

**Инструкция по эксплуатации:**

**Дефибриллятор LIFEPAK 15 с электродами для  
кардиостимуляции, дефибрилляции, ЭКГ с принадлежностями.**

# Важные сведения

USA Rx Only

## USA Отслеживание приборов

Управление по контролю за продуктами и лекарствами США требует от производителей и дистрибьюторов дефибрилляторов отслеживать местонахождение своих дефибрилляторов. Если прибор находится в месте, отличном от адреса доставки, или был продан, подарен, потерян, украден, экспортирован, испорчен, бессрочно выведен из эксплуатации или если прибор не был приобретен непосредственно у компании Physio-Control, просим выполнить одно из следующих действий: зарегистрируйте устройство по адресу <http://www.physio-control.com>, позвоните координатору отслеживания приборов по телефону 1.800.426.4448 или используйте одну из оплаченных почтовых карточек, расположенных в конце этого руководства, для внесения изменений в адрес местонахождения.

## Текстовые обозначения

Во всем руководстве для обозначения надписей, экранных сообщений и речевых подсказок используются специальные текстовые символы (например ЗАГЛАВНЫЕ БУКВЫ — СЧЕК ПАЦИЕНТА (Проверка пациента) и СЕЛЕКТОР).



CHASMOSET

LIFEPAK, LIFEPAK CR, LIFEPAK EXPRESS, LIFEPAK CR, LIFEPAK EXPRESS, SunVue и optiMAX являются товарными знаками Physio-Control, Inc. CODE SUMMARY, Shock Advisory System, CODE-STAT, DT EXPRESS, LIFEPAK CR, LIFEPAK EXPRESS, SunVue и optiMAX являются товарными знаками Physio-Control, Inc. Bluetooth является охраняемым товарным знаком Bluetooth SIG, Inc. CADEX является охраняемым товарным знаком Cadex Electronics Inc. Microstream, CapnoLine и FilterLine являются охраняемыми товарными знаками Covidien Systems Ltd. Медицинские функции картографии Orislon в данном издании защищены одним или несколькими из следующих патентов США: 6428483, 6987880, 5300859, 6437316 и их иностранные аналоги. Заявки на дополнительные патенты находятся на рассмотрении. PC Card является товарным знаком Международной ассоциации производителей плат памяти для персональных компьютеров IBM PC (PCMCIA). Masimo, SET, Signal Extraction Software, UNCS и UNOP являются охраняемыми товарными знаками Masimo Corporation. Rainbow, SpCO и SpMet являются товарными знаками Masimo Corporation. EDGE System Technology является товарным знаком Ludlow Technical Products. Formula 409 является охраняемым товарным знаком The Clorox Company. Все технические характеристики могут изменяться без уведомления.

© Physio-Control, Inc., 2007–2009. Все права защищены.  
Дата публикации: 1/2009

MIN 3207184-320

# КОМПЛЕКТАЦ

## 1 ПРЕДИСЛОВИЕ

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| Введение.....                      | 1-3 |
| Предназначенное использование..... | 1-3 |
| Режимы работы.....                 | 1-4 |

## 2 СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Термины.....                                     | 2-3 |
| Опасности и предупреждения общего характера..... | 2-3 |

## 3 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Вид передней панели..... | 3-3  |
| Вид задней панели.....   | 3-12 |
| Основной экран.....      | 3-16 |
| Сигналы тревоги.....     | 3-21 |
| Параметры.....           | 3-24 |
| События.....             | 3-26 |

