, записи или чтения данных с карты памяти SD. При этом может быть повреждена карта памяти SD или сохраненные данные.

**⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Используйте только карты SD, указанные компанией Shanghai Kohden. В противном случае карта может не работать.

**Установка и извлечение карты памяти SD****⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Устанавливайте в слот карты SD только карты памяти SD, указанные компанией Shanghai Kohden.
- Устанавливайте и удаляйте карту памяти SD прямо по оси слота карты SD.
- При установке или удалении карты памяти SD убедитесь, что питание электрокардиографа отключено. В противном случае данные на карте памяти SD могут быть повреждены, а работа электрокардиографа может стать нестабильной.

Чтобы установить карту памяти SD, выполните следующие действия.

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD этикеткой вверх до щелчка.

Чтобы извлечь карту памяти SD, выполните следующие действия.

- 1 Выключите питание электрокардиографа.
- 2 Нажмите на край карты памяти SD.
- 3 Извлеките карту из слота карты SD.

**Подготовка карты памяти SD**

- 1 Вставьте карту памяти SD в слот карты памяти SD на правой панели электрокардиографа. См. *Установка и извлечение карты памяти SD* выше.
- 2 В окне «Главные установки – Обработка данных – Носитель информации» выберите значение «SD карта».  
См. *Список настроек – Экран Главные установки – Обработка данных* в разделе 3.
- 3 Отформатируйте карту памяти SD. См. *Форматирование носителя* в разделе 7.

## О внешнем сервере

Электрокардиограф может отправлять файлы на внешний сервер по сети с использованием проводной локальной сети.

Электрокардиограф можно подключить к сети и отправлять файлы на внешний сервер или принимать и распечатывать данные ЭКГ, сохраненные на внешнем сервере.

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

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

## Подключение электрокардиографа к сети

2

Метод подключения и заземления зависят от места установки подключения и заземления зависят от места установки электрокардиографа, типов и мест установки других устройств.

Следуйте условиям международных стандартов по безопасности для медицинского электрооборудования IEC 60601-1. См. *Основные требования при подключении медицинских электрических систем* в разделе 10. Свяжитесь с уполномоченной сетевой компанией или телефонной компанией на месте.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте поврежденный сетевой кабель. При контакте с поврежденной деталью пациент или оператор подвергается риску удара электрическим током.

## Использование проводной сети

- 1 Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Установки связи» экрана <Сист. настр.>. См. *Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе* ниже в данном разделе.
- 2 Задайте параметры внешнего сервера в окне «Установки связи» экрана <Сист. настр.> и <Настройка пользователя>.  
  
См. *Список настроек – Системные установки и Список настроек – Установки связи* в разделе 3.
- 3 Выключите питание электрокардиографа.
- 4 Подключите сетевой кабель к порту LAN на правой панели электрокардиографа.

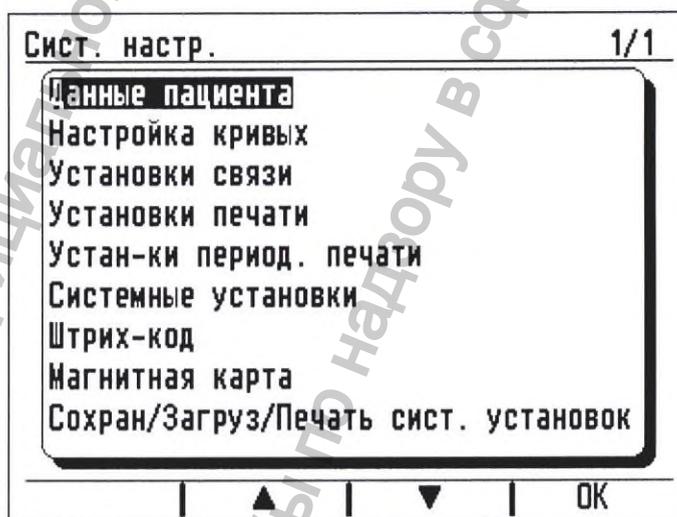
## Настройка IP-адреса, маски подсети и основного шлюза на электрокардиографе

Каждое устройство в сети имеет уникальный IP адрес для обмена данными. Запрещается использование двух одинаковых IP адресов в одной сети. IP адрес состоит из четырех чисел, отделенных точками, например: 192.168.1.10.

Установите IP адрес электрокардиографа в окне «Установки связи» на экране <Сист.настр.>.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для предотвращения проблем с сетью не подключайте сетевой кабель к электрокардиографу до установки IP адреса.

- 1 Перед установкой IP адреса электрокардиографа, проверьте IP адрес, маску подсети и основной шлюз на каждом устройстве в сети.
- 2 Выключите питание электрокардиографа.
- 3 Нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, удерживая нажатой клавишу **ФИЛЬТР**. Отображается экран <Сист. настр.>.



- 4 Нажмите функциональную клавишу ▼ (F3), чтобы выбрать «Установки связи» на экране <Сист. устан.>. Нажмите функциональную клавишу [OK] (F4). Отображается экран <Установки связи>.



- 5 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Установки связи>.



- 6** Введите IP адрес, маску подсети и основной шлюз.
- Чтобы выбрать «Выбор» необходимого пункта, нажмите функциональную клавишу ▲ (F2) или ▼ (F3).
  - Нажмите функциональную клавишу [Редактор] (F4). Появится сообщение «Ввести IP адрес».

Сист. настр.	IP адрес
Ввести IP адрес	
192.168. 0. 10	
OK	

- Введите IP адрес, маску подсети или основной шлюз с клавиатуры на рабочей панели.
- Нажмите функциональную клавишу [OK] (F4). Устанавливается адрес и отображается экран «Установки связи».

Сист. настр.	
Установки связи 1/6	
IP адрес :	Выбор 192.168. 0. 10
Маска подсети :	Выбор 255.255.255.255
Шлюз по умолчанию :	Выбор 192.168. 0. 1
DHCP :	Выкл
DNS поддержка :	Выкл
Назад	▲   ▼   Редактор

- 7** Повторите шаг 6 для других настроек
- 8** После установки требуемых значений отключите питание. Снова включите питание для отображения экрана «ЭКГ покоя».

# 3

## Изменение настроек перед измерением

Экран Системные настройки и экран Главные установки .....	3-2	Сохранение настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки .....	3-20
Список настроек.....	3-3	Загрузка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки .....	3-22
Экран Системные настройки («Сист.настр.») .	3-3	Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки .....	3-24
Данные пациента.....	3-3		
Настройка кривых.....	3-4		
Установки связи .....	3-4		
Установки печати .....	3-5		
Установки периодической печати .....	3-6		
Системные установки.....	3-7		
Штрих-код.....	3-8		
Магнитная карта .....	3-8		
Экран Главные установки («Гл. настройки») .	3-9		
Настройка кривых.....	3-9		
Установки связи .....	3-9		
Обработка данных.....	3-9		
Установки печати .....	3-10		
Принтер .....	3-10		
Ручной режим записи.....	3-10		
Автозапись .....	3-10		
Формат и установки анализа .....	3-10		
Запись ритма .....	3-11		
Изменение настроек на экране Системные настройки .....	3-11		
Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек .....	3-11		
Изменение даты и времени .....	3-14		
Ввод названия учреждения.....	3-15		
Изменение настроек на экране Главные установки .....	3-18		

Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdramnadzor.gov.ru

## Экран Системные настройки и экран Главные установки

В этом разделе описываются способы изменения настроек, сохранения настроек на карту памяти SD, загрузки настроек с карты памяти SD, а также печати списка настроек системы. Рекомендуется сохранить и напечатать настройки системы сразу после установки.

Существует два основных экрана настройки: экран «Системные настройки» («Сист. настр.») и экран «Главные установки» («Гл. настройки»). Настройки на экране «Системные настройки» меняются редко. Настройки на экране «Главные установки» меняются часто. Чтобы менять настройки, не нужно отключать питание.

На экране «Системные настройки» («Сист. настр.») можно менять следующие настройки.

- Данные пациента
- Настройка кривых
- Установки связи
- Установки печати
  - Автозапись
  - Печатать заключение
  - Формат и установки анализа
- Установки периодической печати
- Системные установки
- Штрих-код
- Магнитная карта
- Сохранение/загрузка/печать системных установок

На экране «Главные установки» («Гл. настройки») можно менять следующие настройки.

- Настройка кривых
- Установки связи
  - Номер терминала
- Обработка данных
- Установки печати
  - Принтер
  - Ручной режим записи
  - Автозапись
  - Формат и установки анализа
  - Запись ритма

## Список настроек

### Экран Системные настройки («Сист. настр.»)

Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

#### Данные пациента

Пункт	Описание	Настройки
ID	Выберите «Вкл», чтобы включить ввод ID при начале регистрации.  ПРИМЕЧАНИЕ: По умолчанию в качестве ID можно ввести до 12 цифровых символов. Если вам нужно увеличить число цифровых символов до 20, свяжитесь с представителем компании Shanghai Kohden.	<u>«Вкл»</u> «Выкл»
Пол	Выберите «Вкл», чтобы отображать пол пациента на экране данных пациента.	<u>«Вкл»</u> «Выкл»
Базовый пол	Выберите пол по умолчанию при включении питания.	<u>M</u> F  Пустой
Возраст	Выберите отображать или нет возраст пациента на экране данных пациента. Выберите формат отображения: конкретный возраст или возрастную группу.  Если выбрано «Возрастн. группы», экран «Данные пациента» не отображается, можно ввести только пол и возрастную группу с помощью клавиш на рабочей панели.	<u>Возраст</u> Возрастн. группы «Выкл»
Станд. возр. группа	Выберите возрастную группу по умолчанию при включении питания. Эта настройка доступна, только если для параметра «Возраст» установлено значение «Возрастн. группы».	3 - 5 6 - 9 10 - 14 15 - 34 <u>35 +</u>
Автоудаление	Выберите «Удалить все», чтобы сбрасывать данные предыдущего пациента при изменении ID.	<u>Удалить все</u> «Выкл»

## Настройка кривых

Пункт	Описание	Настройки
Подавление сдвига изолинии	<p>Настройка «Подавление сдвига изолинии» препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении в начале регистрации.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b></p> <p>Если подавление сдвига изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.</p> </div>	<p>Сильный  <u>Слабый</u>          «Выкл»</p>
Сетевой фильтр	Установите этот параметр для соответствия частоте линии переменного тока.	<p>50 Гц  <u>60 Гц</u>          «Выкл»</p>

## Установки связи

Пункт	Описание	Настройки
IP адрес	Установите IP адрес электрокардиографа.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Маска подсети	Установите адрес маски подсети.	xxx.xxx.xxx.xxx (255.255.255.0)
Основной шлюз	Установите адрес основного шлюза.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
DHCP	Выберите «Вкл» для включения DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
DNS поддержка	Выберите «Вкл» для включения DNS (Dynamic Host System).	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
DNS адрес сервера	Установите адрес сервера DNS при использовании DNS.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Конец времени связи (мс)	Установите тайм-аут для соединения.	от 0 до 9999 (3000)
Адрес файла сервера	Установите адрес файлового сервера.	xxx.xxx.xxx.xxx (0.0.0.0)
Имя файл-сервера	Установите имя узла файлового сервера.	До 8 буквенно-цифровых символов
Порт файлового сервера	Установите номер порта файлового сервера.	от 0 до 99999 (30003)
Номер порта FTP	Установите номер порта сервера FTP.	(21)
Имя пользователя файлового сервера	Установите имя пользователя сервера FTP.	До 128 буквенно-цифровых символов (CEX)
Пароль сервера данных	Установите пароль сервера FTP.	До 128 буквенно-цифровых символов (CEX)
Папки отправ. сервером	Установите папку для отправки файлов данных ЭКГ на другие приборы.	До 128 буквенно-цифровых символов (L)
Файловый сервер - папка получения	Установите папку для получения файлов данных ЭКГ с других приборов.	До 128 буквенно-цифровых символов (L)

## Установки печати

### • Автозапись

Пункт	Описание	Настройки
Автостарт	Выберите «Вкл», чтобы запись начиналась автоматически.	«Вкл» «Выкл»

### • Печатать заключение

Пункт	Описание	Настройки
Автоматическое ЭКГ покоя	Выберите «Вкл», чтобы в автоматическом режиме печатать ЭКГ и отчет регистрации ЭКГ в покое	«Вкл» «Выкл»
Запись ритма	Выберите «Вкл», чтобы печатать ЭКГ при записи ритма	«Вкл» «Выкл»
Период. запись	Выберите «Вкл», чтобы печатать ЭКГ и отчет при периодической регистрации.	«Вкл» «Выкл»

### • Формат и установки анализа

Пункт	Описание	Настройки
Анализ	Выберите режим анализа. Если выбрано «скрининг», некоторые изменения ST-T не регистрируются. Если выбрано «Углублённый», регистрируется больше изменений, чем в режиме «Стандартный».  ПРИМЕЧАНИЕ: Данные, полученные в режиме «Углублённый», не могут использоваться на внешних системах.	Стандартный Станд. (скрининг) Углублённый Углублённый (просмотр)
Миннесота	Выберите, печатать или нет Миннесотский код.	Minnesota1 Minnesota2 «Выкл»
Выбор измерение/анализ	Выберите, печатать или нет вместе с кривыми ЭКГ значения измерений и результаты анализа.	Измерение + анализ Только измерение Нет
Метод расчета QTc	Выберите способ вычисления QTc.	ECAPS Bazett ECAPS + Fridericia Bazett + Fridericia

Интервал QT изменяется в зависимости от ритма сердца. Интервал QTc представляет собой откорректированное значение при частоте ритма 60 ударов в минуту.

ECAPS:

$$QTc \text{ interval (ms)} = QT \text{ interval (ms)} + \frac{(1000 - R-R \text{ interval (ms)})}{60}$$

Bazett:

$$QTc \text{ interval (ms)} = \frac{QT \text{ interval (ms)}}{\sqrt{R-R \text{ interval (s)}}}$$

## Установки периодической печати

Пункт	Описание	Настройки
Начальные отвед.	Выберите группу начальных отведений.	Конечности <u>Грудной</u>
Периодический тип печати	Выберите интервал получения кривых ЭКГ.	Время фиксирования <u>Интервал</u> «Выкл»
Фиксированное время записи – 30 с.	Если для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Время фиксирования», выберите «Вкл», чтобы получать кривую ЭКГ через указанное время.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Фиксированное время записи – 1 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 2 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 3 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 4 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 5 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 6 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 7 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 8 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 9 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 10 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 11 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 12 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 13 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 14 мин.		«Вкл» «Выкл»
Фиксированное время записи – 15 мин.	«Вкл» «Выкл»	
Интервал (мин)	Выберите интервал, когда для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Интервал».	от 1 до 60 (3)
Интервал повторной печати	Выберите количество раз получения кривой ЭКГ.	от 1 до 99 (10)
Автоусиление	Выберите «Вкл», чтобы амплитуда и положение кривой автоматически изменялись при периодической регистрации.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Дополнительная медленная запись	Выберите «Вкл», чтобы замедлить скорость печати до начала следующей периодической регистрации.	«Вкл» «Выкл»

## Системные установки

Пункт	Описание	Настройки
Синхр. звук	Выберите звук синхронизации QRS или звук движения самописца по бумаге для регистрации.	<u>QRS синхросигнал</u> Звук пера «Выкл»
Громкость QRS	Выберите уровень громкости звука синхронизации QRS.	1 (мин) 2 <u>3</u> 4 (макс)
Громкость звука определения	Выберите уровень громкости звука уведомления. <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b> При значении "0" звука нет.</div>	0 (Выкл) 1 2 <u>3</u> 4 (макс)
Звук гонга	Выберите громкость звукового сигнала.	0 (Выкл) 1 2 <u>3</u> 4 (макс)
Дата и время	Установите дату и время.	Год, Месяц, День, Час, Минута
Формат отображения даты	Выберите формат отображения даты	гггг/мм/дд гггг-мммм-дд <u>мммм-дд-гггг</u> дд-мммм-гггг
Формат отображения времени	Выберите времени формат отображения и печати времени.	<u>12 час д</u> 24 час д
Синхронизация часов с сервером	Автоматически настраивает часы по времени сервера.	«Вкл» <u>«Выкл»</u>
Больница	Введите название больницы. Печатается в столбце «Проверка».	До 40 буквенно-цифровых символов
Язык	Выберите язык для отображения и регистрации. <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>При установке языка на электрокардиограф перед использованием проверьте экранные описания и напечатанный список параметров ЭКГ. Можно сравнить экранные описания с текстом, предоставленным представителем Shanghai Kohden. Если какая-либо часть перевода пропущена или перевод неправильный, обратитесь к представителю Shanghai Kohden, чтобы исправить ошибки.</li> <li>При изменении языка с/на корейский, наименование учреждения, введенное ранее, удаляется.</li> <li>При изменении языка с/на корейский, для того чтобы ввести наименование учреждения, необходимо выключить, а затем включить электрокардиограф.</li> </ul>	<u>Русский</u> Корейский Другой язык
Автоотключение подсветки	Выберите «Вкл», чтобы подсветка экрана автоматически отключалась, если электрокардиограф не используется 3 минуты.	«Вкл» «Выкл»
Автовыключение	Выберите «Вкл», чтобы питание электрокардиографа автоматически отключалось, если при работе от батареи он не используется 3 минуты.	«Вкл» «Выкл»

## Штрих-код

Пункт	Описание	Настройки
Начальный адрес ID	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (1)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (12)
Начальный адрес пола	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (13)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (13)
Муж. код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (1)
Жен. код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (2)
Нач. адрес лет	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (14)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (17)
Нач. адрес месяца	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (18)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (19)
Нач. адрес дня	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (20)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (21)
Изготовитель прибора штрихкода ID*	Не изменяйте эту настройку. Сохраните настройку по умолчанию	До 4 буквенно-цифровых символов (05E0)
Прибор считывания штрихкода ID*		До 4 буквенно-цифровых символов (1200)

## Магнитная карта

Пункт	Описание	Настройки
Тип считывания устройства карт	Выберите тип устройства считывания карт.	1 (дорожка) 2 3
Номер дорожки	Выберите действительные данные номера дорожки, когда для параметра «Тип счит. устройства карт» установлено значение 3 дорожки.	1 2 3
Начальный адрес ID	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (1)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (9)
Начальный адрес пола	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (32)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (32)
Муж. код	Установите мужской код.	До 8 буквенно-цифровых символов (M)
Женский код	Установите женский код.	До 8 буквенно-цифровых символов (E)
Нач. адрес лет	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (0)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (0)
Нач. адрес месяца	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (0)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (0)
Нач. адрес дня	Установите начальный адрес.	от 1 до 99 (0)
Конечный адрес	Установите конечный адрес.	от 1 до 99 (0)
Изготовитель прибора магн. карты ID*	Не изменяйте эту настройку. Сохраните настройку по умолчанию	До 4 буквенно-цифровых символов (0804)
Прибора считывания магн. карты ID*		До 4 буквенно-цифровых символов (0040)

## Экран Главные установки («Гл. настройки»)

### Настройка кривых

Пункт	Описание	Настройки
НЧ фильтр	Выберите частоту высокочастотного фильтра.	75 Гц 100 Гц 150 Гц
Частота подавления ЭМГ	Выберите частоту ЭМГ фильтра.	25 Гц 35 Гц
Настройки стандартного ЭМГ фильтра	Выберите «Вкл», чтобы фильтр ЭМГ включался при включении питания.	«Вкл» «Выкл»
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p><b>⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b></p> <p>Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.</p> </div>		
Выбор отведений	Выберите порядок регистрации отведений ЭКГ.	Стандарт 12 отвед. Cabrera

### Установки связи

Пункт	Описание	Настройки
Номер терминала	Установите номер терминала электрокардиографа.	от 0 до 9999 (0)

### Обработка данных

Пункт	Описание	Настройки
Печать результата после анализа	Выберите действие с файлами данных ЭКГ после регистрации результатов анализа.	Сохранен Отправить Сох. + отп. «Выкл»
Носитель информации	Выберите носитель для сохранения файлов ЭКГ.	SD карта Внутренняя память
Тип архивации данных	Выберите формат сохранения файлов данных ЭКГ. «Тип 1» — обычный формат, «Тип 2» — сжатый формат.	Тип 1 Тип 2
Автоудаление файла	Выберите «Вкл», чтобы автоматически удалять самые старые файлы при заполнении носителя.	«Вкл» «Выкл»
Информация о расширении файла		«Вкл» «Выкл»

## Установки печати

### Принтер

Пункт	Описание	Настройки
Высокая скорость печати	Выберите «Вкл», чтобы печатать результаты анализа и записанные кривые ритма с высокой скоростью.	«Вкл» «Выкл»
Стандартная скорость печати	Выберите исходную скорость бумаги для регистрации при включении питания.	25 мм/сек 50 мм/с

### Ручной режим записи

Пункт	Описание	Настройки
Печать 12 отведений	Выберите каналы регистрации 12 отведений.	3 канала 1 канал 1 канал + ритм

### Автозапись

Пункт	Описание	Настройки
Автоусиление	Выберите функции автоматического усиления и автоматического управления положением.	АВТО усиление + настрой <u>Автоусил.</u> Настр. усил-ля+автоусиление Настрой усиления
Печать 12 отведений	Выберите каналы регистрации 12 отведений.	1 канал <u>3 канала</u> Среднее + ритм
Время (с)	Выберите общее время регистрации, если для параметра «Изменение порядка» установлено значение «Время».	от 10 до 24 сек ( <u>10</u> )
Расширенная печать	<p>Вкл: Ритм (вся страница): Если при автоматической регистрации определяется нарушение ритма, регистрация ритма начинается после окончания автоматической регистрации. Формат устанавливается в пункте «Запись ритма» на странице «Установки печати» на экране &lt;Пользов-ль&gt;.</p> <p>Вкл: послед-ть (вся страница): Если при автоматической регистрации определяется 20% отклонения интервала R-R, регистрация группы отведений продлевается. Продленное время регистрации устанавливается в пункте «Время».</p>	<u>Вкл: Ритм (вся страница)</u> Вкл: послед-ть (вся страница) «Выкл»

### Формат и установки анализа

Пункт	Описание	Настройки
Формат печати результата	Выберите формат печати зарегистрированных результатов анализа.	<u>Только результат</u> Результат + средние значения
Добавить критерии поиска	Выберите «Вкл», чтобы печатать критерии для показателей.	«Вкл» «Выкл»
Чувствительность опред-я пейсера	Выберите чувствительность определения кардиостимулятора. Если помехи определяются как импульс стимуляции, выберите «Низкий».	<u>Высокий</u> Низкий

## Запись ритма

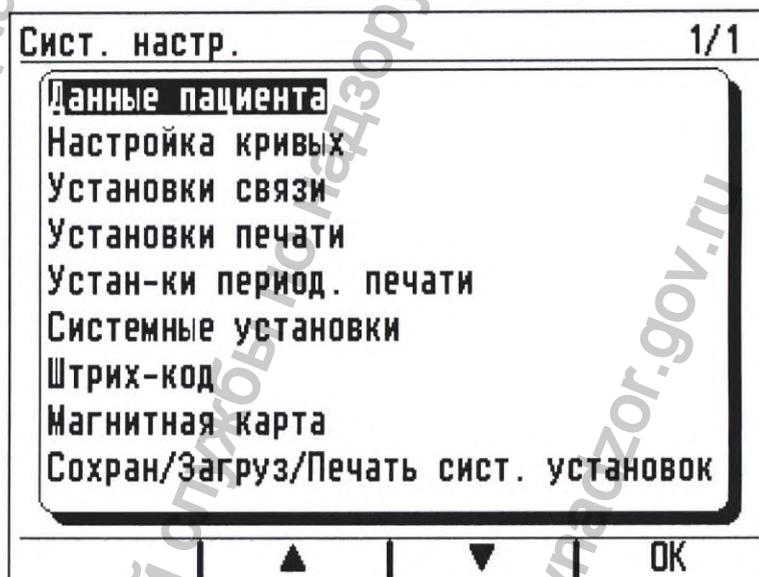
Пункт	Описание	Настройки
Отведение ритма	Выберите отведение при регистрации отведения ритма.	Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6  Отведения Кабрера: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6

3

## Изменение настроек на экране Системные настройки

### Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек

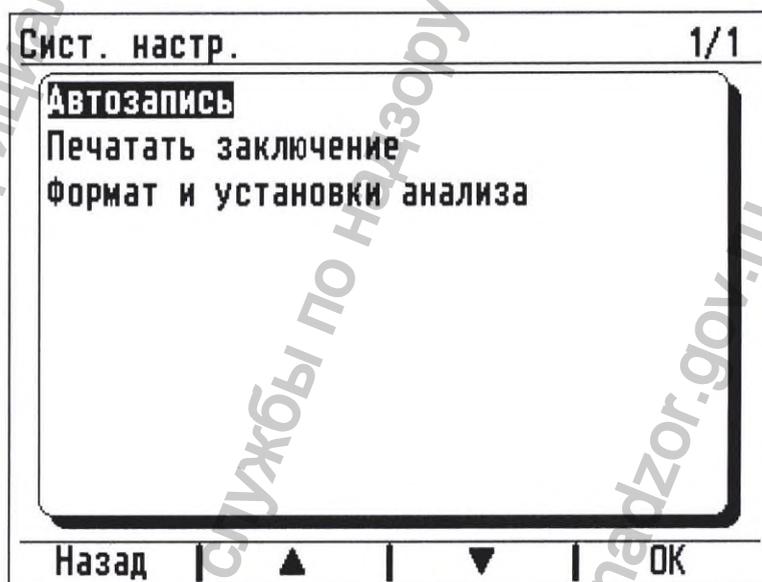
- 1 Чтобы выключить питание, нажмите клавишу ПИТАНИЕ.
- 2 Нажмите клавишу ПИТАНИЕ, удерживая нажатой клавишу ФИЛЬТР. Открывается окно <Сист. настр.>.



- 3 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт в окне <Сист. настр.>.



- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки для этого пункта.



- 5 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.

- 6 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки для этого пункта. Шаги 5 и 6 обязательны не для всех пунктов.



- 7 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.

Нажмите функциональную клавишу [Замена]. Происходит переключение настроек, доступных для выбора. Выберите необходимую настройку.

Для изменения даты и времени см. *Изменение даты и времени* далее в данном разделе.

Для ввода названия учреждения см. *Ввод названия учреждения* далее в данном разделе.

В настройках «Установки период. печати» параметры «Интервал (мин)» и «Интервал повторной печати» можно менять с шагом 1, нажимая функциональную клавишу [Замена], или с шагом 10, нажимая клавишу **ФИЛЬТР**.

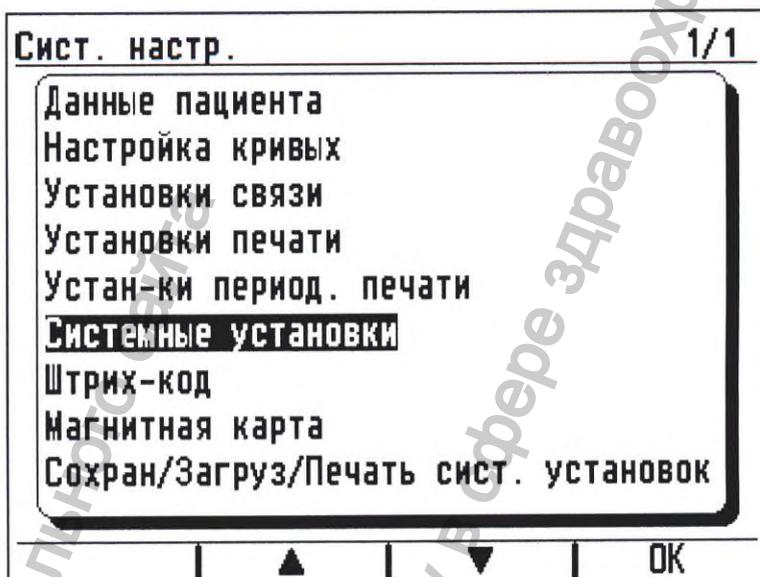
- 8 Чтобы изменить другие настройки, повторите шаг 7.
- 9 Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Назад]. Измененная настройка сохраняется.

Если экран состоит из более чем двух страниц, нажимайте функциональные клавиши ▲ или ▼ для прокручивания экрана.

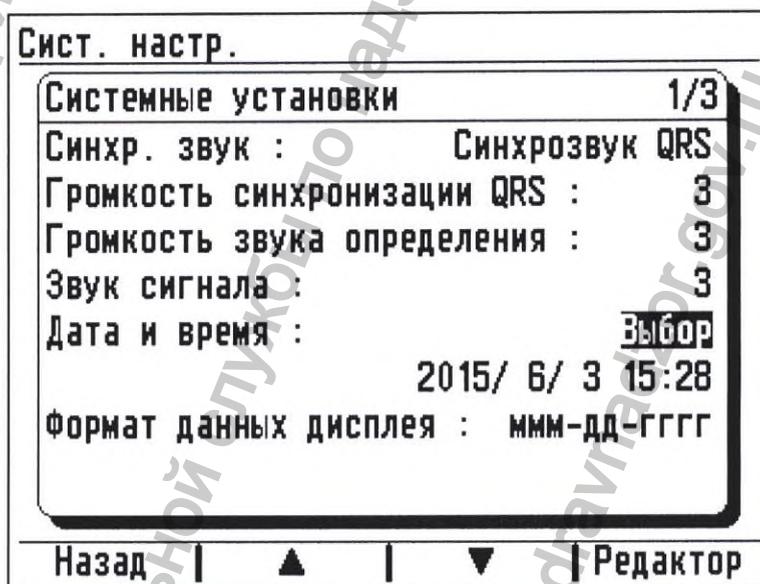
Чтобы вернуться в экран <ЭКГ покоя>, выключите и снова включите питание.

## Изменение даты и времени

- 1 Откройте экран «Сист. настр.». См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек.*
- 2 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Системные установки».

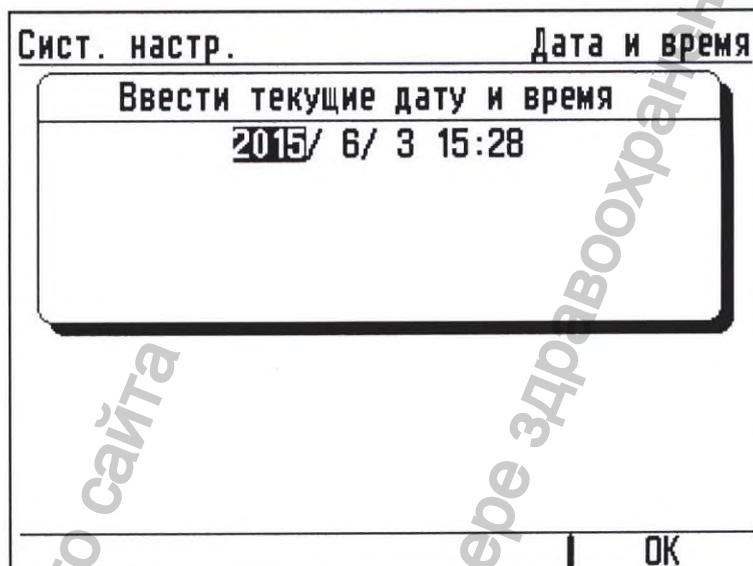


- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран «Системные установки».



- 4 С помощью функциональных клавиш ▲ или ▼ выберите пункт «Дата и время».

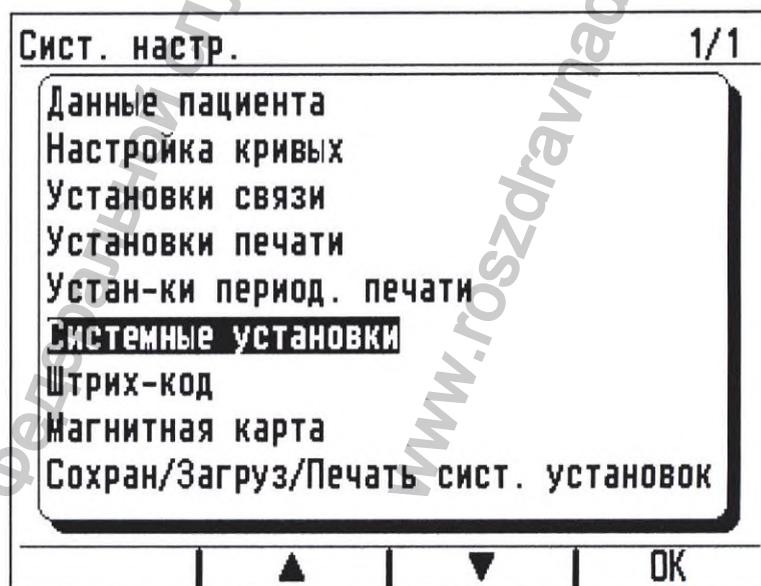
- 5 Нажмите функциональную клавишу [Редактор]. Открывается окно настройки даты и времени.



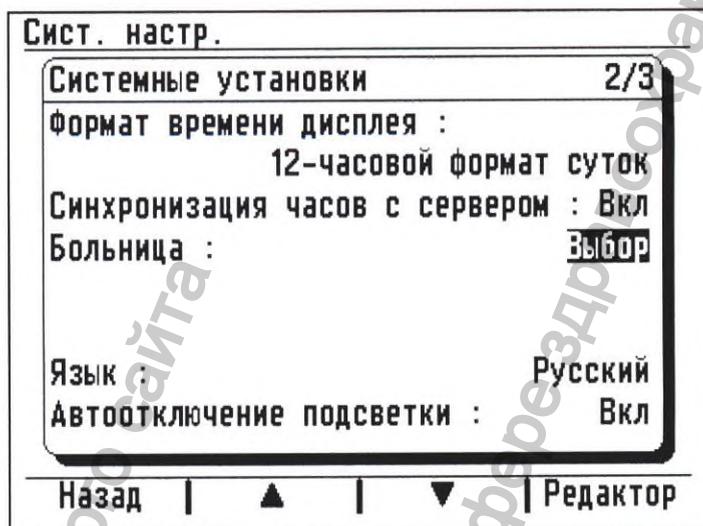
- 6 Введите текущую дату и время с клавиатуры на рабочей панели. Порядок даты всегда гггг/мм/дд.
- 7 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Измененная настройка сохраняется.
- 8 Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Назад].

## Ввод названия учреждения

- 1 Откройте экран «Сист. настр.». См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек.*
- 2 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Системные установки».



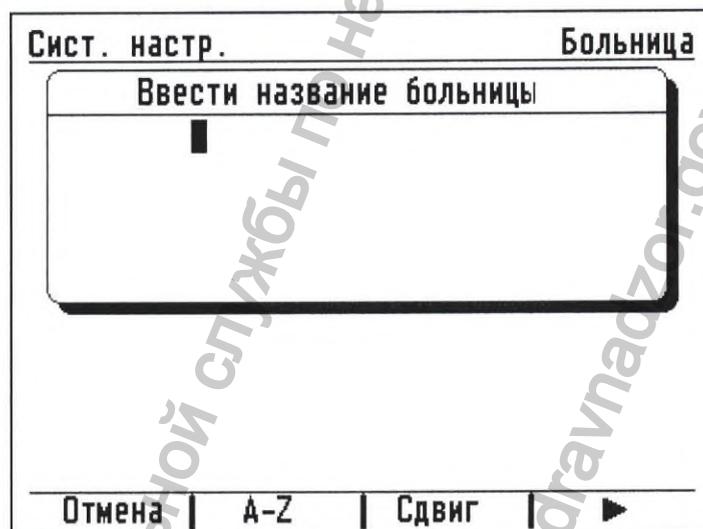
- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Системные установки>.
- 4 С помощью функциональных клавиш ▲ или ▼ выберите пункт «Больница».



- 5 Нажмите функциональную клавишу [Редактор]. Открывается окно настройки названия больницы.
- 6 Введите название больницы.

Когда для параметра «Язык» задано значение «Русский» или «Другой язык»

Введите название учреждения с помощью функциональных клавиш.



- A-Z: Ввод символов. Вводимый символ выделяется.
- Сдвиг: Изменение типа символа.

→ A - Z → a - z → Char (symbol) → 0 - 9

- ►: Перемещение курсора на следующий символ.

Когда для параметра «Язык» задано значение «Корейский»

Введите название учреждения с помощью символьных клавиш. См. раздел 10 «Перечень символьных кодов».

- 7 Нажмите на клавишу СТАРТ/СТОП. Измененная настройка сохраняется и отображается предыдущий экран.

Название учреждения печатается в столбце «Проверка:» на бумаге для регистрации.

Информация получена с официального сайта

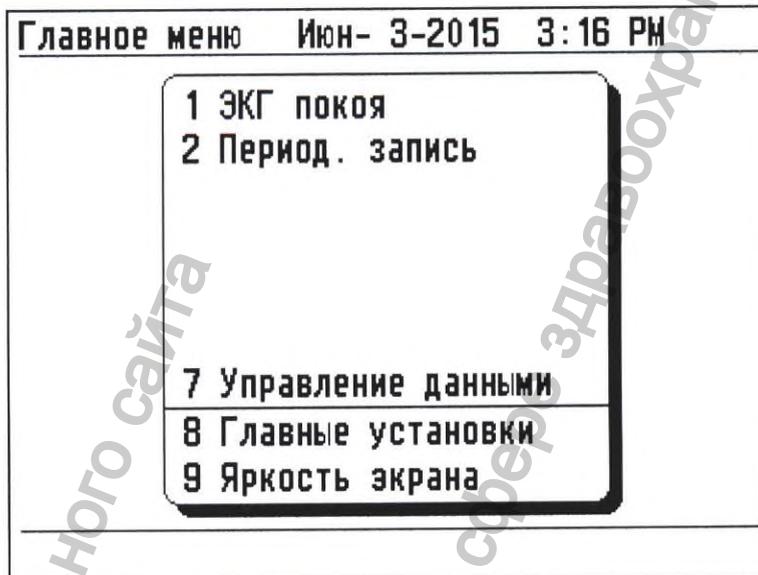
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

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

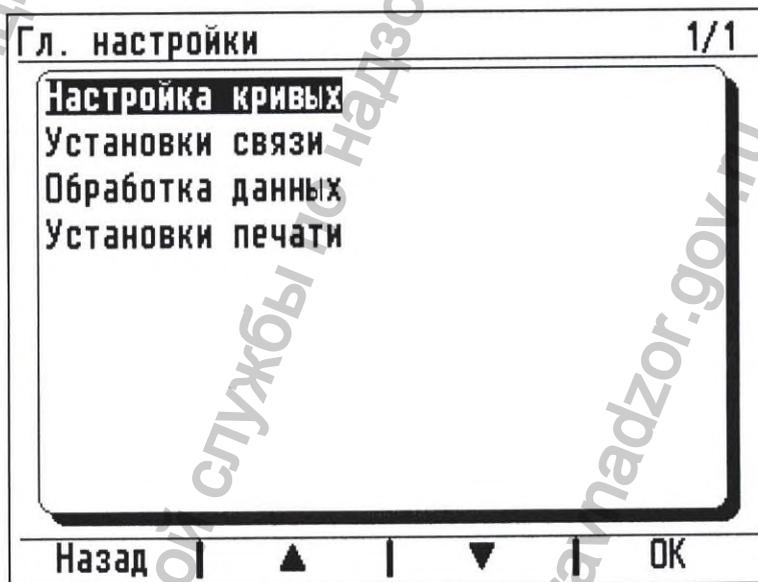
## Изменение настроек на экране Главные установки



- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы открыть экран <Главное меню>.

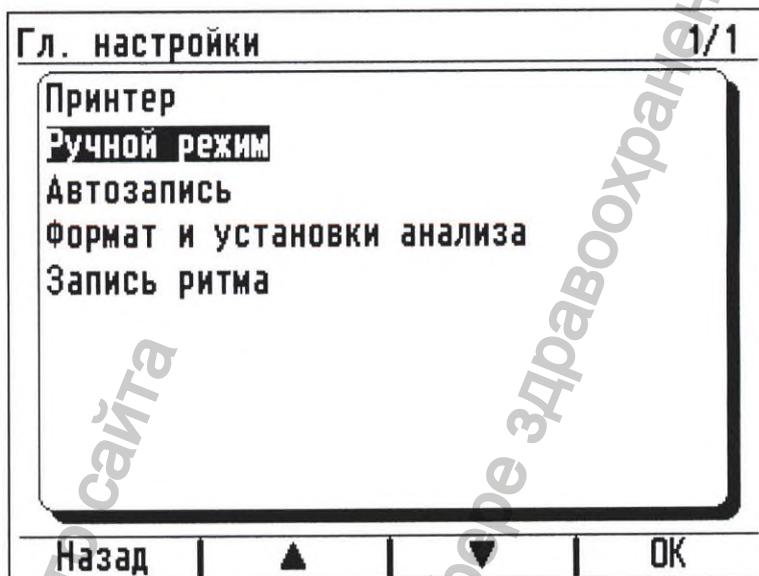


- 2 Нажмите 8, чтобы выбрать пункт «Главные установки». Открывается окно <Гл. настройки>.

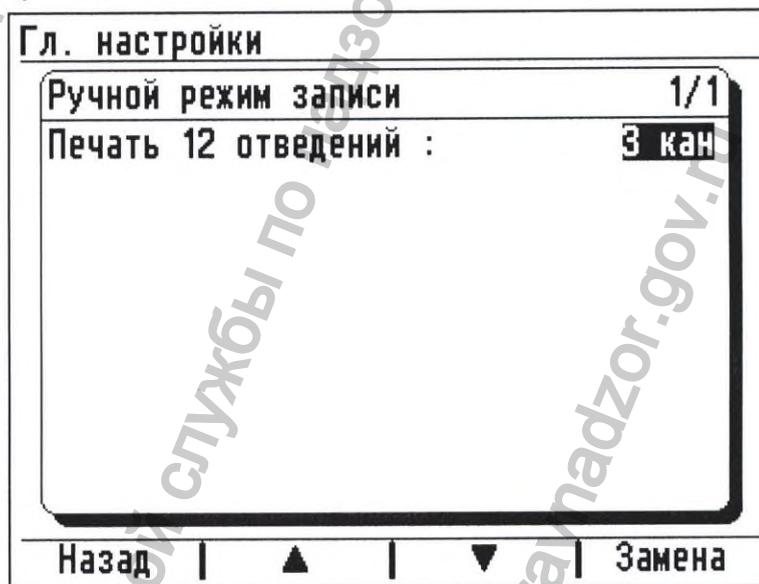


- 3 Нажмите на функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт на экране <Гл. настройки>.

- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран настройки для этого пункта.



- 5 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.
- 6 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки для этого пункта. Шаги 6 и 7 обязательны не для всех пунктов.



- 7 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать необходимый пункт.
- Нажмите функциональную клавишу [Замена]. Происходит переключение настроек, доступных для выбора. Выберите необходимую настройку.
- 8 Чтобы изменить другие настройки, повторите шаг 7.
- 9 Чтобы вернуться к предыдущему экрану, нажмите функциональную клавишу [Назад]. Измененная настройка сохраняется.

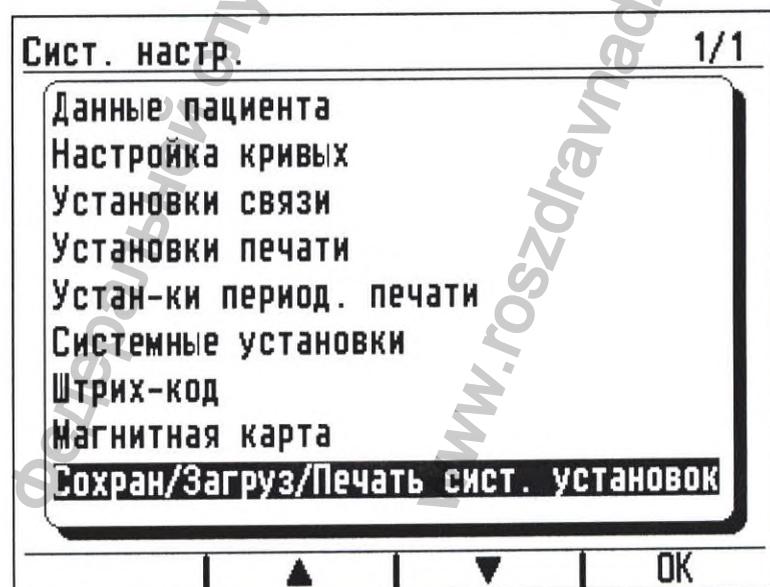
Если экран состоит из более чем двух страниц, нажимайте функциональные клавиши ▲ или ▼ для прокручивания экрана.

Нажмите 1 или 2 на экране <Главное меню>, чтобы вернуться на экран регистрации ЭКГ.

## Сохранение настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки

Все настройки экрана <Системные настройки> и экрана <Главные установки> можно сохранить на карту памяти SD.

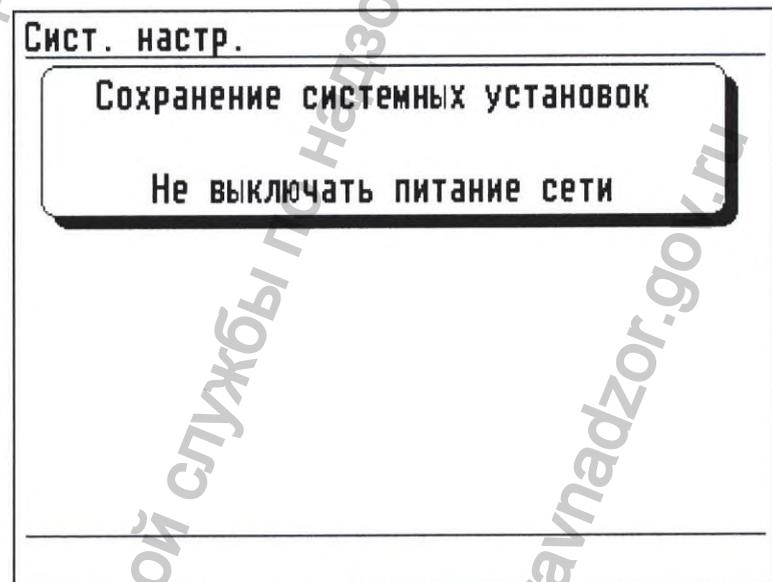
- 1 Перед сохранением настроек системы вставьте карту памяти SD в слот для карты SD на правой боковой панели электрокардиографа.
- 2 Откройте экран <Сист. настр.>. См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек.*
- 3 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Сохран/Загруз/Печать сист. установок». Настройка «Сохран/Загруз/Печать сист. установок» находится на второй странице.



- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран настройки.



- 5 Выберите «Сохранить системные установки» и нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Сохранение системных установок. Не выключать питание сети» и выполняется сохранение системных установок.



- 6 Чтобы вернуться на экран <ЭКГ покоя>, выключите и снова включите питание.

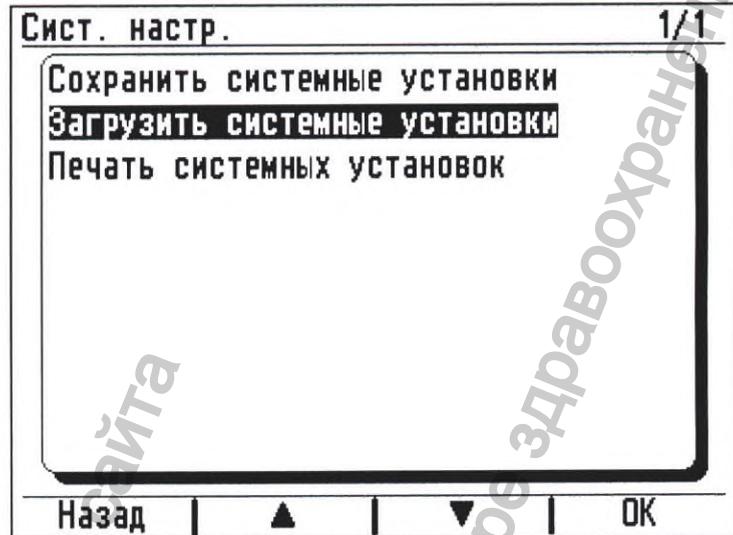
## Загрузка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки

Можно загрузить сохраненные ранее на карте памяти SD настройки экрана <Системные настройки> и экрана <Главные установки>.

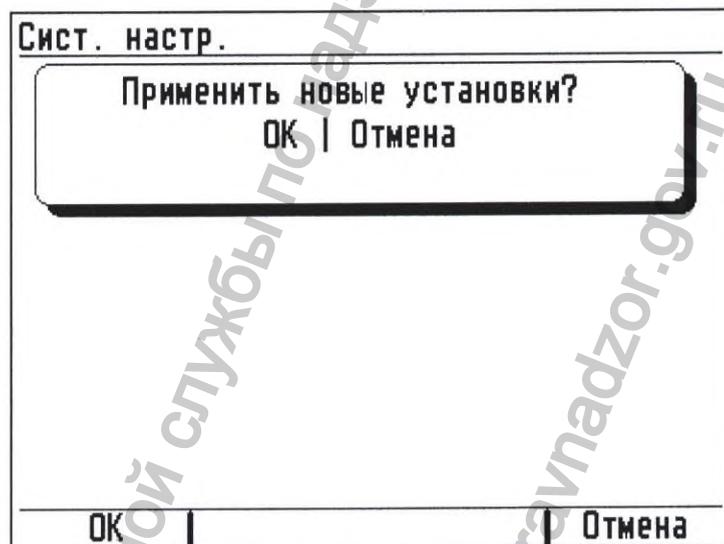
- 1 Перед загрузкой настроек системы вставьте карту памяти SD в слот для карты SD на правой боковой панели электрокардиографа.
- 2 Откройте экран <Сист. настр.>. См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек*.
- 3 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Сохран/Загруз/Печать сист. установок». Настройка «Сохран/Загруз/Печать сист. установок» находится на второй странице.



- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки.



- 5 Выберите «Загрузить системные установки» и нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Загрузка системных установок. Не выключать питание».
- 6 Появляется сообщение «Применить новые установки?» . Нажмите функциональную клавишу [OK]. Новые системные настройки загружены.

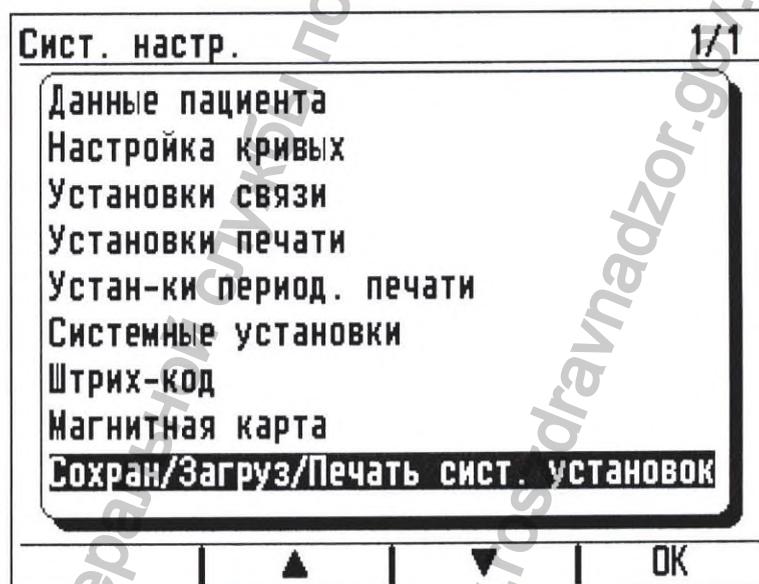
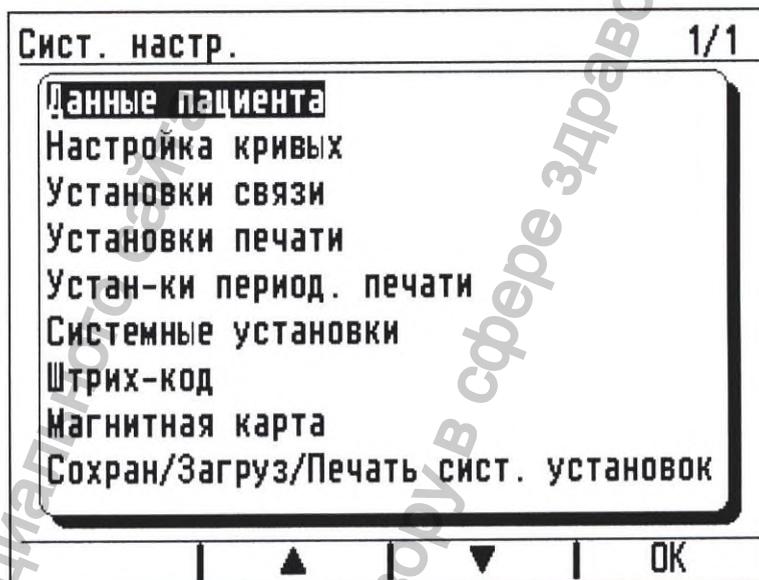


Чтобы отменить действие, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Настройки не изменяются, и отображается предыдущий экран.

- 7 Чтобы вернуться на экран <ЭКГ покоя>, выключите и снова включите питание.

## Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки

- 1 Откройте экран <Сист. настр.>. См. *Отображение экрана Системные настройки и изменение настроек.*
- 2 Нажмите функциональную клавишу ▲ или ▼, чтобы выбрать пункт «Сохран/Загруз/Печать сист. установок». Настройка «Сохран/Загруз/Печать сист. установок» находится на второй странице.



- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран настройки.



- 4 Выберите «Печать системных установок» и нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Печать системных установок. Не выключать питание сети» и запускается печать.



Чтобы отменить печать, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

- 5 Чтобы вернуться на экран «ЭКГ покоя», выключите и снова включите питание.

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

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

# 4

## Подключение электродов и ввод данных пациента

4

Подключение электродов ЭКГ .....	4-3
Подключение на конечности электродов-зажимов .....	4-3
Подключение электродов грудных .....	4-3
Цветовая маркировка кабеля пациента .....	4-4
Подключение отведений .....	4-5
Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера .....	4-5
Стандарт IEC .....	4-5
Требования Американской ассоциации сердца (AHA) .....	4-5
Индикатор прикрепления электродов .....	4-6
Экранное сообщение .....	4-6
Обозначение на бумаге для регистрации .....	4-6
Возможные причины .....	4-7
Отсоединение электрода .....	4-7
Высокое напряжение поляризации .....	4-7
Ввод данных пациента .....	4-8
Общие сведения .....	4-8
Ввод информации о пациенте вручную .....	4-9
Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты .....	4-10

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

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

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не подключайте наконечник кабеля пациента ни к чему, кроме электрода. Подключите все наконечники к соответствующим электродам и подключите их к пациенту. При контакте неподключенных наконечников или электродов с элементами без эквипотенциального заземления возможно поражение пациента электрическим током. Кроме того, на кривых ЭКГ могут появиться помехи и измерения могут быть неправильными.

Не вставляйте наконечники для электродов на кабеле пациента в электрическую розетку. Кроме того, следует убедиться, что все электроды прикреплены к пациенту.