## 4 МОНИТОРИНГ

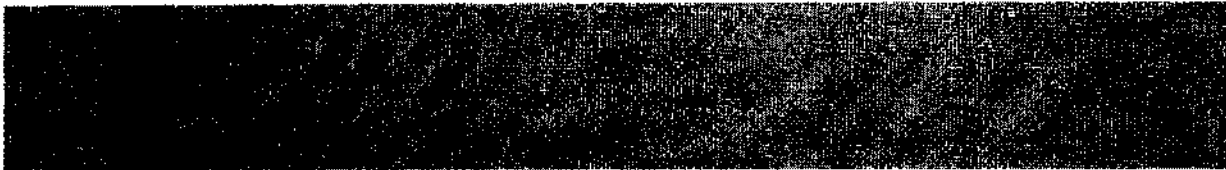
|                                                                               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| Мониторинг ЭКГ.....                                                           | 4-3  |
| Получение ЭКГ по 12 отведениям.....                                           | 4-16 |
| Мониторинг SpO <sub>2</sub> , SpCO и SpMet.....                               | 4-27 |
| Мониторинг неинвазивного артериального давления.....                          | 4-38 |
| Мониторинг ETCO <sub>2</sub> .....                                            | 4-47 |
| Мониторинг инвазивного давления.....                                          | 4-57 |
| Тенденции изменения основных показателей жизнедеятельности и ST-сегмента..... | 4-65 |

## 5 ТЕРАПИЯ

|                                                                           |      |
|---------------------------------------------------------------------------|------|
| Общие меры предосторожности при проведении терапии.....                   | 5-3  |
| Наложение терапевтических и стандартных разрядных электродов.....         | 5-5  |
| Автоматическая наружная дефибрилляция (АНД).....                          | 5-8  |
| Дефибрилляция в ручном режиме.....                                        | 5-24 |
| Выполнение синхронизированной кардиоверсии.....                           | 5-31 |
| Неинвазивная электрокардиостимуляция.....                                 | 5-37 |
| Мониторинг ЭКГ и терапевтические процедуры в ручном режиме для детей..... | 5-46 |

## 6 РАЗРЯДНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| Терапевтические электроды QUIK-COMBO..... | 6-3 |
| Стандартные разрядные электроды.....      | 6-6 |



## **7 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ**

|                                                       |      |
|-------------------------------------------------------|------|
| Записи и отчеты о пациентах .....                     | 7-3  |
| Объем памяти .....                                    | 7-9  |
| Управление текущими записями пациента .....           | 7-10 |
| Управление архивированными записями о пациентах ..... | 7-11 |

## **8 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ**

|                                                         |      |
|---------------------------------------------------------|------|
| О передаче записей и отчетов о пациентах .....          | 8-3  |
| Подготовка монитора к передаче .....                    | 8-4  |
| Использование канала беспроводной связи Bluetooth ..... | 8-5  |
| Использование прямого подключения .....                 | 8-11 |
| Передача отчетов .....                                  | 8-13 |
| Рекомендации по передаче данных .....                   | 8-15 |
| Советы по устранению неполадок .....                    | 8-16 |

## **9 ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| Общее обслуживание и тестирование .....      | 9-3  |
| Обслуживание аккумуляторов .....             | 9-13 |
| Чистка устройства .....                      | 9-16 |
| Хранение устройства .....                    | 9-17 |
| Загрузка бумаги .....                        | 9-18 |
| Общие сведения по устранению неполадок ..... | 9-19 |
| Сервисное обслуживание и ремонт .....        | 9-22 |
| Сведения об утилизации устройства .....      | 9-23 |
| Гарантия .....                               | 9-23 |
| Принадлежности .....                         | 9-24 |

### **Приложение А: ТЕХНИЧЕСКИЕ И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

### **Приложение Б: ЭКРАННЫЕ СООБЩЕНИЯ**

### **Приложение В: СИСТЕМА SHOCK ADVISORY SYSTEM (РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРЯДУ)**

### **Приложение Г: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ**

### **Приложение Д: ОБОЗНАЧЕНИЯ**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

В этой главе приводятся краткие сведения о мониторе/дефибрилляторе LIFEPAK® 15 и инструкции по эксплуатации изделия.

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| Введение . . . . .                      | стр. 1-3 |
| Предназначенное использование . . . . . | 1-3      |
| Режимы работы . . . . .                 | 1-4      |

## Введение

Монитор/дефибриллятор LIFEPAK 15 представляет собой единую комплектную систему реагирования на острые сердечные заболевания, предназначенную для служб базовой и расширенной реанимационной помощи.