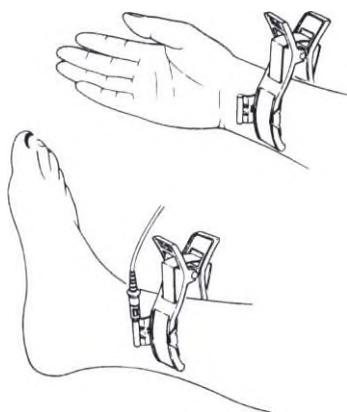
### **⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

- Не используйте одновременно новые и старые электроды или многоразовые и одноразовые электроды (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноразовые электроды). Если разные типы электродов используются одновременно, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Всегда меняйте все электроды на новые одновременно.
- При использовании с электрокардиографом электрохирургического оборудования и дефибриллятора используйте одноразовые электроды из хлорида серебра.
- Используйте только чистые и неповрежденные электроды без царапин на поверхности. Использование электродов с поврежденной поверхностью может вызвать высокое контактное сопротивление и искажение кривых ЭКГ.
- Детали электродов и других коннекторов не должны иметь контакт с проводящими частями, за исключением тех, что заземлены.

## Подключение электродов ЭКГ

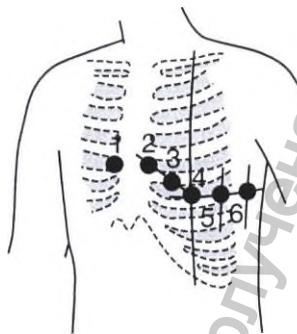
### Подключение на конечности электродов-зажимов

Накладывайте электроды-зажимы для конечностей на мышечные, а не на костные части конечностей.



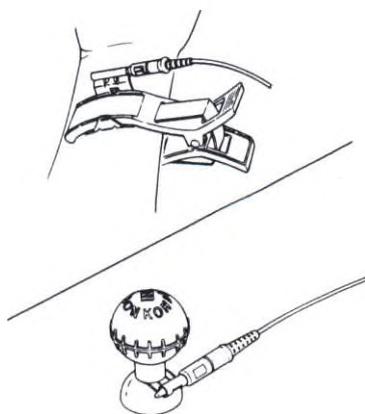
- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
- 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки для наложения электродов.  
R: Правая рука  
L: Левая рука  
RF: Правая нога  
F: Левая нога
- 3 Нанесите небольшое количество электролитного крема на контактную поверхность электродов.
- 4 Закрепите электрод-зажим на конечности.

### Подключение электродов грудных



- 1 Чтобы удалить жир, протрите кожу салфеткой, смоченной спиртом.
  - 2 Нанесите тонкий слой электролитного крема на очищенные участки кожи.
  - 3 Наложите шесть электродов на очищенные участки кожи. Электроды не должны касаться друг друга.
  - 4 Нанесите тонкий слой электролитного крема на поверхность электрода.
  - 5 Установите электрод на место и сожмите резиновую грушу, чтобы электрод присосался.
- C1 (V1): Четвертое межреберье по правому краю грудины
  - C2 (V2): Четвертое межреберье по левому краю грудины
  - C3 (V3): Середина расстояния между C2 (V2) и C4 (V4)
  - C4 (V4): Пятое межреберье по левой среднеключичной линии
  - C5 (V5): Левая передняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4
  - C6 (V6): Левая средняя подмышечная линия на горизонтальном уровне C4 (V4)

## Цветовая маркировка кабеля пациента



Кабель пациента (диаметр наконечника: 4 мм)

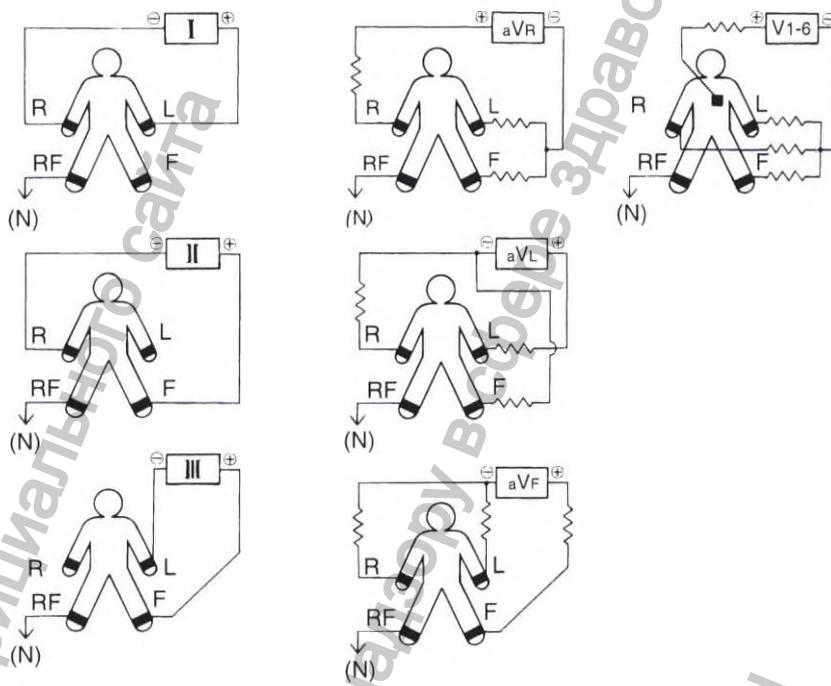
Обозначение стандартных 12 отведений и отведений Кабрера	Цвет (наконечник, зажим/провод)
R	Красный/серый
L	Желтый/серый
F	Зеленый/серый
N (RF)	Черный/серый
C1	Красный/белый
C2	Желтый/белый
C3	Зеленый/белый
C4	Коричневый/белый
C5	Черный/белый
C6	фиолетовый/белый

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

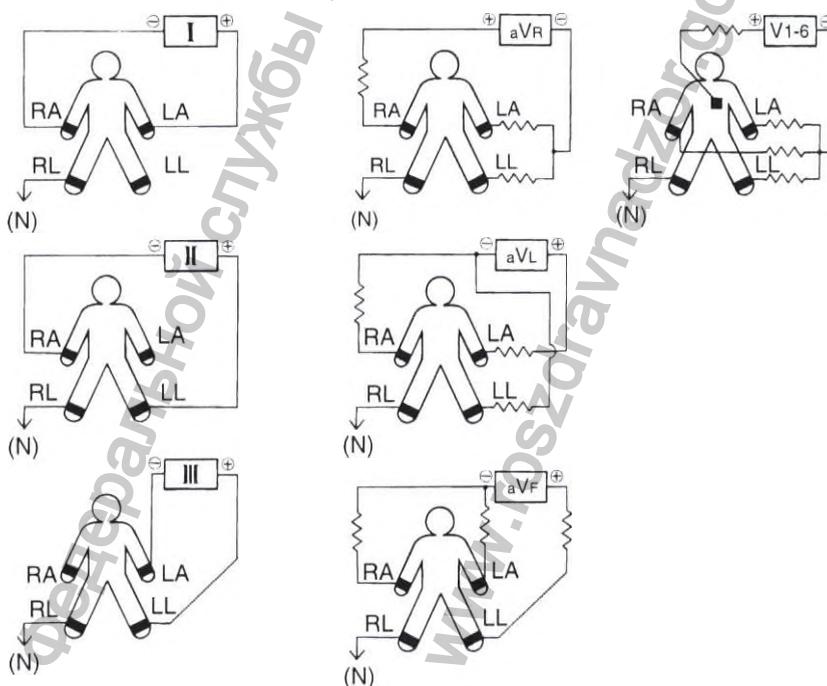
## Подключение отведений

### Стандартные 12 отведений и отведения Кабрера

#### Стандарт IEC



#### Требования Американской ассоциации сердца (АНА)



## Индикатор прикрепления электродов

### Экранное сообщение

Электрокардиограф непрерывно проверяет состояние прикрепления электродов. Если определяется отсоединение электрода или большое напряжение поляризации, отображается сообщение.

<u>Экранное сообщение</u>	<u>Возможная причина</u>
Сбой R, L, F (название электрода)	Отсоединился указанный электрод-зажим.
Ошибка конечности (Сбой кон-ти)	Отсоединились два или более электродов-зажимов R, L или F. Отсоединился электрод RF К пациенту не прикреплены электроды. Перегрузка входных сигналов ЭКГ (напряжение или утечка тока превышает пределы, допустимые для устройства).
Сбой 1, 2, 3, 4, 5 или 6	Отсоединился указанный грудной электрод.
Шум	Обнаружена наводка или артефакт.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Если отсоединяется электрод-зажим, то сообщение об отсоединении электрода грудного не отображается. После устранения причины сообщения об ошибке проверьте прикрепление электрода грудного.
  - Кривые ЭКГ могут отображаться и регистрироваться, если отображается сообщение о высоком напряжении поляризации. Если запись началась, результаты анализа могут быть неточными, и кривые ЭКГ могут не сохраниться. Перед началом измерения устраните причину сообщения об ошибке.
  - Если электрод отсоединен, в его отведении регистрируется прямая линия.
  - При использовании электрокардиографа с электрохирургическим оборудованием на кривые ЭКГ могут накладываться помехи от электрохирургического оборудования.
  - Если появляется сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти»), проверьте кабель пациента. В противном случае это может повлиять на безопасность.
  - Если сообщение «Ошибка конечности» («Сбой кон-ти») не исчезает после замены электрода и повторного подключения кабеля пациента, это указывает на то, что ошибка может быть вызвана некорректной работой устройства. Обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

## Обозначение на бумаге для регистрации

Во время регистрации в случае отсоединения электрода или наличия артефакта на бумаге для регистрации печатаются следующие линии.



Отсоединение электрода



Помехи

4

## Возможные причины

### Отсоединение электрода

Проверьте электроды и их подключение в соответствии с сообщением и проводом отведения. Повторно прикрепите электрод и подключите провод отведения.

### Высокое напряжение поляризации

Если после повторного прикрепления электрода по-прежнему отображается сообщение, это может быть связано с высоким напряжением поляризации.

Ниже перечислены возможные причины высокого напряжения поляризации.

- Новые и старые электроды или многоразовые и одноразовые электроды используются одновременно (электроды с прищепками, электроды с грушами, одноразовые электроды); Если одновременно используются разные типы электродов, возможно возникновение высокого напряжения поляризации и отсутствие отображения и регистрации кривых ЭКГ.
- Недостаточная подготовка кожи. При помощи смоченного в спирте ватного тампона очистите участок кожи, на котором будет располагаться электрод, на очищенный участок кожи нанесите электролитный крем. Повторно прикрепите электроды.
- После дефибриляции кривые ЭКГ становятся нестабильными. Перед регистрацией кривых ЭКГ подождите не менее 5 секунд.

Если причину сообщения обнаружить не удастся, возможна неисправность электрода. При обнаружении любой неисправности предпримите соответствующие действия (см. *Устранение неисправностей* в разделе 8). При наличии любого повреждения или подозрения на неисправность электрокардиографа по результатам проверки, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

## Ввод данных пациента

### Общие сведения

На экране <ЭКГ покоя> можно ввести следующую информацию о пациенте. Доступные данные пациента можно выбрать в настройках «Данные пациента». См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением».

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пол и возраст пациента не введены, анализ ЭКГ выполняется с учетом параметров по умолчанию – пол мужской, возраст 35 лет.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы предотвратить путаницу при определении данных ЭКГ разных пациентов, добавляйте к сведениям о пациенте ID

Доступная информация о пациенте

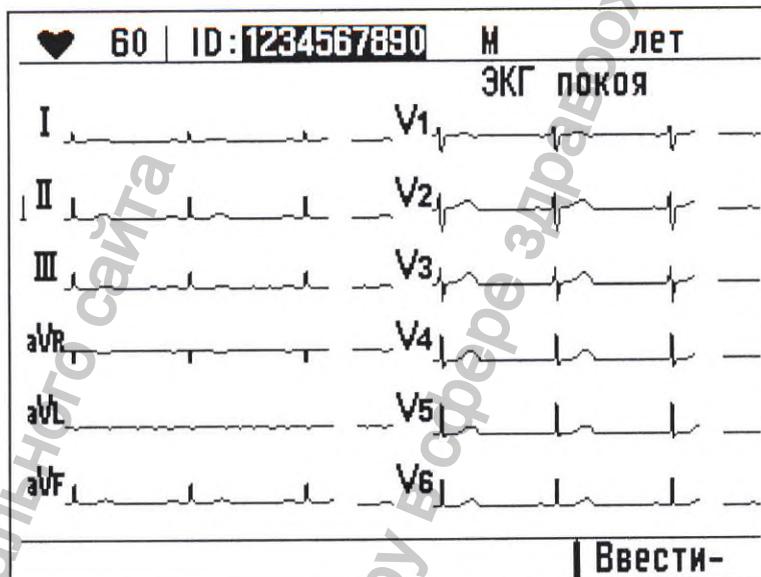
- ID: до 20 цифр (по умолчанию: до 12 цифр)
- Пол: мужской, женский
- Возраст: до 3 цифр
- Стандартная возрастная группа: от 3 до 5, от 6 до 9, от 10 до 14, от 15 до 34, 35+

Если на экране <Сист. настр.> для параметра «Возраст» установлено значение «Возрастн группы»: экран «Данные пациента» не отображается, можно ввести только пол и возрастную группу с помощью клавиш на рабочей панели.

## Ввод информации о пациенте вручную

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если поменять ID пациента, то имя, возраст или дата рождения этого пациента будут удалены, а пол будет задан в соответствии с настройкой по умолчанию.

- ID** 1 Нажмите клавишу **ID**. В столбце ID появляется курсор



- 2 Введите ID пациента при помощи следующих рабочих клавиш и нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**. Курсор переместится в столбец пола.

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА	6	ВОЗРАСТ
1	F1	7	ПОЛ
2	F2	8	ПОДАЧА/ МЕТКА
3	F3	9	ФИЛЬТР
4	ФУНКЦИИ	-	F4
5	РИТМ		
Сброс	АВТО/РУЧН	Ввод	СТАРТ/СТОП

- 3 Выберите пол при помощи клавиши **ПОЛ** и нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**. Курсор переместится в столбец возраста.
- 4 Когда для параметра «Возраст» на экране <Сист. настр> задано значение «Возраст».
- Введите возраст пациента с помощью рабочих клавиш.
- Когда для параметра «Возраст» на экране <Сист. настр> задано значение «Возрастн. группы».
- Выберите возрастную группу при помощи клавиши **ВОЗРАСТ**.
- 5 Нажмите клавишу **ID**. Данные пациента устанавливаются и отображается экран <ЭКГ покоя>.

## Ввод информации о пациенте с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты

Сведения о пациенте можно ввести с использованием устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты.

### Подготовка

Задайте настройки устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты в системных настройках – пункты «Штрихкод» или «Магнитная карта». См. *Подключение внешних устройств к электрокардиографу* в разделе 2.

### Информация, которую можно считывать с помощью устройства считывания штрихкода или устройства считывания магнитной карты

Данные пациента, которые можно считывать с помощью устройства считывания штрихкода:

ID, суб-ID, имя, пол, дата рождения

Данные пациента, которые можно считывать с помощью устройства считывания магнитной карты:

ID, имя, пол, дата рождения

### Ввод данных с помощью устройства считывания штрихкода

Когда информация считывается, раздается повторяющийся звуковой сигнал, и данные вводятся в память электрокардиографа.

Информация отображается в окне информации о пациенте.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Инициализируйте устройство считывания штрихкода перед применением. См. руководство по эксплуатации устройства считывания штрихкода.

При считывании штрихкода устройство считывания нужно располагать близко к штрихкоду.

Штрихкод не считывается или считывается с ошибками в следующих случаях:

- Штрихкод легко отражает свет, если он находится в прозрачной ячейке. Прозрачность, толщина и деформация стенок такой ячейки влияют на считывание кода.
- Штрихкод выцвел.
- Штрихкод разорван или поврежден.
- Штрихкод волнообразный.
- Штрихкод длиннее 60 мм.

### Ввод данных с помощью устройства считывания магнитной карты

Считываемая информация записывается в память электрокардиографа.

Информация отображается в окне информации о пациенте.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

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

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

# 5

## Запись кривых ЭКГ в покое

5

Общие сведения .....	5-2	Системные настройки .....	5-18
Последовательность записи кривых ЭКГ в покое.....	5-3	Главные установки .....	5-18
Примечания для точного измерения .....	5-4	Процедура записи в ручном режиме .....	5-19
До начала записи .....	5-4	Запись ритма.....	5-21
Определение комплексов QRS .....	5-4	Общие сведения .....	5-21
Подсчет ЧСС .....	5-4	Процедура записи ритма .....	5-21
Использование фильтра ЭМГ / высокочастотного фильтра .....	5-4	Примеры записи .....	5-22
Анализ ЭКГ.....	5-5	Примеры автоматической записи .....	5-22
Экран записи ЭКГ в покое .....	5-6	Примеры ручной записи.....	5-23
Описание экрана записи ЭКГ покоя .....	5-7	Примеры записи ритма .....	5-24
Автоматическая запись .....	5-9		
Общие сведения .....	5-9		
Регистрация в реальном времени.....	5-9		
Просмотр регистрации .....	5-9		
Автоматическое усиление и автоматическое расположение .....	5-9		
Подготовка к автоматической регистрации ...	5-10		
Системные настройки .....	5-10		
Главные установки .....	5-10		
Процедура автоматической записи .....	5-12		
Расширенная печать .....	5-14		
Сохранение файла данных ЭКГ.....	5-15		
Печать другой копии результатов записи.....	5-17		
Запись в ручном режиме .....	5-18		
Общие сведения .....	5-18		
Подготовка к записи в ручном режиме .....	5-18		

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
www.goszdravnadzor.gov.ru

## Общие сведения

ЭКГ в покое можно регистрировать автоматически или вручную. Режим автоматической записи выбирается по умолчанию при включении питания.

В режиме автоматической записи автоматически выполняется анализ ЭКГ. После регистрации кривых ЭКГ результат анализа ЭКГ печатается автоматически (если на экране <Сист. настр.> для параметра «Печатать заключение» не установлено значение «Выкл»).

Существует два режима автоматической записи: в реальном времени и запись в режиме просмотра.

При записи в режиме просмотра можно проверить кривую ЭКГ на экране перед тем, как начать регистрацию. Это обеспечивает четкую запись и точный анализ ЭКГ.

Если в режиме записи в реальном времени определяется 20-процентное отклонение интервала R-R, электрокардиограф автоматически продлевает регистрацию группы отведений на заданную величину.

После регистрации можно сохранить кривые 12 отведений (в том числе при расширенной записи последовательности), результаты анализа и данные пациента в файле данных ЭКГ на носителе информации.

Можно сделать одну или несколько копий результатов записи, перед тем как начать следующий сеанс регистрации.

В ручном режиме во время записи можно вручную изменить настройки регистрации (скорость печати, чувствительность, включение/выключение фильтра ЭМГ).

Кроме того, можно пометить кривые ЭКГ метками событий, нажав клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.

До или после ручной или автоматической записи ЭКГ в течение одной минуты можно выполнить запись отведения ритма. Настроить канал отведения ритма можно в окне <Гл. настройки> пункт «Запись ритма».

Подробнее о настройках записи и других настройках см. в разделе 3 «Изменение настроек перед измерением».

### Обращайте внимание на наличие артефактов на кривой ЭКГ



#### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если во время регистрации наблюдается влияние артефактов на кривые ЭКГ, следует немедленно остановить регистрацию и устранить причину артефакта. См. Устранение неисправностей в разделе 8. Невыполнение этих инструкций может привести к перегреванию и повреждению электрокардиографа.

Если в этих условиях регистрация ЭКГ продолжается, блок питания электрокардиографа генерирует высокочастотные помехи, которые могут привести к перегреванию электрокардиографа. Если электрокардиограф нагревается, раздается звуковой сигнал, а индикатор **СТАРТ/СТОП** мигает. Регистрацию невозможно выполнять, пока электрокардиограф не остынет.

## Последовательность записи кривых ЭКГ в покое



Для записи кривых ЭКГ в покое выполните следующие действия.

- 1 Включите питание.
- 2 При помощи клавиши **АВТО/РУЧН** выберите автоматический или ручной тип записи.

Индикатор горит: автоматическая запись.

Индикатор не горит: ручной режим записи.

**Автоматическая запись:**

- i) Для анализа ЭКГ введите сведения о пациенте.
- ii) Нажмите на клавишу **СТАРТ/СТОП** или функциональную клавишу F3 (просмотр).

Чтобы напечатать копию результатов записи, нажмите клавишу **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**.

Если на экране <Главные установки> в окне «Обработка данных» для параметра «Печать результата после анализа» задано значение «Сохранен», то после автоматической записи результаты анализа и сведения о пациенте автоматически сохраняются в файл данных ЭКГ на носителе.

Ручной режим записи:

- i) Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- ii) Чтобы выбрать следующую группу отведений, нажмите функциональную клавишу ►
- iii) Повторите шаг ii), чтобы зарегистрировать все группы отведений.
- iv) Чтобы остановить запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Запись ритма:

Нажмите клавишу **РИТМ**. После считывания кривых ЭКГ в течение одной минуты автоматически начинается регистрация отведения ритма.

## Примечания для точного измерения

### До начала записи

- 1 Перед тем как нажать клавишу **СТАРТ/СТОП**, убедитесь в том, что выполняются следующие условия для отслеживания частоты сердечных сокращений и получения точных результатов анализа.
  - Частота сердечных сокращений, отображаемая на экране, стабильна.
  - Нет отсоединившихся электродов и сообщений о помехах.
  - Метка синхронизации QRS отображается и мигает на экране.
- 2 Подождите не менее 10 секунд для получения стабильных кривых ЭКГ. Сразу после наложения электродов кривые ЭКГ могут быть нестабильны вследствие напряжения поляризации.

### Определение комплексов QRS

Электрокардиограф определяет комплекс QRS по отведениям II, V1 и V5. Чтобы обеспечить точность определения QRS, постарайтесь минимизировать наличие артефактов в отведениях. Примите меры к тому, чтобы точность определения комплекса QRS не уменьшалась при наличии артефактов в этих отведениях. Кроме того, если амплитуда комплексов QRS слишком мала (менее 0,5 мВ), электрокардиограф не определяет комплексы QRS.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если на экране отображаются комплексы QRS малой амплитуды, а метка синхронизации QRS не мигает, электрокардиограф не может анализировать кривую ЭКГ. В результатах анализа ЭКГ печатается сообщение «НЕВОЗМОЖЕН АНАЛИЗ ЭКГ».

### Подсчет ЧСС

Электрокардиограф считает ЧСС на основе среднего значения последних пяти комплексов QRS. ЧСС печатается вместе с кривыми ЭКГ.

### Использование фильтра ЭМГ/высокочастотного фильтра

При использовании фильтра ЭМГ возможно ухудшение качества регистрации ЭКГ. Однако фильтр ЭМГ и высокочастотный фильтр не влияют на анализ ЭКГ.

## Анализ ЭКГ

Электрокардиограф одновременно регистрирует 12 отведений ЭКГ и анализирует от 10 до 24 секунд кривых ЭКГ. Выбранные отведения и отрезок кривых печатаются на бумаге для регистрации.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если на бумаге для регистрации отмечается отсоединение электрода или печатается метка шума, необходимо остановить регистрацию и проверить отведение ЭКГ. После устранения проблем, связанных с отсоединением электрода или наличием шумов, следует повторно зарегистрировать кривую ЭКГ, чтобы обеспечить точность анализа ЭКГ.

5

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

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

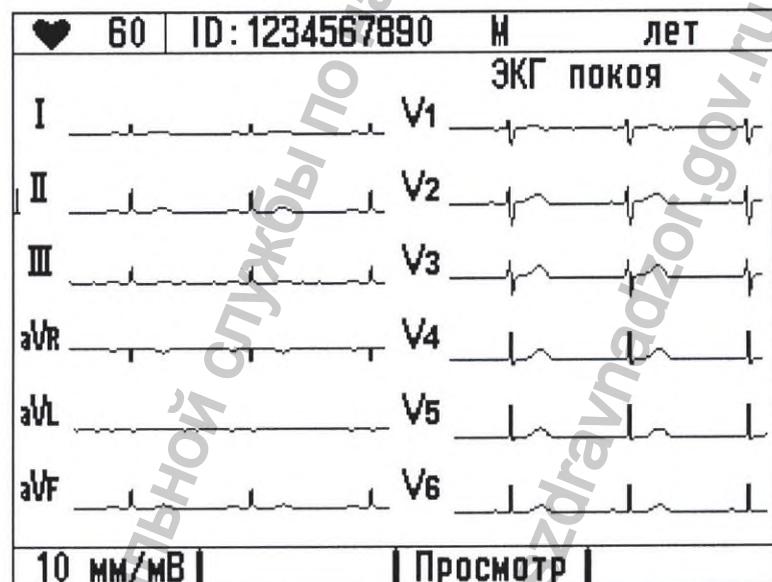
## Экран записи ЭКГ в покое

Отображение экрана <ЭКГ покоя>.

- 1 При включении питания отображается экран <ЭКГ покоя>. Если отображается другой экран, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы открыть экран <Главное меню>.



- 2 Нажмите 1, чтобы выбрать «ЭКГ покоя». Открывается экран регистрации <ЭКГ покоя>.



## Описание экрана ЭКГ покоя

### Экран 12 стандартных отведений

**Частота сердечных сокращений**  
Обновляется с каждым сокращением.

**Область отображения данных о пациенте**

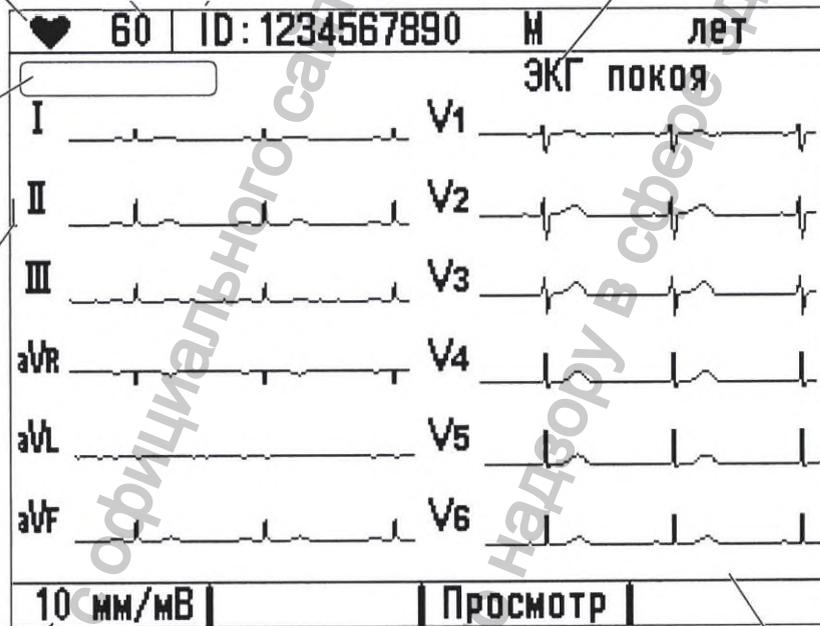
Подробнее о настройках по умолчанию см. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Когда введены ID пациента, пол и возраст, они отображаются в этой области. См. *Ввод данных пациента* в разделе 4.

**Метка синхронизации QRS**  
Мигает синхронно с комплексом QRS.

**Режим обследования**

**Область отображения состояния электрода**  
Отображаются сообщения об ошибке при отсоединении электрода и шуме.

**Метка калибровки**  
Высота соответствует амплитуде кривой 1 мВ.



**Область отображения сообщения и функциональных клавиш**  
Отображаются функции функциональных клавиш и экранное сообщение.

**Область отображения кривых 12 отведений ЭКГ**  
Отображается 2,8 секунд кривых ЭКГ в двух последовательностях по 6 каналов в каждой.

## Экран с отведениями Кабрера

### Частота сердечных сокращений

Обновляется с каждым сокращением.

### Область отображения данных о пациенте

Подробнее о настройках по умолчанию см. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Когда введены ID пациента, пол и возраст, они отображаются в этой области. См. *Ввод данных пациента* в разделе 4.

### Метка синхронизации QRS

Мигает синхронно с комплексом QRS.

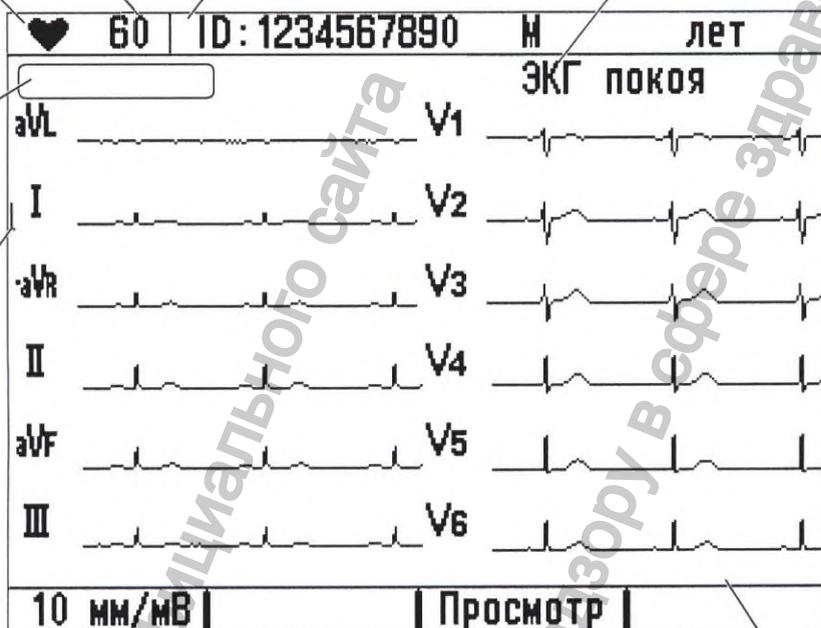
### Режим обследования

### Область отображения состояния электрода

Отображаются сообщения об ошибке при отсоединении электрода и шуме.

### Метка калибровки

Высота соответствует амплитуде кривой 1 мВ.



### Область отображения сообщения и функциональных клавиш

Отображаются функции функциональных клавиш и экранное сообщение.

### Область отображения кривой

Отображается 2,8 секунд кривых ЭКГ в 12 отведениях в двух последовательностях по 6 каналов в каждой.

## Автоматическая запись

5

### Общие сведения

Электрокардиограф автоматически регистрирует кривые ЭКГ и кривые калибровки. При этом группы отведений переключаются в соответствии с настройками, сделанными в режиме настройки, когда нажата клавиша СТАРТ/СТОП.

Доступно два режима записи:

### Регистрация в реальном времени

При нажатии клавиши СТАРТ/СТОП электрокардиограф начинает регистрацию кривых ЭКГ в реальном времени в соответствии с настройкой «Автостарт» в режиме настройки. Группа отведений ЭКГ периодически переключается.

Если на экране <Сист. настр.> в настройке «Автозапись» для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл» и соблюдены условия для автоматического запуска, автоматически начинается регистрация в реальном времени.

### Просмотр регистрации

Если выбран режим «ЭКГ покоя», электрокардиограф выполняет проверку прикрепления электродов. Электрокардиограф приступает к получению и сохранению кривых ЭКГ, когда истекнут 2 секунды, в течение которых устройство не обнаружит отсоединения электродов, поэтому вы можете проверить полученные кривые ЭКГ до начала их регистрации.

При нажатии функциональной клавиши F3 электрокардиограф начинает регистрацию сохраненных кривых с точкой начала за 10 секунд до нажатия функциональной клавиши F3.

### Автоматическое усиление и автоматическое расположение

Чувствительность и положение кривых автоматически регулируются, поэтому кривые ЭКГ разных каналов не накладываются друг на друга. Однако это может произойти при возникновении наводки или изменении кривой.

Если во время регистрации любая из регистрируемых кривых ЭКГ превышает максимальную ширину, амплитуда кривой автоматически уменьшается на 1/2 (минимум до 1/8) и все кривые размещаются таким образом, чтобы все они регистрировались на бумаге для регистрации. Амплитуда автоматического усиления кривой зависит от чувствительности, установленной перед началом записи.

## Подготовка к автоматической записи

При необходимости измените следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Чтобы распечатать текущие настройки, см. *Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки* в разделе 3.

## Системные настройки

### Настройка кривых

Подавление сдвига изолинии (Сильный, Слабый, Выкл)

Настройка «Подавление сдвига изолинии» препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении в начале регистрации.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если подавление дрейфа изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.

### Установки печати

Автозапись

Автостарт (Вкл, Выкл)

Если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл», то регистрация в реальном времени автоматически начинается в соответствии с форматом, установленным в настройке «Печать 12 отведений» при соблюдении всех условий, приведенных ниже.

- Автоматическая регистрация не началась.
- В течение двух или более секунд не обнаружено отсоединений электродов.
- Зарегистрировано пять или более комплексов QRS.
- Не определяются артефакты и высокочастотные наводки.
- Группа отведений периодически переключается.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** После записи эта функция доступна только если электроды повторно накладываются на того же пациента или если электроды накладываются на другого пациента.

## Главные установки

### Настройка кривых

- Высокочастотный фильтр (75 Гц, 100 Гц, 150 Гц)

Эта функция активна, только если фильтр ЭМГ выключен.

- Частота подавления ЭМГ (25 Гц, 35 Гц)  
Частота фильтра ЭМГ.
- Выбор отведений (стандартные 12 отведений, отведения Кабрера)  
Стандартные 12 отведений: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6  
Отведения Кабрера: aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение Р-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

5

## Обработка данных

- Печать результата после анализа (Сохранен, Выкл)  
Устанавливается сохранение файлов ЭКГ после регистрации результатов анализа. Если выбрано «Сохранен», файлы ЭКГ автоматически сохраняются на карту памяти SD.
- Носитель информации (SD карта, Внутренняя память)  
Выбор носителя для сохранения файлов данных ЭКГ.

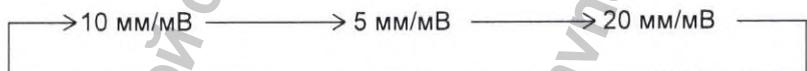
## Установки печати

### Принтер

Высокая скорость печати (Вкл (50 мм/с), Выкл. 25 мм/с)  
Относится к печати результатов анализа.

### Автозапись

- Автоусиление  
(АВТО усиление + настрой, Автоусил., Настр. усил-ля + автоусиление, Настрой усиления)  
Выбор функции автоматического усиления и автоматического управления положением. Если выбрано «АВТО усиление + настрой» или «Настрой усиления», чувствительность меняется при нажатии функциональной клавиши «10 мм/мВ».



- Печать 12 отведений
 

1 канал	Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по очереди: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
<u>3 канала</u>	Кривые 12 отведений ЭКГ регистрируются по 3 канала в 4 последовательностях.
Среднее + ритм	В 2 каналах регистрируется усредненная кривая для каждого отведения и отведение ритма. Длина каждого отрезка составляет 10 секунд (фиксировано).

- **Расширенная печать**  
Вкл: ритм (вся страница): Если при автоматической регистрации определяется нарушение ритма, регистрация ритма начинается после окончания автоматической регистрации. Формат устанавливается в пункте «Запись ритма» на странице «Установки печати» на экране «Главные установки».
- Вкл: послед-ть (вся страница): Если при автоматической регистрации определяется 20% отклонения интервала R-R, регистрация группы отведений продлевается. Продленное время регистрации устанавливается в настройке «Время».
- Выкл Не регистрируется.

### Формат и установка анализа

- Формат печати результатов (Только результат, Результат + средние значения)  
 При печати средней кривой для каждого отведения с результатами анализа ЭКГ выберите «Результат + средние значения».
- Добавить критерии поиска (Вкл, Выкл)  
 Критерии показателей печатаются, когда для этого пункта установлено значение «Вкл».

## Процедура автоматической записи

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл», выберите возрастную группу пациента и пол до наложения электродов на пациента. Если электроды наложены и кривые ЭКГ стабильны, регистрация начинается автоматически. При анализе используются настройки возрастной группы и пола по умолчанию.
- Если при сохранении файла данных ЭКГ отображается сообщение «Не выключать питание», не отключайте питание. В противном случае данные могут быть потеряны.
- Если для параметра «Печать результата после анализа» в окне «Обработка данных» на экране «Главные установки» задано значение «Сохранен», проверьте объем свободного места для файлов и удалите ненужные файлы перед регистрацией.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если пол и возраст пациента не введены, параметры по умолчанию - пол мужской, возраст 35 лет.

- 1 До начала регистрации проверьте следующее.
  - Пациент расслаблен.
  - Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.
- 2 Убедитесь, что индикатор **АВТО/РУЧН** горит. Если нет, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**.
 
- 3 Введите данные пациента См. *Ввод данных пациента* в разделе 4.
- 4 При необходимости нажмите клавишу **ФИЛЬТР**, чтобы включить фильтр ЭМГ.
 
- 5 Выберите запись в реальном времени или в режиме просмотра с помощью клавиши **СТАРТ/СТОП** (запись в реальном времени) или функциональной клавиши **F3** (запись в режиме просмотра). Электрокардиограф начнет автоматическую регистрацию кривых ЭКГ с переключением групп отведений.
  и л и 

#### Автостарт

Регистрация в реальном времени начинается автоматически, если для параметра «Автостарт» установлено значение «Вкл» и соблюдены условия, указанные ниже.

- Автоматическая регистрация не началась
- В течение двух или более секунд не обнаружено отсоединений электродов
- Зарегистрировано пять или более комплексов QRS
- Не определяются артефакты и высокочастотные наводки
- Группа отведений периодически переключается

Чтобы вручную продлить регистрацию группы отведений, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН**. Эта функция недоступна при записи в режиме просмотра. При продлении регистрации мигает индикатор **АВТО/РУЧН**. Чтобы переключиться на следующую группу отведений, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН** еще раз. После регистрации группы отведений, которая включает отведение V6, электрокардиограф автоматически останавливает регистрацию и осуществляет печать результатов анализа ЭКГ (если параметр «Печатать заключение» экрана <Системные настройки> не установлен на «Выкл»).





Чтобы вручную остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

При регистрации ЭКГ другого пациента без изменения ID отображается сообщение о повторе ID.



Чтобы записать кривые с тем же ID, нажмите функциональную клавишу [Старт].

Чтобы изменить ID, нажмите функциональную клавишу [Изм. ID].

Чтобы отменить регистрацию, нажмите функциональную клавишу [Отмена].

### Расширенная печать

Электрокардиограф автоматически продлевает регистрацию, если в режиме автоматической записи на экране <Главные установки> в настройке «Автозапись» для параметра «Расширенная печать» установлено значение «Вкл: послед-ть (вся страница)» или «Вкл: Ритм (вся страница)».

Расширенная запись ритма:

Если определяется аритмия, то после завершения автоматической регистрации запускается регистрация ритма в соответствии с форматом, установленным на экране <Главные установки> настройки «Установки печати» для параметра «Запись ритма». При регистрации отведения ритма индикатор **СТАРТ/СТОП** горит. Чтобы остановить регистрацию, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** один раз. При этом прекращается регистрация кривых. Чтобы остановить печать, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** еще раз.

Расширенная запись последовательности:

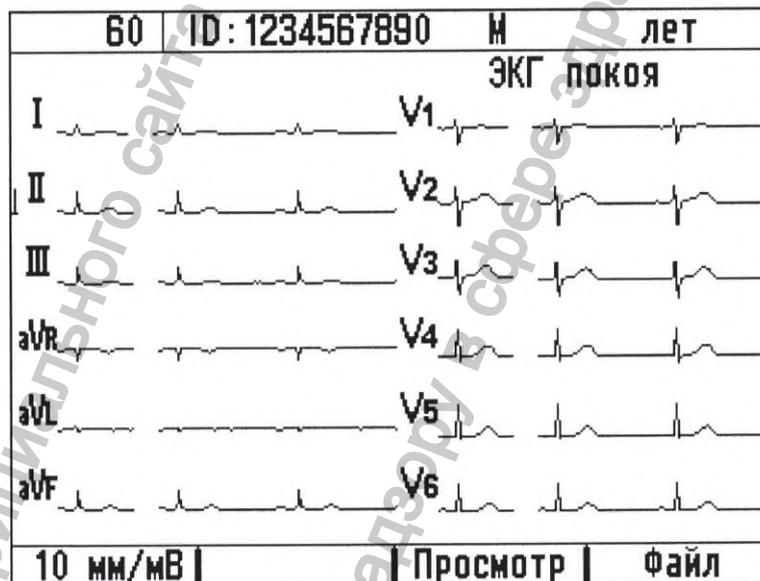
Регистрация группы отведений продлевается при 20% отклонении интервала R-R. Время расширенной регистрации устанавливается в настройке «Время» окна «Главные установки – Установки печати – Автозапись».

## Сохранение файла данных ЭКГ

Кривые 12 отведений ЭКГ (включая запись последовательности и расширенную запись ритма), результаты анализа и сведения о пациенте автоматически сохраняются в файле данных ЭКГ на носителе, если для параметра «Печать результата после анализа» в настройке «Обработка данных» на экране <Главные установки> установлено значение «Сохранен».

Если для параметра «Печать результата после анализа» в настройке «Обработка данных» на экране <Главные установки> установлено значение «Выкл», то на экране появляется функциональная клавиша [Файл]. Чтобы выбрать действие с файлом, нажмите функциональную клавишу [Файл].

5



Чтобы сохранить и отправить файл данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Сохранен].

Чтобы сохранить файл данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Сохранен].

Чтобы отправить файл данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Передать].

Чтобы отменить сохранение, нажмите функциональную клавишу [Отмена].



Если выбранный носитель (внутренняя память или карта памяти SD) полностью заполняется во время сохранения, отображается сообщение «Носитель заполнен». Выберите другой носитель и сохраните файлы еще раз. Если на экране <Главные установки> для параметра «Автоудаление файла» установлено значение «Вкл», самые старые файлы автоматически удаляются и сохраняются новые файлы.

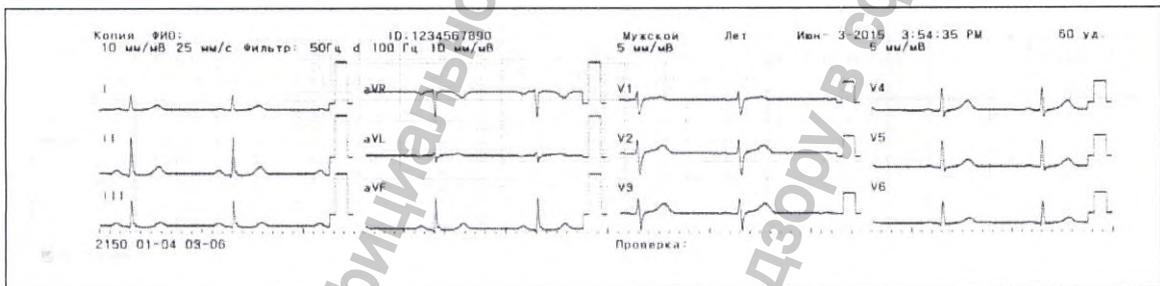
## Печать другой копии результатов записи

После автоматической регистрации и регистрации ритма, горит индикатор клавиши **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**. Можно сделать одну или несколько копий результатов регистрации, нажав на клавишу **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**.

Результат автоматической регистрации и регистрации ритма можно напечатать. В верхней части бумаги для регистрации печатается слово «Копия», чтобы указать на отличие от результатов автоматической регистрации и регистрации ритма.

Если настройка клавиши **ФИЛЬТР** меняется, измененные настройки применяются к печати. Если индикатор **ФИЛЬТР** горит, применяется фильтр ЭМГ. Если не горит, применяется высокочастотный фильтр.

Если для параметра «Автоусиление» установлено значение «АВТО усиление + настрой» в настройке «Автозапись», применяется автоматическое усиление. Если установлено значение «Настр. усил-ля +автоусиление», настройка усиления применяется к печати.



Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdravnadzor.gov.ru](http://www.goszdravnadzor.gov.ru)

## Запись в ручном режиме

### Общие сведения

Кривые ЭКГ можно регистрировать вручную. Во время регистрации можно делать метки на ЭКГ при изменении состояния пациента (стенокардия или артефакт). В режиме ручной регистрации изолиния автоматически регулируется при каждом начале регистрации. При этом группу отведений или чувствительность можно изменять. В режиме ручной регистрации анализ ЭКГ недоступен.

### Подготовка записи в ручном режиме

При необходимости измените следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Подробнее о печати списка текущих настроек см. *Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки* в разделе 3.

### Системные настройки

#### Настройка кривых

Подавление сдвига изолинии (Сильный, Слабый, Выкл)

Настройка «Подавление сдвига изолинии» препятствует отклонению изолинии, фиксируя ее в одном положении в начале регистрации.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если подавление дрейфа изолинии установлено на «Сильный», возможны искажения сегмента ST при снижении ЧСС ниже 50. При брадикардии установите для этого параметра значение «Слабый». Характеристики настройки «Слабый» соответствуют рекомендациям АНА.

### Главные установки

#### Настройка кривых

- Высокочастотный фильтр (75 Гц, 100 Гц, 150 Гц)

Эта функция активна, только если фильтр ЭМГ выключен.

- Частота подавления ЭМГ (25 Гц, 35 Гц)

Частота фильтра ЭМГ.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Будьте осторожны при оценке зарегистрированной ЭКГ, поскольку фильтр ЭМГ может вызвать искажение P-волн и комплексов QRS в зависимости от формы кривой.

**Установки печати**Ручной режим записи

- Печать 12 отведений (3 канала, 1 канал, 1 канал + ритм)  
Число каналов регистрации в режиме ручной записи.

**Процедура записи в ручном режиме**

- 1 До начала регистрации проверьте следующее.
  - Пациент расслаблен.
  - Электроды (в особенности грудные) не имеют электрического контакта между собой правильно закреплены. Артефакты отсутствуют.
- 2 Чтобы выбрать режим ручной записи, нажмите клавишу **АВТО/РУЧН.** Если выбран режим автоматической регистрации, индикатор **АВТО/РУЧН** горит.

- 3 Выберите первую группу отведений.

Нажмите функциональную клавишу **▲**  
или

Введите число «4 (<)» или «5 (>)» с клавиатуры на рабочей панели.

**12 отведений/отведение Кабрера 1 канал, 1 канал + ритм**

→ I → II → III → aVR → aVL → aVF → V1 → V2 → V3 → V4 → V5 → V6 →  
\*(aVL → I → -aVR → II → aVF → III)

**12 отведений/отведение Кабрера 3 канала**

→ I, II, III → aVR, aVL, aVF → V1, V2, V3 → V4, V5, V6 →  
\*(aVL, I, -aVR) (II, aVF, III)

\* В скобках указывается отведение Кабрера.

- Чтобы изменить чувствительность, выполните следующие действия.

Нажмите функциональную клавишу «10 мм/мВ».

или

Нажмите клавишу F1.

→ 10 мм/мВ → 5 мм/мВ → 20 мм/мВ

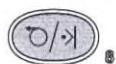
- Чтобы изменить скорость бумаги по умолчанию, выполните следующие действия.

Нажмите функциональную клавишу «25 мм/с»

или

Чтобы изменить скорость бумаги, нажмите функциональную клавишу «25 мм/с» или «50 мм/с» на клавиатуре на рабочей панели.

→ 25 мм/с → 50 мм/с



- Чтобы включить фильтр ЭМГ, выполните следующие действия.

Нажмите клавишу **ФИЛЬТР**.

- Чтобы пометить ЭКГ пунктирной линией, выполните следующие действия.

Нажмите клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**. Пунктирная линия непрерывно печатается, пока нажата эта клавиша.

**4** Чтобы начать запись, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.

**5** Выберите следующую группу отведений.

Нажмите функциональную клавишу **▶**.

Когда группа отведений меняется, автоматически регистрируется калибровочная кривая.

**6** Чтобы зарегистрировать все группы отведений, повторите шаг 5.

**7** Когда все группы отведений зарегистрированы, нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**, чтобы остановить запись.

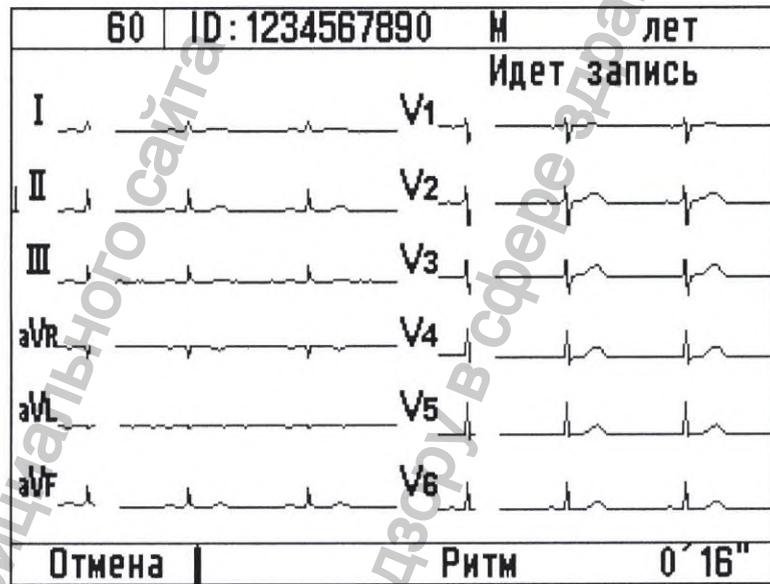
Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

## Запись ритма

### Общие сведения

Регистрацию ритма можно выполнить до или после автоматической или ручной регистрации ЭКГ. Настройки задаются для параметра «Запись ритма» в окне «Главные установки – Установки печати».

5



### Процедура записи ритма

Нажмите клавишу **РИТМ**. Электрокардиограф начинает регистрацию кривых ЭКГ. В правом верхнем углу экрана отображается время, истекшее с начала регистрации кривой ЭКГ. Регистрация начинается после получения кривых ЭКГ в течение одной минуты.

Чтобы остановить регистрацию кривой ЭКГ, нажмите клавишу **РИТМ** или **СТАРТ/СТОП**.

После регистрации можно сделать одну или несколько копий результатов регистрации, нажав клавишу **КОПИРОВАНИЕ/КАЛИБРОВКА**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы остановить регистрацию, нажмите функциональную клавишу [Отмена].



# Примеры записи

## Примеры автоматической записи

### Стандартные 12 отведений ЭКГ

#### Обозначения фильтра переменного тока

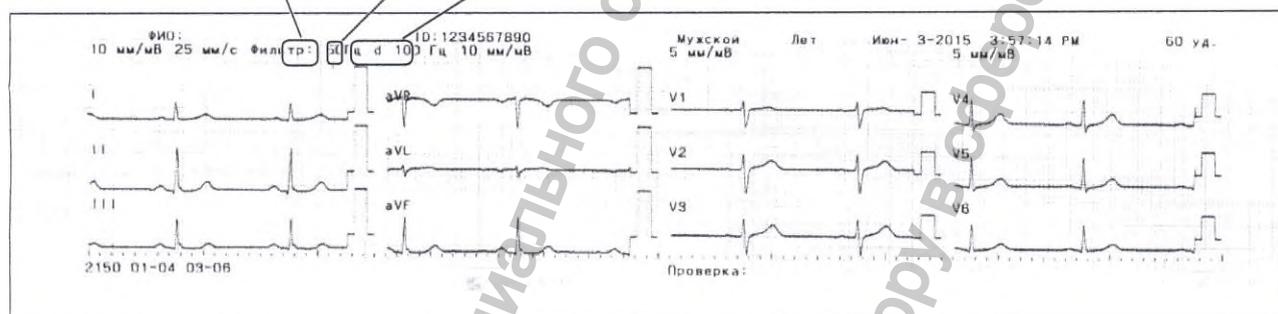
H50: фильтр переменного тока 50 Гц  
 H60: фильтр переменного тока 60 Гц  
 Нет: Выкл

#### Обозначения подавления сдвига изолинии

D - сильный  
 d - слабый  
 нет - выкл

#### Обозначения высокочастотного фильтра и фильтра ЭМГ

150 Гц: ВЧ фильтр 150 Гц, 35 Гц: фильтр ЭМГ 35 Гц  
 100 Гц: ВЧ фильтр 100 Гц, 25 Гц: фильтр ЭМГ 25 Гц  
 75 Гц: ВЧ фильтр 75 Гц



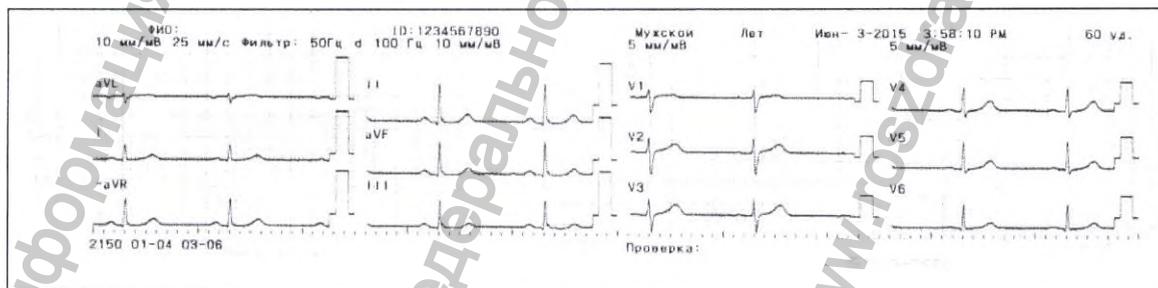
#### Данные пациента

#### Результат анализа

#### Значение измерения

ФНО:	Июн- 3-2015 3:57:14 PM	110	Ритм синусовый
ID: 1234567890	Пол: Мужской	Лет	** нормальная ЭКГ **
Частота сокр. предсердий	60	уд./м	Минусотский код(03-06)
PR инт	156	мс	
QRS длит	84	мс	1-0
Инт. QT/QTc (E)	384/384	мс	
P/QRS/T ось	69/ 66/ 55		
RV5/SV1 ампл	1.280/ 0.750	мВ	
RV5+SV1 ампл	2.030	мВ	
Не подтверждено			
Проверена:			
Проверка:			

### Отведения Кабрера

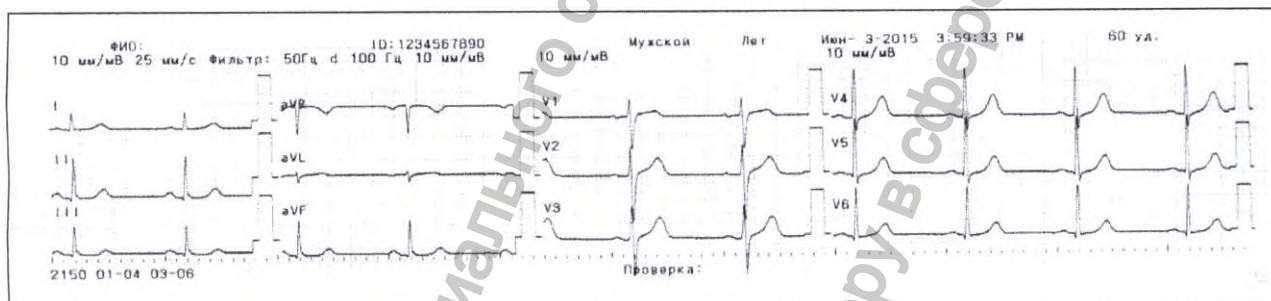


ФИО:	Июн- 3-2015	3:58:10 PM	1100	Ритм синусовый
ID: 1234567890	Пол: Мужской	Лет	9110	** нормальная ЭКГ **
Частота сокр. предсердий	60	уд./м	Миннесотский код(03-06)	
PR инт	156	мс	1-0	
QRS длит	84	мс		
инт. QT/QTc (E)	386/386	мс		
P/QRS/T ось	67/ 67/ 55			
RV5/SV1 ампл	1.285/ 0.750	мВ		
RV5+SV1 ампл	2.035	мВ		
Не подтверждено				
Проверена:				
Проверка:				

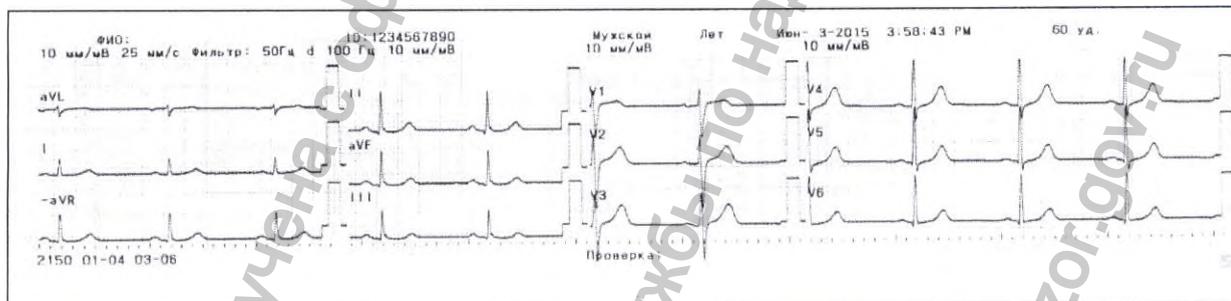
5

## Примеры ручной записи

### Стандартные 12 отведений ЭКГ

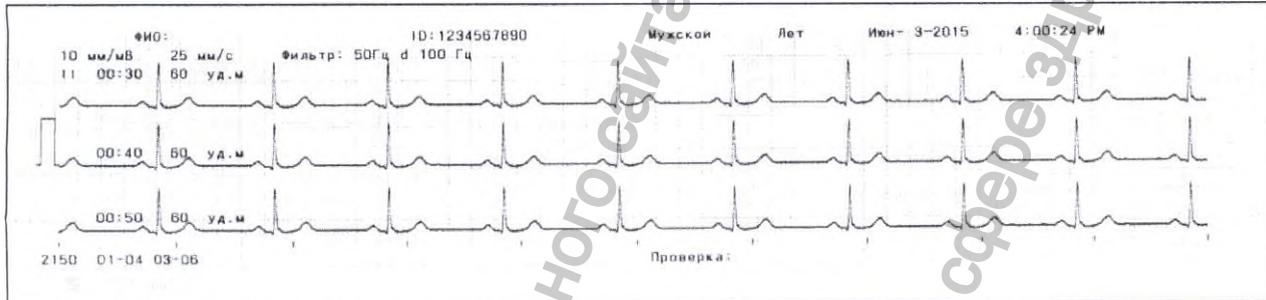
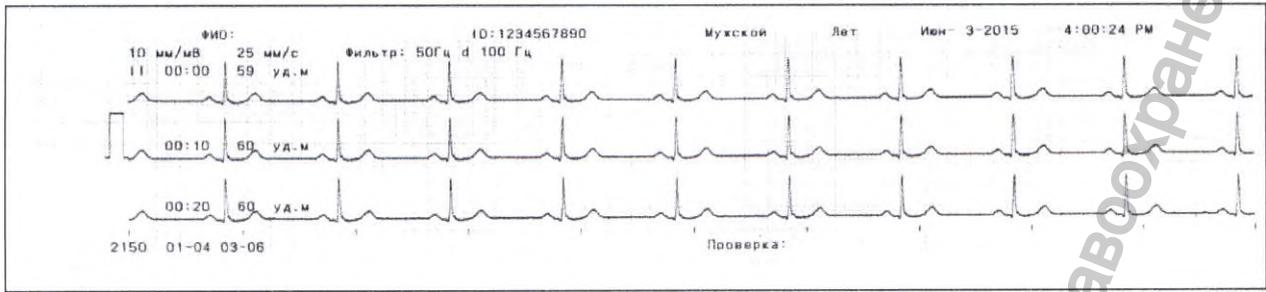


### Отведения Кабрера



## Примеры записи ритма

1 канал, 1 минута



Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# 6

## Периодическая запись ЭКГ

Общие сведения .....	6-2
Подготовка к периодической записи ЭКГ .....	6-2
Процедура периодической записи .....	6-3
Примеры записи .....	6-4

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

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

## Общие сведения

Электрокардиограф позволяет автоматически выполнять запись через определенные интервалы. Подробнее об автоматической регистрации см. раздел 5 «Запись кривых ЭКГ в покое». При периодической записи ЭКГ можно также выполнять автоматическую или ручную запись ЭКГ.

## Подготовка к периодической записи ЭКГ

При необходимости измените следующие настройки. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением». Заводские настройки по умолчанию подчеркнуты.

Подробнее о печати списка текущих настроек см. *Печать списка настроек экрана Системные настройки и экрана Главные установки* в разделе 3.

### Системные настройки

#### Установки периодической печати

- Начальные отведения (Конечности, Грудные)  
Выберите группу начальных отведений.
- Периодический тип печати (Фиксированное время, Интервал, Выкл)  
Выберите интервал получения кривых ЭКГ.
- Фиксированное время записи (30 с, от 1 до 15 мин)  
Если для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Фиксированное время», выберите «Вкл», чтобы получать кривую ЭКГ через указанное время.
- Интервал (мин) (от 1 до 60 (3))  
Выберите интервал, когда для параметра «Периодический тип печати» установлено значение «Интервал». Нажатие функциональной клавиши [Замена] меняет значение интервала на 1 шаг, нажатие функциональной клавиши **ФИЛЬТР** меняет значение на 10 шагов.
- Интервал повторной печати (от 1 до 999 (10))  
Выберите число раз получения кривой ЭКГ. Нажатие функциональной клавиши [Замена] меняет значение интервала на 1 шаг, нажатие функциональной клавиши **ФИЛЬТР** меняет значение на 10 шагов.
- Автоусиление (Вкл, Выкл)  
Выберите «Вкл», чтобы амплитуда и положение кривой автоматически изменялись при периодической регистрации.
- Дополнительная медленная запись (Вкл, Выкл)  
Выберите «Вкл», чтобы замедлить скорость печати до начала следующей периодической регистрации.

### Главные установки

#### Установки печати

##### Ручной режим записи

Печать 12 отведений (3 канала, 1 канал, 1 канал + ритм)

3 канала: II, aVF, V5

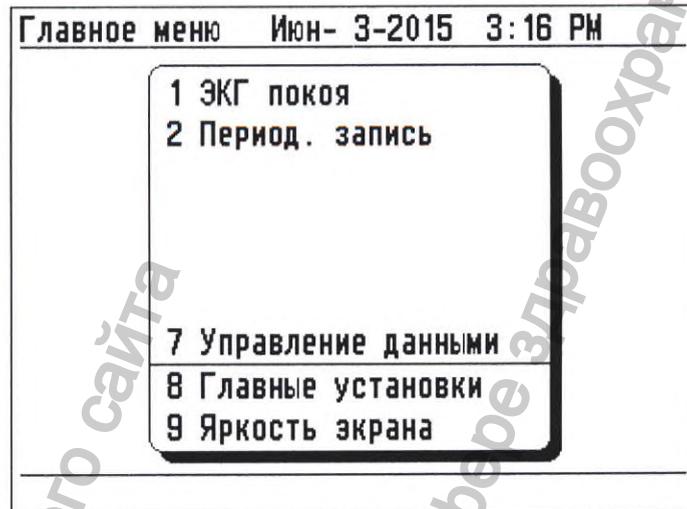
1 канал: II

# Процедура периодической записи

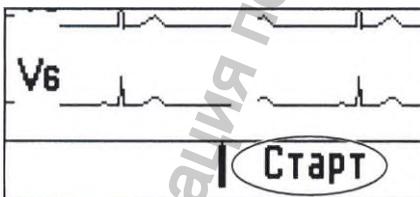
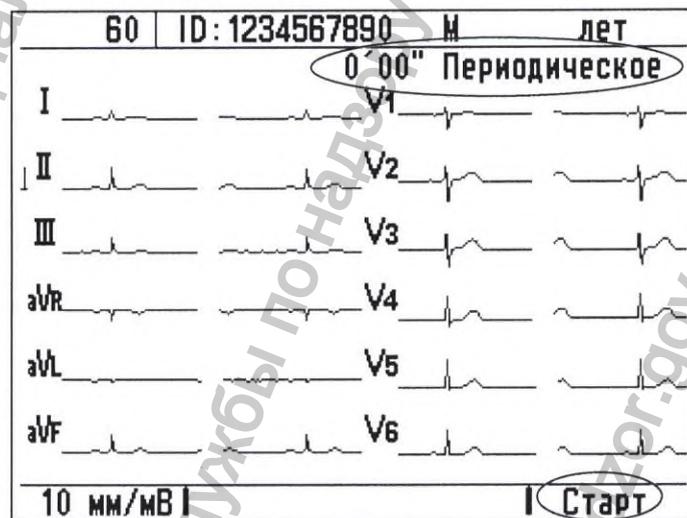


4

- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Открывается экран <Главное меню>.



- 2 Нажмите 2, чтобы выбрать «Период. запись». Открывается экран периодической регистрации ЭКГ.



- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Старт].

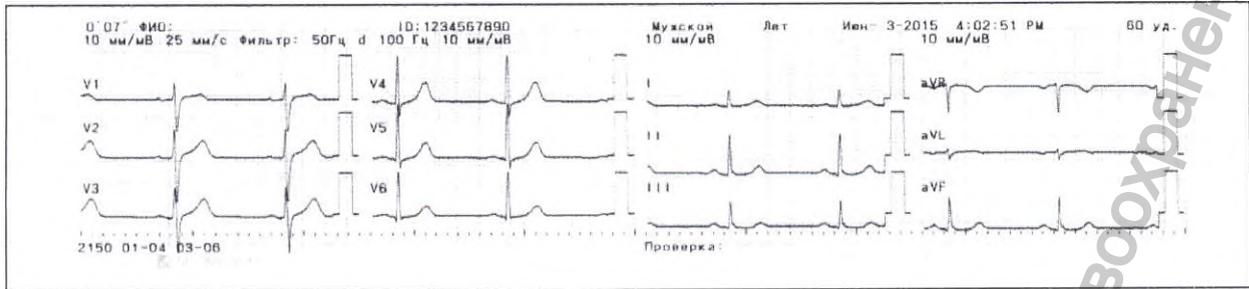
Запускается периодическая регистрация с предварительно заданными настройками.

Чтобы выполнить автоматическую или ручную регистрацию во время периодической записи, выполните следующие действия.

- Нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- Выберите автоматическую или ручную регистрацию, нажав клавишу **АВТО/РУЧН**.
- Чтобы начать регистрацию, повторно нажмите на клавишу **СТАРТ/СТОП**. После регистрации возобновляется периодическая регистрация.

- 4 Чтобы отключить периодическую запись, нажмите на клавишу **ФУНКЦИИ**, чтобы открыть экран <Главное меню>.

# Примеры записи



ФИО:	Иен- 3-2015 4:02:51 PM
ID: 1234567890	Пол: Мужской Лет
Частота сокр. предсердий	60 уд./мин
PR инт	156 мс
QRS длитель	84 мс
инт. QT/QTc (E)	386/386 мс
P/QRS/T ось	67/ 67/ 56
RV5/SV1 ампл	1.285/ 0.745 мВ
RV5+SV1 ампл	2.030 мВ
Не подтверждено	
Проверена:	
Проверка:	

Информация получена с официального сайта  
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# 7

## Управление данными

Общие сведения .....	7-2
Отображение экрана Управление данными .....	7-3
Отправка файлов данных ЭКГ .....	7-4
Отображение экрана Отправить .....	7-4
Отправка всех файлов данных ЭКГ .....	7-5
Отправка неотправленных файлов данных ЭКГ .....	7-7
Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID .....	7-9
Отправка файла данных ЭКГ выбранной даты .....	7-12
Печать кривых ЭКГ с носителя .....	7-14
Изменение ID .....	7-16
Печать кривых ЭКГ на сервере .....	7-19
Удаление файлов данных ЭКГ .....	7-20
Отображение экрана Удалить .....	7-20
Удаление всех файлов данных ЭКГ .....	7-21
Удаление отправленных файлов данных ЭКГ .....	7-23
Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID .....	7-26
Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты .....	7-29
Форматирование носителя .....	7-32
Печать списка файлов .....	7-34
Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD .....	7-36

## Общие сведения

В режиме автоматической записи кривые ЭКГ, результаты анализа и сведения о пациенте можно сохранить в файле данных ЭКГ на носителе.

На экране <Управление данными> можно выполнять следующие действия.

- Отправить все файлы данных ЭКГ или неотправленные файлы данных с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф. Можно также отправить файлы данных ЭКГ с выбранным ID или датой.
- Печатать кривые ЭКГ с носителя.
- Изменять ID выбранного файла.
- Печатать кривые ЭКГ на сервере.
- Удалять файлы данных ЭКГ с носителя.
- Форматировать носитель.
- Печатать список файлов данных ЭКГ с носителя за выбранную дату.
- Копировать файлы данных ЭКГ из внутренней памяти на карту памяти SD.

Чтобы обработать файл данных ЭКГ, выберите «Носитель информации» в окне «Главные установки – Обработка данных». Выбранный носитель отображается в верхней части экрана.

Существует два формата сохранения данных: тип 1 (обычный) и тип 2 (сжатый). Тип можно выбрать в настройке «Тип архивации данных» в окне «Главные установки – Обработка данных»

- Если выбрана внутренняя память, можно сохранить до 40 файлов данных ЭКГ вне зависимости от типа архивации данных.
- Если выбрана карта SD, можно сохранить до 780 (тип 1) или 3000 (тип 2) файлов.

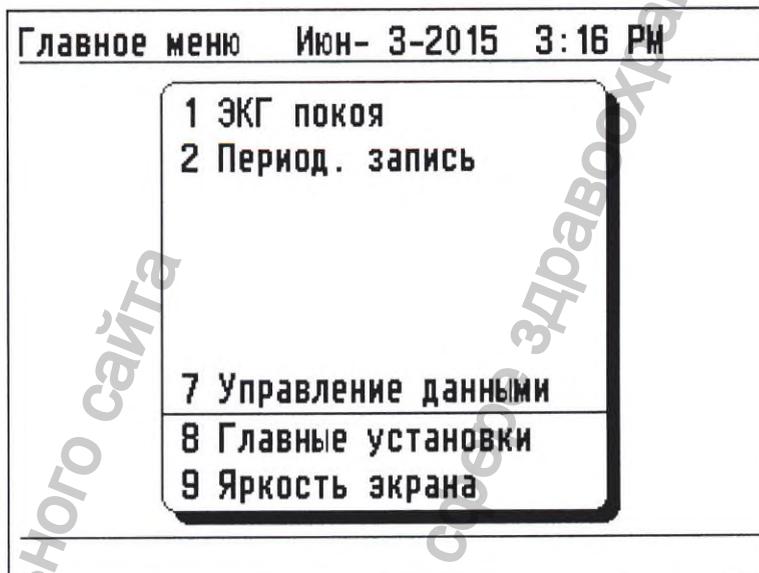
### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Форматируйте карту памяти SD перед ее первым использованием.
- Форматируйте карту памяти SD только в электрокардиографе CardiofaxC ECG-2150. Карты SD, отформатированные в электрокардиографах других моделей, нельзя использовать с данным электрокардиографом.

## Отображение экрана Управление данными



- 1 Нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Откроется экран <Главное меню>.



- 2 Чтобы выбрать «Управление данными», нажмите 7. Открывается экран <Управл. данными>.

В правом верхнем углу экрана отображается число файлов, сохраненных на носителе. В правом нижнем углу экрана отображается оставшееся свободное место на носителе.



Чтобы выбрать необходимый пункт, нажмите клавишу этого пункта на клавиатуре рабочей панели. Отображается экран выбранного пункта.



- Чтобы закрыть экран <Управл. данными>, нажмите клавишу **ФУНКЦИИ**. Открывается экран <Главное меню>.

## Отправка файлов данных ЭКГ

Можно отправить все файлы данных ЭКГ или неотправленные файлы данных ЭКГ с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф. Можно также отправить файлы данных ЭКГ с выбранным ID или датой.

### Отображение экрана Отправить

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Отправить», нажмите 1. Откроется экран <Управл. данными - Отправить>.



Чтобы вернуться на экран <Управл. данными>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

## Отправка всех файлов данных ЭКГ

Все файлы данных ЭКГ можно отправить с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Отправить>. См. *Отображение экрана Отправить*.



- 2 Чтобы выбрать «Все записи», нажмите 1. Появляется сообщение «Послать все файлы?».



- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Не выключать питание сети».

Управл. данными	Отправить
Послать файл ЭКГ 1/ 13	
Не выключать питание сети	
Отмена	

Чтобы отменить отправку во время отправки файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число отправленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>.

Управл. данными	Отправить
Отмена	
Отправлено: 2/ 13	
OK	

- 4 После отправки всех файлов отображается сообщение «Переслать всё». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>.

Управл. данными	Отправить
Переслать всё	
OK	

## Отправка неотправленных файлов данных ЭКГ

Неотправленные файлы данных ЭКГ можно отправить с носителя на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управление данными - Отправить>.  
См. *Отображение экрана Отправить*.



- 2 Чтобы выбрать «Непосланные данные», нажмите 2. Появляется сообщение «Послать неотправленные данные?»



- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Не выключать питание сети».

Управл. данными	Отправить
Послать файл ЭКГ 1/ 13	
Не выключать питание сети	
	Отмена

Чтобы отменить отправку во время отправки файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После отправки текущего файла данных ЭКГ отправка остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число отправленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>

Управл. данными	Отправить
Отмена	
Отправлено: 2/ 13	
	OK

- 4 После отправки всех файлов отображается сообщение «Переслать всё». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управл. данными>.



## Отправка файлов данных ЭКГ выбранного ID

Можно отправить файл данных ЭКГ выбранного ID на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Отправить>. См. *Отображение экрана Отправить*.



- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Появится сообщение «Ввод ID».

Управл. данными	Отправить
<b>ввод ID</b>	
ID : █	
Ввести-	

- 3 Введите ID, нажмите функциональную клавишу [Поиск].  
Отображаются файлы выбранного ID.

Управл. данными	Отправить
<b>Отправить выбранные данные</b>	
ID : 12345 1/ 1	
<b>2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest</b>	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
Назад   Передать   След	

- 4 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Передать].  
Появляется сообщение «Отправить файл ЭКГ, не выключать питание сети».

Управл. данными	Отправить
<p><b>Отправить файл ЭКГ</b></p> <p><b>Не выключать питание сети</b></p>	

- 5 После отправки выбранного файла, отображаются файлы выбранного ID и перед отправленными файлами данных ЭКГ отображается «С».

Управл. данными	Отправить
<p><b>Отправить выбранные данные</b></p>	
ID :	12345 1/ 1
2015/ 6/ 3	4:40:03 PM Rest С
2015/ 6/ 3	4:40:03 PM Rest
2015/ 6/ 3	4:40:03 PM Rest
2015/ 6/ 3	4:40:03 PM Rest
2015/ 6/ 3	4:40:03 PM Rest
<p>Назад   Передать   След</p>	

## Отправка файла данных ЭКГ выбранной даты

Можно отправить файл данных ЭКГ выбранной даты на персональный компьютер или другой электрокардиограф.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Отправить>. См. *Отображение экрана Отправить*.

Управл. данными	Отправить
<b>Отправка файлов</b>	
1 Все записи 2 Непосланные данные 3 Выбранный ID 4 Выбранные данные	
Назад	

- 2 Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4. Появится сообщение «Введите дату».

Управл. данными	Отправить
<b>Введите дату</b>	
Дата : 2015/ 6/ 3	
Назад	Выбор   Поиск

- 3 Введите дату, нажмите функциональную клавишу [Поиск].  
Отображаются файлы выбранной даты.

Управл. данными		Отправить	
Отправить выбранные данные			
Дата :	2015/ 6/ 3	1/	2
12345	4:40:03 PM Rest		C
<b>12345</b>	<b>4:40:03 PM Rest</b>		
12345	4:40:03 PM Rest		
12345	4:40:03 PM Rest		
12345	4:40:03 PM Rest		
123	4:29:24 PM Rest		C
Назад		Передать   Страни▶   След	

- 4 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Передать].  
Появляется сообщение «Отправить файл ЭКГ, не выключать питание сети».

Управл. данными		Отправить	
Отправить файл ЭКГ			
Не выключать питание сети			

- 5 После отправки выбранного файла, отображаются файлы выбранной даты и перед отправленными файлами данных ЭКГ отображается «С».

Управл. данными		Отправить	
Отправить выбранные данные			
Дата :	2015/ 6/ 3	1/	2
12345	4:40:03 PM Rest		C
<b>12345</b>	<b>4:40:03 PM Rest</b>		C
12345	4:40:03 PM Rest		
12345	4:40:03 PM Rest		
12345	4:40:03 PM Rest		
123	4:29:24 PM Rest		C
Назад		Передать   Страни▶   След	

## Печать кривых ЭКГ с носителя

Печать кривых ЭКГ с носителя

Можно напечатать с носителя кривые ЭКГ выбранного ID.

- 1 Выберите карту памяти SD или внутреннюю память в качестве настройки для параметра «Носитель информации» на экране <Главные установки>. См. раздел 3 «Изменение настроек перед измерением».
- 2 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 3 Чтобы выбрать пункт «Печать», нажмите 2. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Управл. данными	Печать
<p><b>Нажмите Ввод для ввода ID</b>  <b>Нажм. Поиск для поиска файлов по ID</b></p>	
<p>ID :</p>	
Назад	Выбор
Поиск	

- 4 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «ввод ID».

Управл. данными	Печать
<p><b>ввод ID</b></p>	
<p>ID ■</p>	
<p>  Ввести-</p>	

- 5 Введите ID при помощи следующих клавиш и нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** (Ввод). ID устанавливается и отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА	6	ВОЗРАСТ
1	F1	7	ПОЛ
2	F2	8	ПОДАЧА/ МЕТКА
3	F3	9	ФИЛЬТР
4	ФУНКЦИИ	-	F4
5	РИТМ		
Сброс	АВТО/РУЧН	Ввод	СТАРТ/СТОП

- 6 Нажмите на функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список введенных ID.

Управл. данными	Печать
Печать выбранных данных	
ID : 123	1 / 3
<b>2015/ 6/ 3 4:29:24 PM Rest</b> 2015/ 6/ 3 4:25:50 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:24:16 PM Rest 2015/ 4/22 10:04:28 AM Rest 2015/ 4/22 10:04:28 AM Rest 2015/ 4/22 10:04:28 AM Rest	
Назад	Печать   Страни ►   След

- 7 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Печать]. Печатаются данные ЭКГ выбранного файла.

## Изменение ID

После регистрации кривых ЭКГ ID можно редактировать.

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Изменение ID», нажмите 3. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Управл. данными	Измен. ID
<p>Нажмите Ввод для ввода ID Нажм. Поиск для поиска файлов по ID</p>	
<p>ID :</p>	
Назад	Выбор   Поиск

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «ввод ID».

Управл. данными	Измен. ID
<p>ввод ID</p>	
<p>ID : ■</p>	
Ввести-	

- 4 Введите ID при помощи следующих клавиш и нажмите клавишу **СТАРТ/СТОП** (Ввод). ID устанавливается и отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА	6	ВОЗРАСТ
1	F1	7	ПОЛ
2	F2	8	ПОДАЧА/ МЕТКА
3	F3	9	ФИЛЬТР
4	ФУНКЦИИ	-	F4
5	РИТМ		
Сброс	АВТО/РУЧН	Ввод	СТАРТ/СТОП

- 5 Нажмите на функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список введенных ID.

Управл. данными	Измен. ID
Редактировать выбр. данные	
ID : 12345	1 / 1
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest 2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
Назад	След

- 6 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Редактор]. Появится сообщение «Изменение ID».

Управл. данными	Измен. ID
Изменение ID	
ID : 12345	
Данные обследования	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
Назад	Выбор

- 7 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «Ввод ID».

Управл. данными	Измен. ID
<b>ввод ID</b>	
ID : 201506	
<b>  Ввести-</b>	

- 8 Введите новый ID пациента при помощи клавиш рабочей панели и нажмите на клавишу СТАРТ/СТОП (Ввод). Новый ID устанавливается и отображается сообщение «Изменения завершены».

Управл. данными	Измен. ID
<b>Изменение ID</b>	
ID : 201506	
<b>Данные обследования</b>	
2015/ 6/ 3 4:40:03 PM Rest	
<b>Назад</b>	<b>Выбор</b>   <b>OK</b>

- 9 Нажмите на функциональную клавишу [OK]. Появится предыдущий список файлов без измененных данных ID.

## Печать кривых ЭКГ на сервере

Можно напечатать кривые ЭКГ выбранного ID на сервере.

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать пункт «Печать с файлсервера», нажмите 4. Появится сообщение «ввод ID».

Управл. данными	Печать с сервера
Нажмите Ввод для ввода ID Нажм. Поиск для поиска файлов по ID	
ID :	
Назад	Выбор   Поиск

- 3 Введите ID, нажмите функциональную клавишу [Поиск].  
Отображается список файлов выбранного ID

Управл. данными	Печать с сервера								
Печать выбранных данных									
ID : 12345	1 / 1								
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>2015/ 5/26 10:22:43 AM</td> <td>Rest</td> </tr> <tr> <td>2015/ 5/26 9:08:49 AM</td> <td>Rest</td> </tr> <tr> <td>2015/ 5/ 5 0:56:39 AM</td> <td>Rest</td> </tr> <tr> <td>2015/ 4/21 9:09:59 AM</td> <td>Rest</td> </tr> </tbody> </table>		2015/ 5/26 10:22:43 AM	Rest	2015/ 5/26 9:08:49 AM	Rest	2015/ 5/ 5 0:56:39 AM	Rest	2015/ 4/21 9:09:59 AM	Rest
2015/ 5/26 10:22:43 AM	Rest								
2015/ 5/26 9:08:49 AM	Rest								
2015/ 5/ 5 0:56:39 AM	Rest								
2015/ 4/21 9:09:59 AM	Rest								
Назад	Печать   След								

- 4 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Печать].  
Печатается данные ЭКГ выбранного файла.

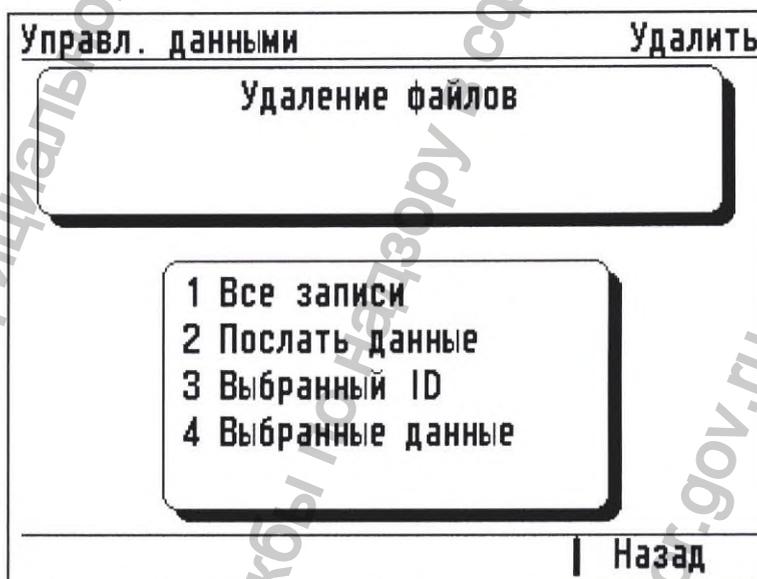
## Удаление файлов данных ЭКГ

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед удалением файлов данных ЭКГ выполните их резервное копирование.

Можно удалить с носителя все файлы данных ЭКГ, отправить файлы данных ЭКГ, файлы данных ЭКГ за выбранную дату или файлы данных ЭКГ для выбранного ID.

### Отображение экрана Удалить

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать «Удалить», нажмите 5. Откроется экран <Управл. данными - Удалить>.



Чтобы вернуться на экран <Управл. данными>, нажмите функциональную клавишу [Назад].

## Удаление всех файлов данных ЭКГ

Можно удалить с носителя все файлы данных ЭКГ.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>.  
См. *Отображение экрана Удалить*.

Управл. данными	Удалить
<b>Удаление файлов</b>	
1 Все записи 2 Послать данные 3 Выбранный ID 4 Выбранные данные	
<b>Назад</b>	

- 2 Чтобы выбрать «Все записи», нажмите 1. Отображается сообщение «Удалить все данные?»

Управл. данными	Удалить
<b>Удалить все данные?</b>	
<b>Отмена</b>	<b>OK</b>

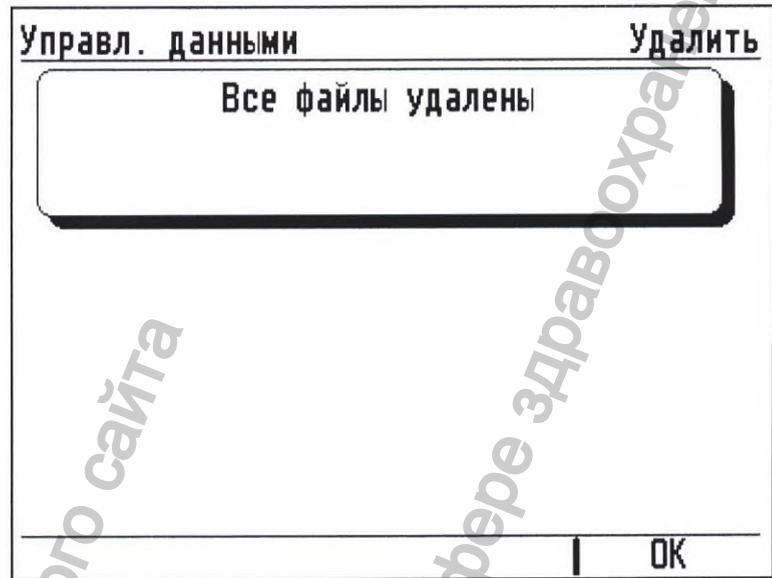
- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать питание сети».

Управл. данными	Удалить	
Удаление файла ЭКГ	2/	18
Не выключать питание сети		
		Отмена

Чтобы отменить удаление во время удаления файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число удаленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управление данными>.

Управл. данными	Удалить	
Отмена		
Удалено:	5/	18
		OK

- 4 После удаления всех файлов отображается сообщение «Все файлы удалены». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управление данными>.



7

## Удаление отправленных файлов данных ЭКГ

Можно удалить с носителя отправленные файлы данных ЭКГ.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>. См. *Отображение экрана Удалить*.



- 2 Чтобы выбрать «Послать данные», нажмите «2». Отображается сообщение «Удалить отправляемые данные?»

Управл. данными	Удалить
<b>Удалить отправляемые данные?</b>	
Отмена	OK

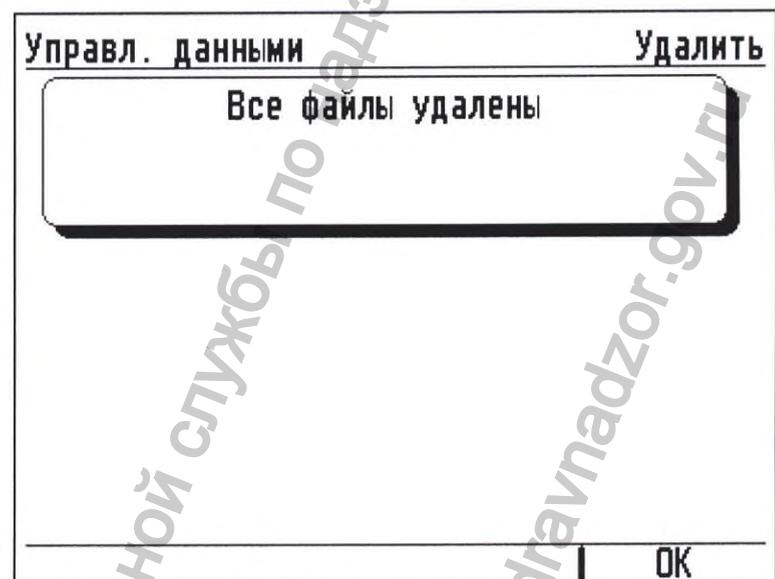
- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Появляется сообщение «Удаление файла ЭКГ. Не выключать питание сети».

Управл. данными	Удалить
Удаление файла ЭКГ      2/ 18	
<b>Не выключать питание сети</b>	
	Отмена

Чтобы отменить удаление во время удаления файлов данных ЭКГ, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. После удаления текущего файла данных ЭКГ удаление остальных файлов отменяется. Отображается сообщение «Отмена» и число удаленных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран «Управление данными».



- 4 После удаления всех файлов отображается сообщение «Все файлы удалены». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран «Управление данными».



## Удаление файлов данных ЭКГ выбранного ID

Можно удалить с носителя файлы данных ЭКГ выбранного ID.

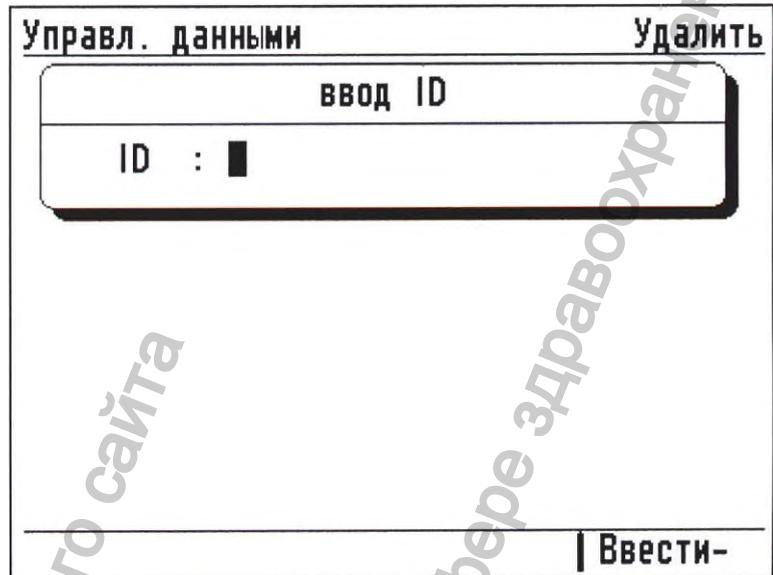
- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>. См. *Отображение экрана Удалить*.

Управл. данными	Удалить
<b>Удаление файлов</b>	
1 Все записи 2 Послать данные 3 Выбранный ID 4 Выбранные данные	
Назад	

- 2 Чтобы выбрать пункт «Выбранный ID», нажмите 3. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Управл. данными	Удалить	
Нажмите Ввод для ввода ID Нажм. Поиск для поиска файлов по ID		
ID :		
Назад	Выбор	Поиск

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Появится сообщение «ввод ID».



- 4 Введите ID при помощи следующих клавиш и нажмите клавишу СТАРТ/СТОП (Ввод). ID устанавливается и отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода ID. Нажм. Поиск для поиска файлов по ID».

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА 	6	ВОЗРАСТ 
1	F1 	7	ПОЛ 
2	F2 	8	ПОДАЧА/ МЕТКА 
3	F3 	9	ФИЛЬТР 
4	ФУНКЦИИ 	-	F4 
5	РИТМ 		
Сброс	АВТО/РУЧН 	Ввод	СТАРТ/СТОП 

- 5 Нажмите на функциональную клавишу [Поиск]. Отображается список файлов выбранного ID.

Управл. данными		Удалить	
Удалить выбранные данные			
ID	: 12345	1 /	1
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	
Назад	Удалить		След

- 6 Выберите файл и нажмите функциональную клавишу [Удалить]. Отображается сообщение «Удалить выбранные данные?»

Управл. данными		Удалить	
Удалить выбранные данные?			
ID	: 12345		
Данные обследования			
2015/ 6/ 3	4:54:36 PM	Rest	
Отмена			OK

- 7 Чтобы удалить данные, нажмите функциональную клавишу [OK].

- 8 После удаления файлов отображается сообщение «Файлы удалены». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управл. данными>.

Управл. данными	Удалить
Файлы удалены	
ID : 12345	
Данные обследования	
2015/ 6/ 3 4:54:36 PM Rest	
OK	

## Удаление файлов данных ЭКГ выбранной даты

Можно удалить с носителя файлы данных ЭКГ выбранной даты.

- 1 Откройте экран <Управл. данными - Удалить>. См. *Отображение экрана Удалить*.

Управл. данными	Удалить
Удаление файлов	
1 Все записи 2 Послать данные 3 Выбранный ID 4 Выбранные данные	
Назад	

- 2 Чтобы выбрать «Выбранные данные», нажмите 4. Отображается сообщение «Нажмите Ввод для ввода даты. Нажмите Удалить для удаления файлов».

Управл. данными	Удалить	
<p>Нажмите Ввод для ввода даты Нажмите Удалить для удаления файлов Выбранная дата</p>		
<p>Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3</p>		
Назад	Выбор	Удалить

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. Отображается сообщение «Введите дату. Файлы будут удалены».

Управл. данными	Удалить
<p>Введите дату Файлы будут удалены</p>	
<p>Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3</p>	
<p>OK</p>	

- 4 Введите дату при помощи следующих клавиш и нажмите функциональную клавишу [OK]. Файлы выбранной даты удаляются.

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА 	6	ВОЗРАСТ 
1	F1 	7	ПОЛ 
2	F2 	8	ПОДАЧА/ МЕТКА 
3	F3 	9	ФИЛЬТР 
4	ФУНКЦИИ 	-	F4 
5	РИТМ 		
Сброс	АВТО/РУЧН 	Ввод	СТАРТ/СТОП 

- 5 После удаления файлов отображается сообщение «Файлы удалены». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран «Управление данными».

Управл. данными	Удалить
Файлы удалены	
Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3	
OK	

## Форматирование носителя

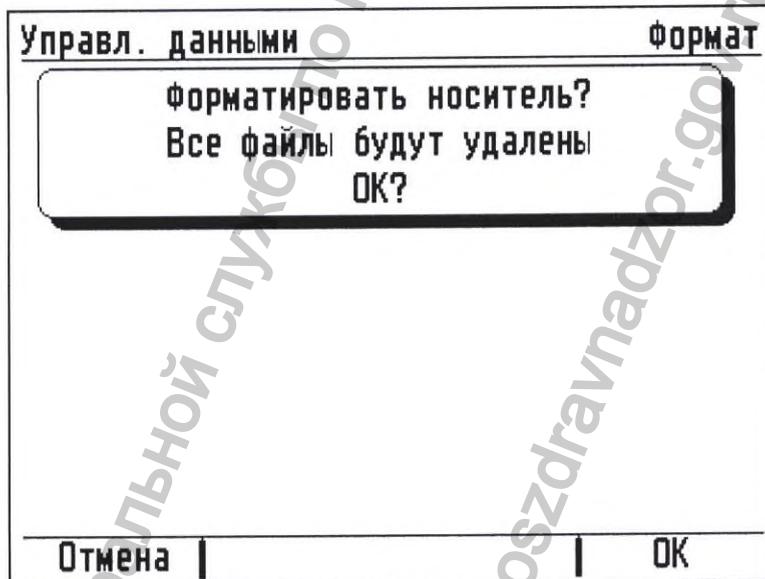
Носитель можно отформатировать в электрокардиографе.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Форматируйте карту памяти SD перед ее первым использованием.
- Форматируйте карту памяти SD только в электрокардиографе CardiofaxC ECG-2150. Карты SD, отформатированные в электрокардиографах других моделей, нельзя использовать с данным электрокардиографом.

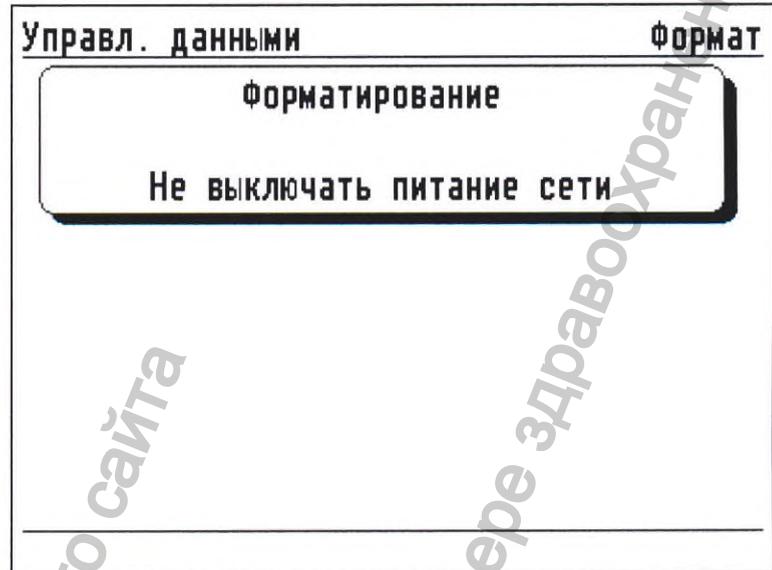
**ПРИМЕЧАНИЕ:** При форматировании данные с носителя удаляются. Выполните резервное копирование необходимых данных перед форматированием.

- 1 Вставьте карту памяти SD в слот карты SD на задней панели электрокардиографа.  
При форматировании внутренней памяти пропустите этот шаг.
- 2 Откройте экран <Управление данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 3 Чтобы выбрать «Форматировать», нажмите 6. Откроется экран <Управл. данными - Формат>.



Чтобы отменить форматирование, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Откроется экран <Управл. данными>.

- 4 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Форматирование. Не выключать питание сети».



7

- 5 После завершения форматирования отображается сообщение «Форматирование завершено». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается экран <Управл. данными>.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не отключайте питание электрокардиографа во время отображения экрана <Управл. данными - Формат>.



## Печать списка файлов

Можно напечатать список данных ЭКГ, сохраненных на носителе. В этот список входят дата измерения, ID, пол, возраст и режим измерения.

- 1 Откройте экран <Управление данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать «Печать спис. файл», нажмите 7. Появится сообщение «Введите дату».

Управл. данными	Печать спис. файл.	
Печать списка файлов на выбр. Дату		
Введите дату		
Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3		
Назад	Выбор	Печать

- 3 Нажмите на функциональную клавишу [Выбор]. На дате отображается курсор.

Управл. данными	Печать спис. файл.
Введите дату	
Файлы будут удалены	
Дата: 2015/ 6/ 3 - 2015/ 6/ 3	
	OK

- 4 Введите дату при помощи следующих клавиш и нажмите на функциональную клавишу [OK]. Дата установлена.

Цифра	Клавиша	Цифра	Клавиша
0	КОПИРОВАНИЕ/ КАЛИБРОВКА	6	ВОЗРАСТ
1	F1	7	ПОЛ
2	F2	8	ПОДАЧА/ МЕТКА
3	F3	9	ФИЛЬТР
4	ФУНКЦИИ	-	F4
5	РИТМ		
Сброс	АВТО/РУЧН	Ввод	СТАРТ/СТОП

- 5 Нажмите на функциональную клавишу [Печать]. Отображается список файлов выбранной даты.

## Копирование файлов из внутренней памяти на карту SD

Можно выполнять копирование файлов данных ЭКГ из внутренней памяти на карту SD.

- 1 Откройте экран <Управл. данными>. См. *Отображение экрана Управление данными*.
- 2 Чтобы выбрать «Копир-ть в память SD», нажмите 8. Отображается сообщение «Копировать файлы внутр. памяти на SD карту?».

Управл. данными	Коп.
<p>Копировать файлы внутр. памяти на SD карту?</p>	
Отмена	OK

- 3 Нажмите функциональную клавишу [OK]. Отображается сообщение «Копирование файла ЭКГ. Не выключать питание сети».

Управл. данными	Коп.
<p>Копир-е файла ЭКГ      1/   8</p> <p>Не выключать питание сети</p>	
Отмена	

Чтобы отменить копирование файлов, нажмите функциональную клавишу [Отмена]. Отображается сообщение «Отмена» и число копированных файлов. Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран <Управление данными>.

- 4 После копирования всех файлов отображается сообщение «Все файлы скопированы». Нажмите функциональную клавишу [OK]. Открывается экран «Управление данными».



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

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

# 8

## Устранение неисправностей и сообщения об ошибках

Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ .....	8-2
Сетевые помехи.....	8-2
Помехи ЭМГ .....	8-2
Смещение изолинии .....	8-3
Помехи при печати .....	8-3
Прочие .....	8-4
Устранение неисправностей.....	8-5
Сообщения об ошибках.....	8-7
Проверка версии ПО .....	8-8

Информация получена с официального сайта

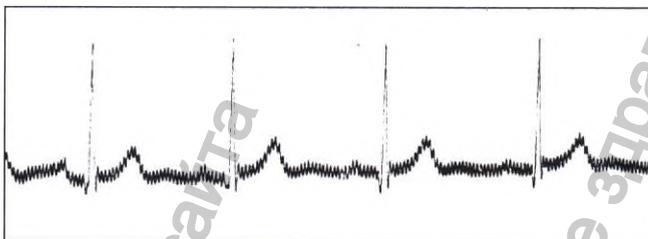
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

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

## Обнаружение и предотвращение появления помех на кривых ЭКГ

### Сетевые помехи

Помехи сети переменного тока проявляются как помехи по всей длине кривой, как показано ниже. Они могут возникать вместе с помехами ЭМГ.

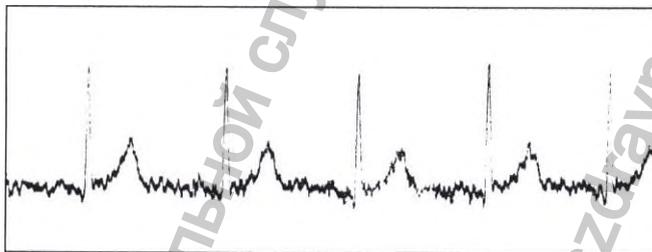


Причина:

- устройство плохо заземлено;
- металлическая кровать плохо заземлена и т.д.;
- пациент задевает окружающие стены или металлические детали кровати;
- пациент контактирует с другими людьми;
- электроды или кабель пациента плохо подключены;
- наконечник кабеля пациента или электрод заржавел или изношен;
- пациент или врач задевают электроды во время записи;
- помехи, вызванные расположенным поблизости электронным и осветительным оборудованием или наличие скрытых линий электропроводки в стенах или под полом

### Помехи ЭМГ

Скачки в напряжении отражаются на изолинии ЭКГ. Они похожи на помехи сети переменного тока или проявляются совместно с ними.

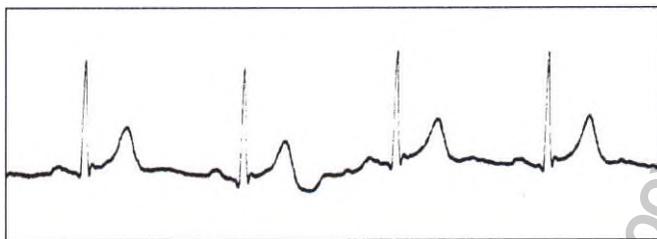


Причина:

- пациент не расслаблен;
- пациент дрожит;
- кровать слишком узкая или короткая, и конечностям не обеспечен достаточный комфорт;
- электроды-зажимы слишком плотно прилегают.
- Если даже после устранения этих причин наблюдаются помехи, включите фильтр ЭМГ.

## Смещение изолинии

Изолиния ЭКГ колеблется вверх и вниз.

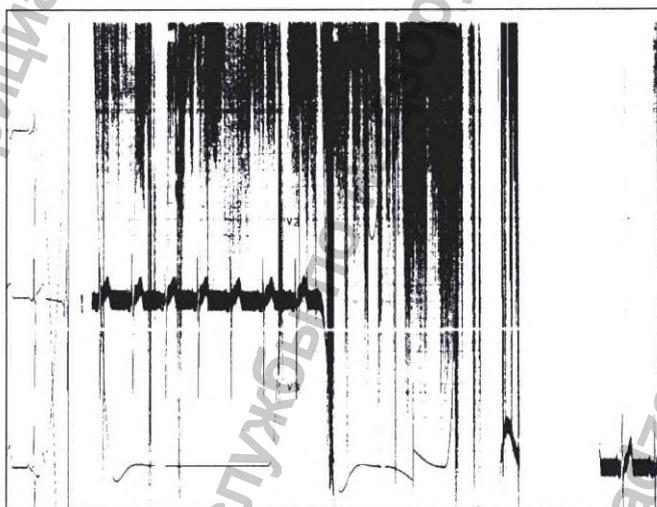


Причина:

- электроды загрязнены или изношены;
- зажим электродов ослаблен или ослаблен контакт с кабелем пациента;
- электролитный крем малоэффективен или высох;
- поверхность электродов жирная или они закреплены на костных частях конечностей;
- телодвижения или движение в связи с дыханием

8

## Помехи печати



Кривые, отображенные на экране, выглядят нормально, но напечатанные кривые неразборчивы или имеют дефекты.

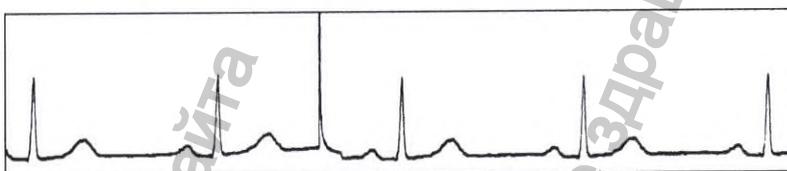
Причина:

- Наложение помех:  
Устраните причины, например, плохое подключение электрода и т.п.
- Наложение кривых в нескольких местах между верхним и нижним сегментами бумаги для регистрации, особенно комплексов QRS.  
Уменьшите чувствительность при записи или измените количество каналов записи и т.п., чтобы устранить наложение пиков волн между верхним и нижним сегментами.

Сильные помехи могут вызвать искажение записи или наложение волн. Устройство автоматически ограничивает ток (режим сохранения чернил) с целью защитить термоголовку – это может быть причиной неразборчивости или дефектов при печати.

## Прочие

- Некоторые электроды не прикреплены
- Вместе с электрокардиографом используется высокочастотное электрическое хирургическое оборудование.
- ЭКГ мгновенно превращается в прямую линию при дефибрилляции
- Помехи источника тока.
- Статическое электричество вызывает пиковые помехи, которые можно по ошибке принять за зубец QRS или сигнал кардиостимулятора



Электростатические помехи

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты электрокардиографа после разряда дефибрилляции изолиния на некоторое время выпрямляется.

## Устранение неисправностей

В таблице ниже приведены быстрые способы устранения неисправностей. При наличии любого повреждения или подозрении на неисправность электрокардиографа в результате проверки отключите питание, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.

Неполадка	Действие
Клавиша ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от сети переменного тока (индикатор ПИТАНИЕ не горит).	Убедитесь, что кабель питания прочно соединен с электрокардиографом и розеткой.
Клавиша ПИТАНИЕ нажата, но прибор не работает от батареи аккумуляторной (индикатор ПИТАНИЕ не горит, индикатор работы от батареи не горит).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Убедитесь, что батарея аккумуляторная в электрокардиографе установлена правильно.</li> <li>2 Проверьте батарею аккумуляторную. Если она почти разряжена, подключите электрокардиограф к сети или зарядите батарею аккумуляторную. Если оставшееся время работы батареи аккумуляторной менее 15 минут, замените ее на новую.</li> </ol>
Печать невозможна.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Убедитесь, что бумага для регистрации установлена правильно. Если отображается сообщение «Проверьте бумагу и печать» и раздается звуковой сигнал, бумаги для регистрации в принтере нет. Правильно установите бумагу для регистрации в принтер.</li> <li>2 Убедитесь, что крышка принтера плотно закрыта.</li> <li>3 Если индикатор СТАРТ/СТОП не горит, нажмите и удерживайте нажатой клавишу СТАРТ/СТОП, пока индикатор не загорится.</li> <li>4 Если в качестве значения параметра «Печатать заключение» в системных настройках выбрано значение «Выкл», установите для него значение «Вкл». См. <i>Установки печати</i> в разделе 3.</li> </ol>
При работе от батареи аккумуляторной во время регистрации питание отключается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Проверьте батарею аккумуляторную. Если она почти разряжена, подключите электрокардиограф к сети или зарядите батарею аккумуляторную. Если оставшееся время работы батареи аккумуляторной менее 15 минут, замените ее на новую.</li> <li>2 Убедитесь, что батарея аккумуляторная в электрокардиографе установлена правильно.</li> <li>3 Если батарея аккумуляторная используется больше года, замените ее на новую.</li> </ol>
Питание отключается при работе от сети переменного тока и от батареи аккумуляторной.	Проверьте внутреннюю память: функция «Тест памяти» в окне «Тест системы». Если память неисправна, обратитесь к представителю Shanghai Kohden. Если память исправна, отключение питания может быть связано со статическим электричеством. Держите электрокардиограф вдали от материалов, вызывающих электростатические разряды (занавески).
При работе от сети переменного тока экран гаснет.	Если в системных настройках для параметра «Автоотключение подсветки» установлено значение Вкл, подсветка экрана автоматически отключается в целях экономии энергии. Чтобы включить экран, нажмите любую клавишу.
Питание отключается при работе от батареи аккумуляторной.	Питание автоматически выключается в целях экономии энергии, если на экране отображается сообщение «Сбой» (отсоединение электрода) и в течение трех минут не выполняется никаких действий. Чтобы возобновить работу, нажмите клавишу питания. См. <i>Автовыключение</i> в разделе 5.
Питание не отключается при нажатии клавиши ПИТАНИЕ.	<p>Удерживайте нажатой клавишу ПИТАНИЕ более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Электрокардиограф выключается, если причиной неисправности является сбой программного обеспечения в результате действия статического электричества. Если не удается перезапустить электрокардиограф, прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.</p> <p>Чтобы выключить питание, нажмите клавишу ПИТАНИЕ на одну секунду. Если электрокардиограф не выключается, он неисправен. Прикрепите на электрокардиограф этикетку «Не работает» или «Заказ запчастей» и обратитесь к представителю Shanghai Kohden.</p>

Неполадка	Действие
Кривые ЭКГ не регистрируются при правильном подключении электродов к пациенту.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Проверьте целостность кабеля пациента: функция «Тест входных электродов» в окне «Тест системы».</li> <li>2 Убедитесь, что электроды чистые. При загрязнении электрода электролитным кремом осуществление регистрации кривой ЭКГ невозможно из-за высокого контактного сопротивления между кожей и электродом. Промойте электроды чтобы очистить их.</li> <li>3 Если одновременно используются новые и старые или многоразовые и одноразовые электроды, ЭКГ не регистрируется вследствие высокого напряжения поляризации. Не используйте одновременно разные типы электродов и электроды с разным сроком службы.</li> <li>4 Убедитесь, что кожа чистая и нанесите электролитный крем перед прикреплением электродов.</li> <li>5 Если одноразовые электроды используются более двух раз, ЭКГ не регистрируется вследствие высокого напряжения поляризации. Используйте только новые электроды.</li> </ol>
Не удается зарегистрировать все электроды.	Нажмите функциональную клавишу ►, чтобы выбрать первую группу электродов.
Не удается выполнить регистрацию результатов анализа.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Если время регистрации менее 10 секунд, электрокардиограф не выполняет анализ полученных кривых ЭКГ. Регистрируйте кривые ЭКГ не менее 10 секунд.</li> <li>2 Если напечатано значение ЧСС «***», электрокардиограф не определил комплексы QRS, поскольку амплитуда отведений II, V1 и V5 слишком мала. Перед нажатием клавиши <b>СТАРТ/СТОП</b> всегда проверяйте правильность отображения ЧСС на экране.</li> </ol>
Изображение частично отсутствует или блеклое.	Термоголовка может быть загрязнена из-за контакта с грязными руками, кремом или физиологическим раствором, что приводит к пропуску фрагментов при печати или снижению яркости. Очистите термопечатающую головку. При установке бумаги для регистрации в принтер не касайтесь руками термопечатающей головки.
Результаты не печатаются или изображение блеклое.	Сильные помехи во время регистрации могут привести к тому, что для защиты термопечатающей головки электрокардиограф не будет печатать данные или качество печати будет низким. Убедитесь в отсутствии помех на экране и продолжите печать.
Бумага подается криво.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Убедитесь, что используется указанный тип бумаги для регистрации.</li> <li>2 Установите бумагу для регистрации прямо, совместив ее с направляющими.</li> <li>3 Очистите термоголовку в случае ее загрязнения</li> </ol>
Бумага для регистрации замялась в принтере.	Установите бумагу для регистрации как указано. См. <i>Установка бумаги для регистрации</i> в разделе 2.
Низкая яркость экрана, кривые не отображаются.	Отрегулируйте яркость экрана. См. <i>Регулировка яркости экрана</i> в разделе 2.
Неправильные дата и время.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Настройте дату и время в системных установках. См. <i>Изменение даты и времени</i> в разделе 3.</li> <li>2 Замените встроенный литиевый элемент. Срок службы встроенного литиевого элемента около 6 лет.</li> </ol>

Неполадка	Действие
Клавиши на рабочей панели не работают.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Удерживайте нажатой клавишу <b>ПИТАНИЕ</b> более 7 секунд, чтобы выключить электрокардиограф. Электрокардиограф выключается, если причиной неисправности является сбой программного обеспечения в результате действия статического электричества.</li> <li>2 Чтобы включить питание, нажмите клавишу <b>ПИТАНИЕ</b>. Если печатается информация об ошибке, обратитесь к представителю Shanghai Kohden.</li> </ol>

## Сообщения об ошибках

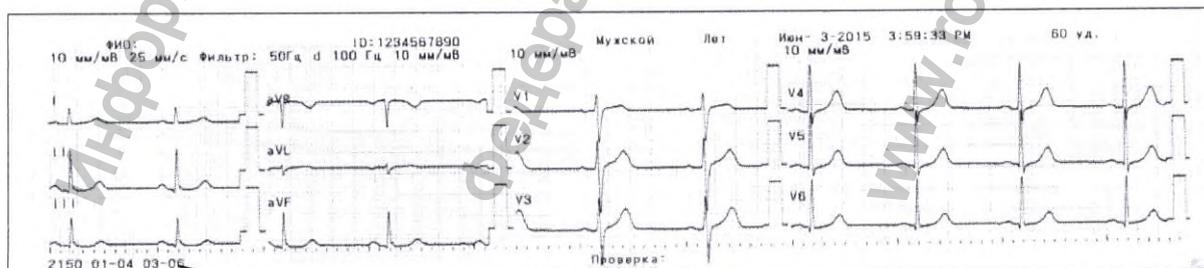
В таблице ниже приведены действия по устранению неполадок при появлении на экране сообщений об ошибках.

Сообщение об ошибке	Причина	Действие
Плохая батарея	Высокое напряжение на контакте батареи аккумуляторной.	Прекратите использование электрокардиографа и извлеките батарею аккумуляторную. Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.
Нельзя создать список файлов/Нельзя распечатать список файлов	Нет файлов данных ЭКГ.	Проверьте наличие файлов данных ЭКГ во внутренней памяти и на карте памяти SD.
	Файлы данных ЭКГ сохранены на другом электрокардиографе.	Электрокардиограф не может обрабатывать файлы, сохраненные на другом электрокардиографе.
	В принтере нет бумаги для регистрации.	Установите бумагу для регистрации в принтер.
Зарядите батарею	Батарея аккумуляторная разряжена.	Работайте с электрокардиографом от сети или зарядите батарею аккумуляторную.
Проверьте бумагу и печать	В принтере нет бумаги для регистрации.	Установите бумагу для регистрации в принтер.
	Плохо закрыта крышка термопринтера.	Нажмите на крышку принтера, чтобы она плотно закрылась.
Нельзя сохранить ЭКГ	Электрокардиограф получил файлы данных ЭКГ с другой модели, но не может их сохранить.	Повторите попытку сохранения файлов данных ЭКГ или проверьте носитель.
Ошибка удаления	—	Повторите попытку удаления файлов данных ЭКГ или проверьте носитель.
Измен. ошибки	Электрокардиограф не может редактировать файлы данных ЭКГ.	Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.
Сбой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Указанный электрод отсоединился или определяется высокое напряжение поляризации.</li> <li>• Если отсоединяется два и более электродов или отсоединяется электрод от правой ноги, электрод не указывается в области сообщений об ошибках.</li> </ul>	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Ошибка форматирования	—	Повторите форматирование носителя или проверьте носитель.
Ввести SD карту	Карта памяти SD не вставлена в слот карты SD.	Вставьте карту памяти SD в слот и повторите действие.
Неверные данные ЭКГ	Электрокардиограф не может загрузить файлы данных ЭКГ. Файл может быть поврежден.	Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.

Сообщение об ошибке	Причина	Действие
Не правильный ввод	Введенные данные вне диапазона.	Введите правильные значения.
SD карта неисправна	Недопустимая карта SD.	Замените карту SD на новую или повторите действие.
Неисправен файл настроек	Не удается правильно загрузить файл настройки. Файл настройки может быть поврежден.	Свяжитесь с представителем Shanghai Kohden.
Шум	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наводка на кривой указанного электрода.</li> <li>При наличии наводки на двух и более электродах конечностей или на электроде правой ноги электрод не указывается в области сообщений об ошибках.</li> </ul>	Проверьте прикрепление указанного электрода.
Нет свободной памяти	В памяти недостаточно места для сохранения нового файла данных ЭКГ.	Сохраните файл данных ЭКГ на другой носитель или удалите ненужные файлы данных ЭКГ.
Перегрев. Подождите 5 минут.	Электрокардиограф перегрелся вследствие непрерывной сетевой помехи на кривой.	Устраните причину и дождитесь исчезновения этого сообщения.
SD карта защищена от записи	Карта SD защищена от записи.	Отключите защиту карты SD от записи и повторите действие.
Поиск ошибки	На выбранном носителе нет выбранных сведений о пациенте.	Чтобы закрыть окно сообщения, нажмите функциональную клавишу [OK]. Измените условие поиска и повторите попытку.
Не найден файл настроек	Отсутствует файл настройки.	Повторите действие или проверьте носитель, чтобы загрузить файл данных ЭКГ.
Тип файла не поддерживается	Этот тип файлов данных ЭКГ не поддерживается.	—
Не отправляется файл	Электрокардиограф не может отправить файл данных ЭКГ получающему модему, персональному компьютеру или электрокардиографу.	Проверьте сетевое соединение или «Установки связи» на экране <Сист. настр.>
Ошибка линии	<p>Кабель между персональным компьютером или другим электрокардиографом и данным электрокардиографом не подключен.</p> <p>Питание персонального компьютера или другого электрокардиографа отключено.</p>	<p>Проверьте соединение между персональным компьютером или другим электрокардиографом и данным электрокардиографом.</p> <p>Включите персональный компьютер или другой электрокардиограф.</p>
Ошибка передачи	Питание персонального компьютера или электрокардиографа отключено во время установления соединения.	Проверьте питание модема, персонального компьютера или электрокардиографа назначения.
	Соединительный кабель отключен во время установления соединения.	Проверьте все кабели модема, персонального компьютера или электрокардиографа назначения.

## Проверка версии ПО

Версия ПО указывается в нижней части напечатанного результата ЭКГ при автоматической или ручной записи.



Модель Системное ПО Анализ ЭКГ

# 9

## Обслуживание и тест системы

Элементы проверки после выключения питания .....	9-2
Очистка и дезинфекция электрокардиографа .....	9-3
Очистка поверхности электрокардиографа .....	9-3
Очистка экрана электрокардиографа .....	9-3
Дезинфекция поверхности электрокардиографа .....	9-4
Очистка термопечатающей головки .....	9-4
Очистка валика для протяжки бумаги для регистрации .....	9-5
Очистка датчика .....	9-5
Очистка шестерни .....	9-5
Очистка и дезинфекция кабеля пациента .....	9-6
Очистка .....	9-6
Дезинфекция .....	9-6
Очистка и дезинфекция электродов .....	9-7
Очистка .....	9-7
Дезинфекция .....	9-7
Утилизация отходов .....	9-7
Регулярная проверка .....	9-8
Точность часов .....	9-9
Периодическая замена .....	9-9
Политика в отношении наличия запасных частей ...	9-10
Тест системы .....	9-11
Элементы экрана Тест системы .....	9-11
Отображение экрана Тест системы .....	9-12

## Элементы проверки после выключения питания

После использования проверьте следующие пункты для следующего использования.

### Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден и не намочен.
- На рабочей панели нет отслоения и трещин.
- Клавиши и кнопки не повреждены.
- Кабель питания не поврежден.
- Electroды чистые и не повреждены.
- Картридж бумаги для регистрации не поврежден.

### Принадлежности:

- Достаточное количество электродов и кабелей пациента.
- На резине электродов грудных, электродов грудных для детей нет трещин.
- Сила крепления электродов-зажимов достаточная.
- Кабель пациента не поврежден.
- Достаточное количество продезинфицированных и сухих электродов.
- Достаточное количество электролитного крема.
- Достаточное количество бумаги для регистрации.

### Хранение:

- Electroды промыты.
- Батарея аккумуляторная полностью заряжена.
- Питание выключено.
- Рядом с электрокардиографом нет химических веществ и жидкостей.
- Приемлемая для хранения температура и влажность.

## Очистка и дезинфекция электрокардиографа

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.
- Перед обслуживанием, очисткой или дезинфекцией отключайте питание электрокардиографа и отсоединяйте кабель питания от розетки. Невыполнение этой инструкции может привести к поражению электрическим током и нарушению работы электрокардиографа.
- После очистки убедитесь, что электрокардиограф полностью высушен.
- Ни в коем случае не стерилизуйте электрокардиограф, поскольку материалы могут деформироваться, разрушиться или обесцветиться.
- Этикетка с предостережением содержит важную информацию о работе электрокардиографа. Очистите ее, если она загрязнена. Если этикетка повреждена или плохо читается, обратитесь к местному представителю, чтобы заменить ее на новую.

9

### Очистка поверхности электрокардиографа

Чистите наружную поверхность электрокардиографа мягкой тканью, смоченной водой, нейтральным мыльным раствором или спиртом (от 76,9 до 81,4 % об.) и отжатой.

Протирайте разъемы электрокардиографа и рабочую панель сухой салфеткой. В противном случае вода может попасть в электрокардиограф и вызвать его поломку.

### Очистка экрана электрокардиографа

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте грубую ткань.
- Не используйте кислотные и щелочные растворители. Не используйте никакие спирты, кроме этанола и изопропанола.

Очищайте экран сухой тканью или тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором и отжатой.

## Дезинфекция поверхности электрокардиографа

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте электрокардиограф.
- Не стерилизуйте и не дезинфицируйте электрокардиограф с использованием ультрафиолетовой лампы или озона.
- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.

Чтобы выполнить дезинфекцию наружной поверхности электрокардиографа, протрите ее мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

Дезинфицирующее средство	Концентрация (%)
Раствор глютаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

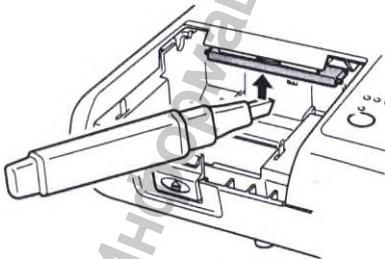
## Очистка термопечатающей головки

### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не очищайте термопечатающую головку сразу после записи, поскольку головка может быть все еще горячей.
- Очищайте головку только специальным очистителем термоголовки принтера. В противном случае возможно повреждение термоголовки.

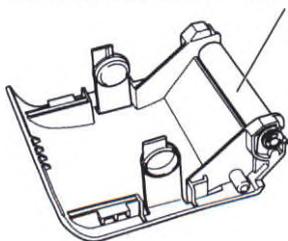
Чтобы защитить термоголовку от коррозии и повреждения, а также обеспечить оптимальные характеристики и длительный период эксплуатации, после каждых 10 заправок бумаги для регистрации очищайте поверхность головки.

- 1 Перед очисткой термоголовки выключите электрокардиограф.
- 2 Нажмите на кнопку открытия картриджа и откройте его.
- 3 Очистите серую часть термопечатающей головки.



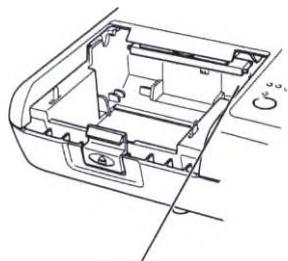
## Очистка валика для протяжки бумаги

Валик для протяжки бумаги



Если валик для протяжки бумаги для регистрации загрязнен, очистите его поверхность марлей, смоченной спиртом.

## Очистка датчика

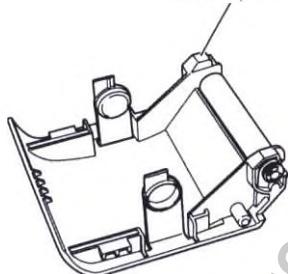


Датчик окончания бумаги

Датчик отсутствия бумаги и датчики меток на бумаге расположены, как показано слева. Очистите поверхность датчика ватным тампоном, смоченным спиртом.

## Очистка шестерни

Шестерня



Если шестерня загрязнена, протрите ее поверхность ватным тампоном, смоченным спиртом.

## Очистка и дезинфекция кабеля пациента

### Очистка

#### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не погружайте коннектор в жидкость.
- Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Очистите кабель пациента мягкой тканью, смоченной нейтральным мыльным раствором или водой. Затем протрите его сухой тканью. После очистки убедитесь, что кабель пациента полностью высушен.

Если на поверхности кабеля пациента остался электролитный крем или его наконечник остался влажным, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

### Дезинфекция

#### ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не используйте для дезинфекции гипохлористую кислоту.
- После дезинфекции с помощью пульверизатора тщательно протирайте кабель пациента.

Чтобы выполнить дезинфекцию кабеля пациента, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Раствор глутаральдегида	2,0
Раствор хлоргексидина глюконата	0,5
Раствор бензалкония хлорида	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2
Алкилдиаминоэтилглицина гидрохлорид	0,5

## Очистка и дезинфекция электродов

### Очистка

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не используйте летучие жидкости (например, растворитель или бензин), поскольку они вызывают размягчение и разрушение материалов.

Протрите электрод марлей, смоченной теплой водой 35 °C (95 °F) и нейтральным мыльным раствором или катионным моющим средством, или ватным тампоном, смоченным спиртом. После очистки убедитесь, что электрод полностью высушен.

Если на поверхности электрода остался электролитный крем или металлическая часть осталась влажной, возможна неточная регистрация ЭКГ вследствие высокого контактного сопротивления между кожей и электродом.

9

### Дезинфекция

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Не стерилизуйте электроды кипячением. Это приведет к повреждению электродов.

Чтобы выполнить дезинфекцию электрода, протрите его мягкой тканью, смоченной любым из перечисленных средств. Используйте рекомендуемые концентрации.

<u>Дезинфицирующее средство</u>	<u>Концентрация (%)</u>
Этанол	от 76,9 до 81,4 % об.
Хлорид бензалкония	0,2
Раствор бензетония хлорида	0,2

### Утилизация отходов

Утилизация отходов должна проходить в соответствии с действующими нормативными актами и правилами компании Shanghai Kohden. Перед утилизацией изделия и его комплектующих проконсультируйтесь с региональными специалистами по утилизации отходов.

Во время эксплуатации, транспортировки и хранения электрокардиограф не оказывает отрицательного влияния на пациента, медицинских работников и на окружающую среду при соблюдении правил, описанных в Руководстве Пользователя и Технической Документации. Поэтому нет специальных требований по предотвращению вреда для окружающей среды, здоровья людей и генетического фонда при испытаниях, хранении, транспортировке и эксплуатации изделия.

## Регулярная проверка

Для поддержания оптимального состояния аппарата регулярно проверяйте следующие элементы.

### Осмотр:

- Электрокардиограф не загрязнен, не поврежден, не подвергся коррозии.
- Кнопка открытия картриджа не повреждена.

### Контур ввода:

- Провод отведения не оборван и не поврежден.
- Чувствительность и постоянная времени правильные.
- Фильтр переменного тока и высокочастотный фильтр работают правильно.
- Кабель пациента не загрязнен и не поврежден.
- Кабель пациента не поврежден.

### Экран:

- Контрастность и яркость экрана в норме.
- Кривые и другая экранная информация отображаются правильно.

### Принтер:

- Используется указанная бумага для регистрации.
- Бумага для регистрации подается соответствующим образом.
- Нет пропусков при печати.
- Датчик подачи бумаги и датчики меток на бумаге работают правильно.

### Питание:

- Кабель питания не поврежден.
- Подается правильное напряжение.

### Режим работы:

- Электрокардиограф прошел все элементы проверки на экране теста системы.
- Звуковой сигнал синхронизации QRS и звук уведомления подаются правильно.
- Системные настройки правильно установлены и сохранены.
- Дата и время правильно установлены.

### Безопасность:

- Утечка тока (утечка в землю, утечка на корпус или утечка на пациента) не превышает диапазон, обозначенный в стандарте IEC 60601-1.

### Карта SD и комплектующие:

- Карта памяти SD исправна.
- Комплектующих достаточно.



## Политика в отношении наличия запасных частей

Компания Shanghai Kohden хранит на складе запасные части (части, необходимые для обеспечения оптимальных функциональных характеристик устройства) в течение 8 лет с даты поставки. На протяжении этого срока Shanghai Kohden или уполномоченные представители будут ремонтировать устройство. Этот период может быть короче 8 лет, если необходимые платы или детали окажутся недоступными по независящим от Shanghai Kohden причинам.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться техническим персоналом Shanghai Kohden или специалистами уполномоченного представителя, прошедшими соответствующее обучение и назначенными Shanghai Kohden.
  - Если у обслуживающего персонала отсутствует требуемая квалификация, необходимо провести повторное обучение или повторную аттестацию.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замена компонента может привести к неприемлемому риску, вызвать поражение электрическим током или поломку устройства. Только квалифицированный обслуживающий персонал может производить замену компонента.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Техническая информация (список запасных частей, описания, инструкции по калибровке и другая информация) предоставляется квалифицированному техническому персоналу пользователя по запросу у представителя компании Shanghai Kohden.

## Тест системы

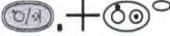
В этом разделе кратко объясняются все проверки или функции и способ отображения экрана <Тест системы>.

На экране <Тест системы> отображается 10 элементов.

### Элементы экрана Тест системы

- |   |   |
|---|---|
| • Демонстрационная кривая                   | Используется при демонстрации электрокардиографа. Демонстрация кривых 12 отведений ЭКГ.   |
| • Проверка самописца                        | Используется для проверки принтера. Необходимо напечатать образец, затем отрегулировать настройки принтера с учетом распечатки.   |
| • Проверка клавиш                           | Используется для проверки клавиш рабочей панели. Название нажимаемой клавиши отображается на экране.  |
| • Проверка памяти                           | Используется для проверки памяти. При этом сравниваются данные записанного тестового шаблона и значения из каждой области памяти.   |
| • Проверка ЖКЭ/<br>светодиодных индикаторов | Светодиодные индикаторы по одному загораются на рабочей панели. Затем ЖК-экран отображает 4 тестовых схемы включения.   |
| • Проверка входного сигнала<br>электрода    | Используется для проверки точности определения отсоединения электрода контуром обработки входного аналогового сигнала. При этом используется приспособление для проверки входного сигнала. Если провод не подключен, на экране отображается сообщение «Ошибка». |
| • Проверка входного<br>контура ЭКГ          | Во время этой проверки контур обработки входного аналогового сигнала генерирует прямоугольные импульсы 1 мВ, которые выводятся на печать.   |
| • Тест USB                                  | После выбора пункта на экране установок системы нажмите функциональную клавишу <b>СТАРТ/СТОП</b> или (F4) для показа ID производителя или ID подключенного устройства. Для возврата в экран системных настроек нажмите ту же функциональную клавишу.            |
| • Инициализация системных<br>установок      | Все системные настройки сбрасываются на заводские настройки по умолчанию.   |
| • Отображение внутренних<br>сведений        | Отображаются внутренняя температура и напряжение электрокардиографа.  |
| • Отображение сведений<br>о модели          | Отображается название модели, версия ПО электрокардиографа.   |

## Отображение экрана Тест системы

-  1 Выключите питание.
-  2 Нажмите клавишу **ПИТАНИЕ**, удерживая нажатой клавишу **ПОДАЧА/МЕТКА**.  
Отображается экран <Тест системы>.
-  3 Выберите пункт с помощью функциональных клавиш ▲▼
- 4 Чтобы выполнить проверку, нажмите функциональную клавишу [Тест] или клавишу **СТАРТ/СТОП**.
- 5 Чтобы завершить проверку, нажмите функциональную клавишу [Отмена] или клавишу **СТАРТ/СТОП**.

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.goszdramnadzor.gov.ru](http://www.goszdramnadzor.gov.ru)

# 10

## Справочная информация

Характеристики .....	10-2
Ввод ЭКГ .....	10-2
Обработка данных кривых .....	10-2
Принтер .....	10-2
Требования к электропитанию .....	10-3
Слот карты SD .....	10-3
Разъем .....	10-3
LAN порт .....	10-3
Монохромный ЖК-дисплей (с подсветкой).....	10-3
Окружающая среда .....	10-3
Габариты и масса .....	10-3
Срок службы .....	10-4
Электромагнитная совместимость .....	10-4
Классификация правил техники безопасности .....	10-4
Электромагнитное излучение .....	10-4
Электромагнитная устойчивость .....	10-5
Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования .....	10-7
Конфигурация системы при проверке ЭМС .....	10-7
Основные требования при подключении медицинских электрических систем .....	10-8
Стандартные принадлежности .....	10-11
Дополнительные принадлежности и расходные материалы .....	10-11
Дополнительные принадлежности для электрокардиографа .....	10-11
Схема системного подключения .....	10-12
Национальные стандарты .....	10-14
Перечень символьных кодов .....	10-15
Принцип организации таблицы символьных кодов .....	10-15

## Характеристики

### Ввод ЭКГ

Входное сопротивление:	$\geq 50$ МОм при 10 Гц
Устойчивость электродов к напряжению смещения:	$\pm 550$ мВ
Устойчивость к разряду дефибрилляции:	Функция защиты от разряда дефибриллятора обеспечивается при подключенном кабеле пациента: Время восстановления: < 5 секунд
	ПРИМЕЧАНИЕ: Соответствует IEC 60601-2-25
Коэффициент подавления синфазного сигнала:	$\geq 105$ дБ
Ток входной цепи:	< 0,05 мкА
Стандартная чувствительность:	10 мм/мВ $\pm 2$ %
Собственный шум:	$\leq 20$ мкВп-п
Помехи между каналами:	$\leq -40$ дБ
Частотная характеристика:	при 10 Гц в качестве стандарта сравнения, от 0,05 до 150 Гц (+0,4 дБ / -3,0 дБ) 150 Гц ( $\geq 71$ %, высокочастотный фильтр: 150 Гц)
Частота дискретизации:	8000 имп/с

### Обработка данных кривых

Частота дискретизации:	500 имп/с, 1,25 мкВ/LSB
Отклик на минимальный сигнал:	$\leq 20$ мкВп-п
Фильтр ЭМГ:	фильтр 25 Гц включен: не менее 70 % для 20 Гц, не более 70 % для 30 Гц; фильтр 35 Гц включен: не менее 70 % для 30 Гц, не более 70 % для 40 Гц;
Высокочастотный фильтр:	когда фильтр установлен на 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц, коэффициент ослабления для 75 Гц, 100 Гц, 150 Гц не превышает 3 дБ.
Сетевой фильтр:	50 Гц $\pm 0,05$ % $\geq 20$ дБ 60 Гц $\pm 0,05$ % $\geq 20$ дБ
Подавление дрейфа изолинии:	слабый сигнал: -20 дБ (0,1 Гц); сильный сигнал: -34 дБ (0,1 Гц)
Постоянная времени:	$\geq 3,2$ с
Чувствительность:	Три настройки: 5 мм/мВ, 10 мм/мВ, 20 мм/мВ: $\pm 5$ %

### Принтер

Плотность печати:	200 dpi (8 точек/мм); 320 точек/мм <sup>2</sup> (25 мм/с)
Плотность строки сканирования:	1 мс
Число каналов регистрации:	1, 2, 3
Скорость записи:	25, 50 мм/с
Точность скорости записи:	$\pm 5$ %
Размер бумаги для регистрации:	ширина: 63 мм, длина: 30 м, рулонный тип.
Печатаемые данные:	Тип программы, версия, дата и время, скорость подачи бумаги для регистрации, чувствительность, название отведения, фильтр, данные пациента (ID, пол, возраст), метка события, отсоединение электрода, помехи

## Требования к электропитанию

Напряжение:	Переменный ток 100 В – 240 В ±10 %
Частота:	50 Гц или 60 Гц ±1 Гц
Потребляемая мощность:	45 ВА
Батарея аккумуляторная:	12 В, 1950 мАч

Время работы от батареи аккумуляторной: 120 минут и более (если заряжена полностью: 3-канальная запись, вход 1 мВ, синусоидальная волна 10 Гц; скорость записи 25 мм/с)

## Слот карты SD

Слот карты SD ×1

## Разъем

USB типа А: USB1.1×1

## LAN порт

LAN порт ×1

## Монохромный ЖК-дисплей (с подсветкой)

Размер экрана:	Ш × В ( ±3 %): 92,78 мм × 69,58 мм, 4,8 дюймов
Разрешение:	320 × 240 точек
Отображаемые данные:	Кривая, данные пациента, настройки записи, режим работы, частота сердечных сокращений, метка синхронизации QRS, сообщение об ошибке, отсоединение электрода, помехи

10

## Окружающая среда

### Условия эксплуатации

Температура:	от 5°C до 40°C
Относительная влажность:	от 25 % до 95 % (без конденсации)
Атмосферное давление:	от 700 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 3000 м
Категория перенапряжения:	II
Степень загрязнения:	2

### Условия транспортировки и хранения

Температура:	от -20°C до +65°C от -20°C до +50°C (бумага для регистрации) от -20°C до +55°C (батарея аккумуляторная в течение одного месяца) от -20°C до +35°C (батарея аккумуляторная более одного месяца и до года)
Относительная влажность:	от 10 % до 95 % от 10 % до 90 % (бумага для регистрации) от 20 % до 85 % (батарея аккумуляторная в течение двух месяцев) от 45 % до 85 % (батарея аккумуляторная более двух месяцев и до одного года)
Атмосферное давление:	от 700 гПа до 1060 гПа, высота над уровнем моря: < 3000 м

## Габариты и масса

Габариты:	Ш×В×Г: 279 мм × 75 мм × 210 мм ±10 %
Масса:	1,7 кг ±10 % (без батареи аккумуляторной и бумаги для регистрации)

Допустимые отклонения в массогабаритных характеристиках составляют ±10 %.

## Срок службы

6 лет  
(Подтверждено самостоятельно на основе наших данных; только при выполнении указанной ежегодной проверки.)

## Электромагнитная совместимость

IEC 60601-1-2 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания».

## Классификация правил техники безопасности

Тип защиты от поражения электрическим током:	IEC 60601-1 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик».
Степень защиты от поражения электрическим током:	IEC 60601-2-25 «Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам».
Степень защиты от вредного воздействия воды:	Класс I (питание от сети переменного тока) Оборудование с внутренним источником питания (батарея аккумуляторная)
Безопасное использование в атмосфере состоящей из смеси воздуха с легковоспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота:	Рабочие детали типа CF с защитой от разряда дефибриллятора при использовании кабеля пациента IPX0 (защита отсутствует)  Прибор нельзя использовать в атмосфере, состоящей из смеси воздуха с легковоспламеняющимся анестезирующим газом, кислородом или оксидом азота.
Режим работы:	Непрерывная работа

## Электромагнитное излучение

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа I	Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 использует РЧ энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии РЧ помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям функционирования, расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс В	Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 пригоден для применения в любых местах размещения, в том числе в жилых домах и зданиях, непосредственно подключенных к распределительной электрической сети, питающей жилье дома <sup>1</sup>
Гармонические составляющие тока по IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по IEC 61000-3-3	Соответствует	

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Настоящее оборудование предназначено для применения исключительно профессионалами в области здравоохранения. Настоящее оборудование может вызывать ухудшение приема радиосигналов и нарушить работу оборудования, расположенного поблизости. В этом случае может быть необходимым принять меры для снижения помех, такие как изменение ориентации, смена места размещения электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, или экранирование места размещения.

## Электромагнитная устойчивость

Основные эксплуатационные характеристики электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 по стандарту EMC удовлетворяют нижеуказанным требованиям.

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже.

Пользователю следует обеспечить применение электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, в указанной электромагнитной обстановке.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по IEC 61000-4-2	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	± 8 кВ - контактный разряд ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 - воздушный разряд	Пол в помещении из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха – не менее 30 %
Наносекундные импульсные помехи по IEC 61000-4-4	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	± 2 кВ, 100 кГц - для линий электропитания	Качество электрической энергии в сети в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по IEC 61000-4-5	±1 кВ при подаче помех "провод-провод" ±2 кВ при подаче помехи "провод-земля"	±1 кВ при подаче помех "провод-провод" ±2 кВ при подаче помехи "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
Провалы напряжения, кратковременные прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по IEC 61000-4-11	0 % $U_N$ в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°  0 % $U_N$ в течение 1 периода и 70 % $U_N$ в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	0 % $U_N$ в течение 0,5 периода При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°  0 % $U_N$ в течение 1 периода и 70 % $U_N$ в течение 25/30 периодов Однофазный: при 0°	Качество электрической энергии в сети – в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 необходимо обеспечить непрерывную работу в условиях возможных прерываний сетевого напряжения, рекомендуется питание электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 осуществлять от источника бесперебойного питания или батареи аккумуляторной
Перебои подачи питающего напряжения по IEC 61000-4-11	0 % $U_N$ в течение 250/300 периодов	0 % $U_N$ в течение 250/300 периодов	
Магнитное поле промышленной частоты (50/60Гц) по IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты следует обеспечить в соответствии с типичными условиями коммерческой или больничной обстановки
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> $U_N$ – уровень напряжения электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по IEC 61000-4-6	3 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц  6 В сркв в полосе от 150 кГц до 80 МГц в диапазонах частот, выделенных для ПНМ ВЧ устройств <sup>a</sup>	3 В сркв  6 В сркв	Расстояние между используемыми мобильными радиотелефонными системами связи и любым элементом электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным ниже выражением применительно к частоте передатчика.

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Радиочастотное электромагнитное поле по IEC 61000-4-3	3 В/м в полосе от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	<p>Рекомендуемый пространственный разнос:  <math>d = 1.2\sqrt{P}</math>  <math>d = 0.6\sqrt{P}</math>  <math>d = 1.2\sqrt{P}</math> от 80 МГц до 800 МГц  <math>d = 2.3\sqrt{P}</math> от 800 МГц до 2.7 ГГц            Где d – рекомендуемый пространственный разнос, м; P – номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт, установленная изготовителем.            Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой<sup>b</sup>, должна быть ниже, чем уровень соответствия в каждой полосе частот<sup>c</sup>.            Влияние помех может иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком</p> 

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

\*<sup>a</sup> В полосе частот от 0.15 МГц до 80 МГц для промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств (ПНМ ВЧ) выделены диапазоны частот: от 6.765 до 6.795 МГц; от 13.553 до 13.567 МГц; от 26.957 до 27.283 МГц; от 40.66 до 40.70 МГц. В полосе частот от 0.15 МГц до 80 МГц для устройств радиолобительской связи выделены диапазоны частот: от 1.8 МГц до 2.0 МГц; от 3.5 МГц до 4.0 МГц; от 5.3 МГц до 5.4 МГц; от 7 МГц до 7.3 МГц; от 10.1 МГц до 10.15 МГц; от 14 МГц до 14.2 МГц; от 18.07 МГц до 18.17 МГц; от 21.0 МГц до 21.4 МГц; от 24.89 МГц до 24.99 МГц; от 28.0 МГц до 29.7 МГц; от 50.0 МГц до 54.0 МГц.

\*<sup>b</sup> Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных), и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, превышают применимые уровни соответствия, то следует проводить наблюдения за работой электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, с целью проверки их нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то, возможно, необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150.

\*<sup>c</sup> Вне полосы от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля следует считать меньшей, чем 3 В/м.

## Рекомендуемое удаление от портативного и переносного радиочастотного оборудования

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Пользователь электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150 может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и электрокардиографом CardiofaxC ECG-2150, как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи.

Номинальная максимальная выходная мощность передатчика (Вт)	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d = 1,2\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d = 2,3\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

При определении рекомендуемых значений пространственного разноса  $d$  для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность  $P$  в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.

10

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Портативное оборудование радиосвязи (включая периферийные устройства, такие как антенные кабели и внешние антенны) должны располагаться не ближе 30 см (12 дюймов) от любой части электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, включая кабели, указанные производителем. В противном случае может снизиться производительность этого оборудования.

## Конфигурация системы при проверке ЭМС

Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150 проверен на соответствие IEC 60601-1-2 в следующей конфигурации.

При использовании любой детали, не указанной компанией Shanghai Kohden, характеристики ЭМС могут не соответствовать указанным.

Единица измерения	Длина кабеля
Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150	—
Батарея аккумуляторная	—
Кабель пациента	2,9 м / 3,4 м
Кабель питания	2,5 м
Кабель заземления	5 м

Допустимые отклонения в размерах составляют  $\pm 5\%$ .

## Основные требования при подключении медицинских электрических систем

При использовании нескольких электрических приборов между ними может возникнуть разница электрических потенциалов. Разница потенциалов между приборами может привести к утечке тока на подключенного к прибору пациента, вызвав поражение электрическим током (микроудар). Поэтому при установке электрических аппаратов необходимо соблюдать требования IEC 60601-1.

Следующая информация взята из IEC 60601-1: «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик». Подробнее см. IEC 60601-1 и проконсультируйтесь с инженером по медицинскому оборудованию.

Таблица I-1. некоторые иллюстративные примеры МЕДИЦИНСКИХ СИСТЕМ

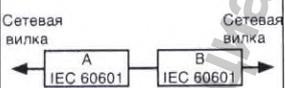
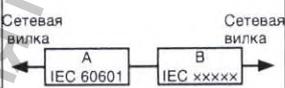
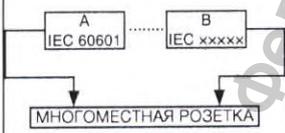
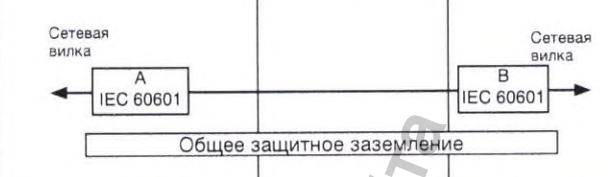
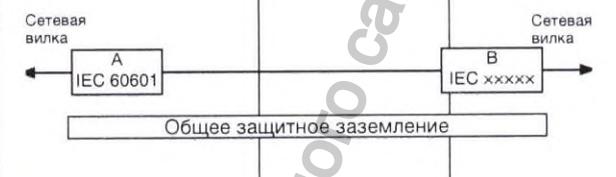
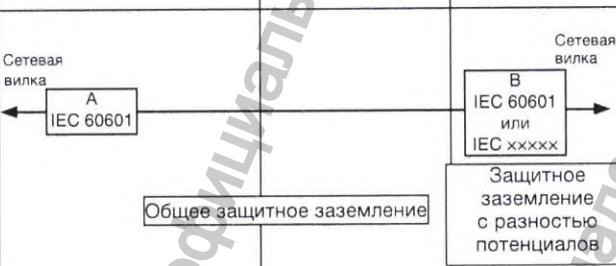
Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п. 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1a Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Использование нескольких РАБОЧИХ ЧАСТЕЙ может вызвать превышение предельного ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА. См. Примечание 1.	- Проверьте общее значение ТОКА УТЕЧКИ НА ПАЦИЕНТА
1b Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключенным к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден. См. также 1a.	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор
1c Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В) или, - Разделительный трансформатор (для В)
1d Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ				Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден или из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ в устройстве В	- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или - Разделительный трансформатор

таблица i.1Продолжение

Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
1	<b>1e</b> Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью специального источника питания в устройстве В				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для В), или</li> <li>- Разделительный трансформатор</li> </ul>
	<b>1f</b> Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенное к сети с помощью источника питания НЕМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ в устройстве В			Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	
2	<b>2a</b> Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ			Нет причин превышения лимитов УТЕЧКИ ТОКА	Не требуется никаких мер
	<b>2b</b> Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ, подключаемым к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ			Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или</li> <li>- Разделительный трансформатор</li> </ul>
	<b>2c</b> Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В См. порядок работы для 16.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не используйте коннектор с металлическим корпусом, или</li> <li>- РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО</li> </ul>
	<b>2d</b> Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, подключенные к сети с помощью МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ			Заземляющий провод МНОГОМЕСТНОЙ РОЗЕТКИ поврежден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ (для А или В), или</li> <li>- Разделительный трансформатор</li> </ul>

таблица i.1Продолжение

Случай №	Помещение медицинского назначения		Помещение не медицинского назначения	Примеры возможных причин превышения лимитов ТОКА УТЕЧКИ	Практические меры по соблюдению правил Применяйте п 16.5 во всех случаях.
	Внутри ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Вне ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА			
3а Устройства А и В являются МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ				Из-за высокого ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ устройства В	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запасное ЗАЩИТНОЕ ЗАЕМЛЕНИЕ (для В) или,</li> <li>- Разделительный трансформатор (для В)</li> </ul>
3б Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
3с Устройство А – МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, устройство В – МЕДИЦИНСКОЕ или НЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ					
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1: Отсутствуют причины для превышения пределов ТОКА ПРИКОСНОВЕНИЯ или ТОКА УТЕЧКИ НА ЗЕМЛЮ.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2: IEC 60601: МЕДИЦИНСКОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ в соответствии с IEC 60601.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3: IEC xxxxxx: Немедицинское оборудование в соответствии с применимыми стандартами безопасности IEC.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4: Разделительный трансформатор: см. п. 16.9.2.1.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 5: Если оборудование «В» находится за пределами ОКРУЖЕНИЯ ПАЦИЕНТА, а оборудование «А» относится к оборудованию КЛАССА II и имеет открытые проводящие компоненты, соединенные с ЗАЩИТНЫМ ЗАЕМЛЕНИЕМ оборудования «В», то могут потребоваться дополнительные меры безопасности, например, дополнительное защитное заземление для оборудования «В», разделительный трансформатор или РАЗДЕЛЯЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО.</p>					

## Стандартные принадлежности

**ПРИМЕЧАНИЕ** • Для обеспечения оптимальных характеристик электрокардиографа используйте только детали и принадлежности, указанные Shanghai Kohden.

- Кабель питания - 1 шт.
- Кабель заземления - 1 шт.
- Очиститель термоголовки принтера - 1 шт.
- Руководство пользователя - 1 шт.

## Дополнительные принадлежности и расходные материалы

### Дополнительные принадлежности для электрокардиографа

Необходимое количество определяется потребностью пользователя

- Кабель пациента
- Электроды-зажимы, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 4 шт./уп.
- Электроды грудные, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Электроды грудные для детей, производства Nihon Kohden Corporation, Япония, 3 шт./уп.
- Бумага для регистрации (рулонного типа), ширина 63 мм, 10 шт./уп.
- Батарея аккумуляторная, 1950 мАч

## Схема системного подключения



### График подключения теста системы электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150

Состоит из электрокардиографа CardiofaxC ECG-2150, изоляционного трансформатора (HIT-100 или эквивалентного), маршрутизатора (Buffalo WCR-GN или эквивалентного) и ПК (Think pad E420S или эквивалентного).

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Немедицинское оборудование, т.е. изоляционный трансформатор, маршрутизатор и ПК должны отвечать соответствующим стандартам безопасности IEC.
  - Немедицинское оборудование, т.е. изоляционный трансформатор, маршрутизатор и ПК должны быть одобрены компанией Shanghai Kohden.

### Системные характеристики

1. Электрокардиограф CardiofaxC ECG-2150: см. руководство пользователя.
2. Изоляционный трансформатор (HIT-100): см. в соответствующем руководстве.
3. Маршрутизатор (Buffalo WCR-GN): см. в соответствующем руководстве.
4. ПК (Think pad E420S): см. в соответствующем руководстве.

### Установка системы, сборка, профилактическое обслуживание и модификация

Персонал, ответственный за установку системы, сборку, профилактическое обслуживание и модификации, может быть представлен только техническим персоналом фирмы Shanghai Kohden или ее уполномоченными представителями.

## Системная очистка и дезинфекция

Системная очистка: в каждом случае см. соответствующее руководство.

Информацию о дезинфекции электрокардиографа CardiofaxС ECG-2150 см. в руководстве пользователя. Другие устройства не требуют дезинфекции.

## Условия эксплуатации системы, включая условия транспортировки и хранения

В каждом случае см. соответствующее руководство.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Многоместная розетка, если она является отдельным элементом, не должна располагаться на полу. Это может привести к поражению электрическим током.
- Дополнительные многоместные розетки или удлинители не должны быть подключены к системе.
- Подключайте только те элементы, которые указаны как часть системного оборудования, или в том случае, если про них известно, что они совместимы с системой.
- Маршрутизатор и ПК нельзя подключать к одной многоместной розетке. Используйте разные розетки.

- ПРИМЕЧАНИЕ**
- Немедицинское оборудование должно быть установлено вне помещения, где располагается пациент
  - При установке системы не используйте электрокардиограф CardiofaxС ECG-2150, если электроды или кабель пациента невозможно подключить к пациенту. Это может привести к поражению электрическим током.
  - Сборка СИСТЕМ медицинского оборудования и модификации в ходе фактического срока службы требуют оценки на соответствие требованиям стандарта IEC 60601-1.
  - Информация, в т.ч. тестовые данные и документация, должны соответствовать местным правилам и нормативам.
  - Хранение информации должно соответствовать местным правилам и нормативам; требуется резервное копирование информации.
  - Если хотя бы одно устройство в системе перестало работать, немедленно прекратите эксплуатацию системы. При этом оператору запрещается касаться электрокардиографа CardiofaxС ECG-2150, пациентов и немедицинского оборудования, так как это может привести к поражению электрическим током.
  - Система нуждается в регулярной чистке каждого узла в соответствии с руководством пользователя во избежание механических неисправностей, вызванных наличием пыли.

## Национальные стандарты

### Стандарт ISO 13485

Компания Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. внедрила систему менеджмента качества согласно ISO 13485. Сертификат выдан сертифицирующим органом BSI.

Область действия сертификата – проектирование, разработка, производство и сервисное обслуживание систем мониторинга пациентов, центральных систем мониторинга пациентов, электрокардиографов и программного обеспечения для медицинских изделий.

Следующие стандарты являются стандартами сертификации для электрокардиографов в Китае:

EN ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента рисков в производстве медицинских изделий
EN ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования
EN 60601-1-2; IEC 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
EN 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
EN 62304; IEC 62304	Программное обеспечение медицинских изделий. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
EN 62366; IEC 62366	Аппаратура медицинская. Использование технологий по применимости к медицинской аппаратуре
EN 1041	Информация, поставляемая изготовителем медицинских изделий
EN 60601-1; IEC 60601-1	Медицинское электрооборудование. Часть 1: Общие требования к базовой безопасности и основным эксплуатационным характеристикам
IEC 60601-2-25	Изделия медицинские электрические. Часть 2-25. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к электрокардиографам.
EN ISO 15223-1	Устройства медицинские. Символы, используемые на ярлыках медицинских устройств при маркировке и в предоставляемой информации. Часть 1. Общие требования.

## Перечень символьных кодов

Для ввода наименования лечебного учреждения в системных установках используйте символьные коды.

### Принцип организации таблицы символьных кодов

Каждый символ обозначается четырехзначным цифровым кодом.

Все символы представлены в таблице на двух следующих страницах. Замените знак \* в конце кода слева на цифру (от 0 до 9), указанную в верхней части соответствующей колонки.

Попытка ввода в пустом поле кода, не указанного в перечне, может привести к появлению произвольного символа.



Code	0	1					
250*	윈	윈				묘	묘
251*	뭉	뭉				문	문
252*	뭉	뭉					
253*	뭉	뭉					
254*	민	민				민	민
255*	민	민				민	민
256*	민	민				민	민
257*	민	민				민	민
258*	민	민				민	민
259*	민	민				민	민
260*	민	민				민	민
261*	민	민				민	민
262*	민	민				민	민
263*	민	민				민	민
264*	민	민				민	민
265*	민	민				민	민
266*	민	민				민	민
267*	민	민				민	민
268*	민	민				민	민
269*	민	민				민	민
270*	민	민				민	민
271*	민	민				민	민
272*	민	민				민	민
273*	민	민				민	민
274*	민	민				민	민
275*	민	민				민	민
276*	민	민				민	민
277*	민	민				민	민
278*	민	민				민	민
279*	민	민				민	민
280*	민	민				민	민
281*	민	민				민	민
282*	민	민				민	민
283*	민	민				민	민
284*	민	민				민	민
285*	민	민				민	민
286*	민	민				민	민
287*	민	민				민	민
288*	민	민				민	민
289*	민	민				민	민
290*	민	민				민	민
291*	민	민				민	민
292*	민	민				민	민
293*	민	민				민	민
294*	민	민				민	민
295*	민	민				민	민
296*	민	민				민	민
297*	민	민				민	민
298*	민	민				민	민
299*	민	민				민	민
300*	민	민				민	민
301*	민	민				민	민
302*	민	민				민	민
303*	민	민				민	민
304*	민	민				민	민
305*	민	민				민	민
306*	민	민				민	민
307*	민	민				민	민
308*	민	민				민	민
309*	민	민				민	민
310*	민	민				민	민
311*	민	민				민	민
312*	민	민				민	민
313*	민	민				민	민
314*	민	민				민	민
315*	민	민				민	민
316*	민	민				민	민
317*	민	민				민	민
318*	민	민				민	민
319*	민	민				민	민

Code	0	1					
320*	윈	윈				윈	윈
321*	윈	윈				윈	윈
322*	윈	윈				윈	윈
323*	윈	윈				윈	윈
324*	윈	윈				윈	윈
325*	윈	윈				윈	윈
326*	윈	윈				윈	윈
327*	윈	윈				윈	윈
328*	윈	윈				윈	윈
329*	윈	윈				윈	윈
330*	윈	윈				윈	윈
331*	윈	윈				윈	윈
332*	윈	윈				윈	윈
333*	윈	윈				윈	윈
334*	윈	윈				윈	윈
335*	윈	윈				윈	윈
336*	윈	윈				윈	윈
337*	윈	윈				윈	윈
338*	윈	윈				윈	윈
339*	윈	윈				윈	윈
340*	윈	윈				윈	윈
341*	윈	윈				윈	윈
342*	윈	윈				윈	윈
343*	윈	윈				윈	윈
344*	윈	윈				윈	윈
345*	윈	윈				윈	윈
346*	윈	윈				윈	윈
347*	윈	윈				윈	윈
348*	윈	윈				윈	윈
349*	윈	윈				윈	윈
350*	윈	윈				윈	윈
351*	윈	윈				윈	윈
352*	윈	윈				윈	윈
353*	윈	윈				윈	윈
354*	윈	윈				윈	윈
355*	윈	윈				윈	윈
356*	윈	윈				윈	윈
357*	윈	윈				윈	윈
358*	윈	윈				윈	윈
359*	윈	윈				윈	윈
360*	윈	윈				윈	윈
361*	윈	윈				윈	윈
362*	윈	윈				윈	윈
363*	윈	윈				윈	윈
364*	윈	윈				윈	윈
365*	윈	윈				윈	윈
366*	윈	윈				윈	윈
367*	윈	윈				윈	윈
368*	윈	윈				윈	윈
369*	윈	윈				윈	윈
370*	윈	윈				윈	윈
371*	윈	윈				윈	윈
372*	윈	윈				윈	윈
373*	윈	윈				윈	윈
374*	윈	윈				윈	윈
375*	윈	윈				윈	윈
376*	윈	윈				윈	윈
377*	윈	윈				윈	윈
378*	윈	윈				윈	윈
379*	윈	윈				윈	윈
380*	윈	윈				윈	윈
381*	윈	윈				윈	윈
382*	윈	윈				윈	윈
383*	윈	윈				윈	윈
384*	윈	윈				윈	윈
385*	윈	윈				윈	윈
386*	윈	윈				윈	윈
387*	윈	윈				윈	윈
388*	윈	윈				윈	윈
389*	윈	윈				윈	윈

Code	0	1					
390*	핀	핀				핀	핀
391*	핀	핀				핀	핀
392*	핀	핀				핀	핀
393*	핀	핀				핀	핀
394*	핀	핀				핀	핀
395*	핀	핀				핀	핀
396*	핀	핀				핀	핀
397*	핀	핀				핀	핀
398*	핀	핀				핀	핀
399*	핀	핀				핀	핀
400*	핀	핀				핀	핀
401*	핀	핀				핀	핀
402*	핀	핀				핀	핀
403*	핀	핀				핀	핀
404*	핀	핀				핀	핀
405*	핀	핀				핀	핀
406*	핀	핀				핀	핀
407*	핀	핀				핀	핀
408*	핀	핀				핀	핀
409*	핀	핀				핀	핀

www.roszdravnadzor.gov.ru

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

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



Изготовитель

SHANGHAI KOHDEN MEDICAL  
ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.  
No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive  
Industrial Development Zone, Fengxian District,  
Shanghai 201401, China  
Phone: +86 21-5743-6998  
Fax: +86 21-5743-6939

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.rszdravnadzor.gov.ru](http://www.rszdravnadzor.gov.ru)

Модель и серийный номер вашего электрокардиографа указаны на задней или нижней стенке.  
Впишите модель и серийный номер в приведенные ниже поля. При звонке вашему представителю касательно данного прибора укажите эти данные. Это поможет быстро и качественно оказать вам услугу.

Модель \_\_\_\_\_ Серийный номер \_\_\_\_\_

Уполномоченный представитель на территории Российской Федерации  
ООО «Дельрус»  
Россия, 121108, Москва  
ул. Ивана Франко, д. 4, корп. 1, оф.64  
Тел.: +7 (495) 120 77 00  
E-mail: delrus@delrus.ru

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)



SHANGHAI KOHDEN MEDICAL ELECTRONIC INSTRUMENT CORP.  
No. 567 Huancheng Bei Road, Shanghai Comprehensive Industrial  
Development Zone, Fengxian District, Shanghai 201401, China  
Phone +86 21-5743-6998  
<https://www.nihonkohden.com/>

Первое издание: 4 Дек. 2012 г.

Четырнадцатое издание: 27 Мая 2019 г.

**НОТАРИАЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО**

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай КНР

Информация получена с официального сайта  
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения  
[www.roszdravnadzor.gov.ru](http://www.roszdravnadzor.gov.ru)

# Руководство пользователя

**Электрокардиограф**

**Cardiofax**

CardiofaxC

ECG-2150

Утверждено

<Дата: 21.07.2021 г.>

<Подпись: /подпись/ >

Zemin Wang (Цзэминь Ван)

<имя и фамилия ответственного лица>

<Печать компании: \_\_\_\_\_ >

*Круглая печать:*

Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp.

(Шанхай Коуден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Перевод

## НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 393

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: печать

Настоящим свидетельствуется, что 23 июля 2021 года Ni Xiawei (Ни Сявэй), уполномоченный агент компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) явилась в мой офис, и передо мной поставила печать компании Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.) на вышеизложенном документе «Руководство пользователя» на английском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай  
(печать)

27 июля 2021 года

Перевод

## НОТАРИАЛЬНЫЙ АКТ

(2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 394

Заявитель: Shanghai Kohden Medical Electronic Instrument Corp. (Шанхай Коден Медикал Электроник Инструмент Корп.)

Адрес: № 567, Huancheng Bei Road, Fengxian District, Shanghai (Shanghai Comprehensive Industrial Development Zone).

Законный представитель: YOSHITAKE YASUHIRO (ЙОШИТАКЕ ЯСУХИРО), мужчина, 20 марта 1966 года рождения, гражданство: Япония, номер паспорта: TZ1046063.

Уполномоченный агент: Ni Xiawei (Ни Сявэй), женщина, 25 июля 1989 года рождения, номер удостоверения личности: 310115198907252548.

Пункты нотариального засвидетельствования: перевод соответствует оригиналу

Настоящим свидетельствуется, что вышеизложенный перевод на английский язык **Нотариального акта (2021) Н.М.З.В.Ж.З. № 393** соответствует оригиналу указанного акта на китайском языке.

ZHAO Dian (ЧЖАО Дянь) (печать)

Нотариус

Китайская Народная Республика

Нотариальная контора Миньхан города Шанхай  
(печать)

27 июля 2021 года

*/Далее текст документа следует на русском языке/*

переводчик Яйлоян Давид Георгиевич

Российская Федерация

Город Москва

Третьего сентября две тысячи двадцать первого года

Я, Моисеева Лилия Владимировна, нотариус города Москвы, свидетельствую подлинность подписи переводчика Яйлояна Давида Георгиевича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 50/995-н/77-2021- 16-1792

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 руб. 00 коп.



*Handwritten signature of L.V. Moiseeva*

Л.В.Моисеева

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено печатью 219 лист(-а,-ов).

*Handwritten signature of L.V. Moiseeva*

Л.В.Моисеева



Информация получена с официального сайта Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения www.goszdramnadzor.gov.ru