Данные инструкции по эксплуатации содержат сведения и описание процедур, которые относятся ко *всем* функциям монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15. Возможно, Ваш монитор/дефибриллятор LIFEPAK 15 не оснащен всеми указанными функциями.

В данных инструкциях по эксплуатации описывается эксплуатация монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15 с заводскими настройками по умолчанию. Заводские настройки по умолчанию для всех параметров указаны в Табл. А-5 на стр. А-16. В соответствии с используемыми протоколами Ваше устройство может иметь другие настройки по умолчанию. Информацию об изменении настроек по умолчанию см. в документе *Параметры настройки монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15*, предоставляемом вместе с данным устройством.

**ВАЖНО!** Некоторые принадлежности монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15 не являются взаимозаменяемыми с принадлежностями для других мониторов-дефибрилляторов LIFEPAK. Несовместимости, связанные с принадлежностями, описаны в соответствующих разделах.

## Предназначенное использование

Монитор/дефибриллятор LIFEPAK 15 предназначен для использования прошедшими обучение медицинскими работниками для оказания неотложной помощи на улице и в помещениях при условиях окружающей среды, указанных на стр. А-11. Монитор/дефибриллятор LIFEPAK 15 разрешено использовать при наземной транспортировке, если не указано обратное.

Мониторинг в ручном режиме и терапевтические функции предназначены как для взрослых пациентов, так и для детей. Режим автоматической наружной дефибрилляции предназначен для пациентов в возрасте восьми лет и старше.

Дополнительные сведения о показаниях и противопоказаниях к применению мониторинга и терапевтических функций см. в указанных ниже разделах.

|                                                        |               |                     |
|--------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| • Мониторинг ЭКГ                                       | См. стр. 4-3  | Стандартная функция |
| • Электрокардиография для 12 отведений                 | См. стр. 4-16 | Дополнительно       |
| • Мониторинг SpO <sub>2</sub> , SpCO и SpMet           | См. стр. 4-27 | Дополнительно       |
| • Неинвазивный мониторинг кровяного давления           | См. стр. 4-38 | Дополнительно       |
| • Мониторинг CO <sub>2</sub> в конце спокойного выдоха | См. стр. 4-47 | Дополнительно       |
| • Инвазивный мониторинг давления                       | См. стр. 4-57 | Дополнительно       |

|                                                                      |               |                     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| • Тенденции для основных показателей жизнедеятельности и сегмента ST | См. стр. 4-85 | Дополнительно       |
| • Автоматическая наружная дефибрилляция                              | См. стр. 5-8  | Стандартная функция |
| • Дефибрилляция в ручном режиме                                      | См. стр. 5-24 | Стандартная функция |
| • Неинвазивная электрокардиостимуляция                               | См. стр. 5-37 | Стандартная функция |

## Режимы работы

Монитор/дефибриллятор LIFEPAK 15 поддерживает следующие режимы работы:

- **Режим АНД** — автоматический анализ ЭКГ и лечебный протокол для пациентов с остановкой сердца.
- **Ручной режим** — выполнение ручной дефибрилляции, синхронизированной кардиоверсии, неинвазивной электрокардиостимуляции и мониторинга ЭКГ и основных показателей жизнедеятельности.
- **Режим работы с архивами** — доступ к сохраненным сведениям о пациентах.
- **Режим настройки** — изменение настроек по умолчанию для различных функций. Дополнительную информацию см. в документе *Параметры настройки монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15*, предоставляемом с данным устройством.
- **Демонстрационный режим** — моделирование кривых и графиков тенденций для демонстрационных целей. Дополнительные сведения см. в документе *LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator Demo Mode* (Демонстрационный режим монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15) по адресу [www.physio-control.com](http://www.physio-control.com).
- **Сервисный режим** — выполнение диагностических тестов и калибровки прибора уполномоченными специалистами. Дополнительные сведения см. в документе *LIFEPAK 15 Monitor/Defibrillator Service Manual* (Руководство по сервисному обслуживанию монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15).

## СВЕДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

---

Этот раздел содержит важную вспомогательную информацию для работы с монитором/дефибриллятором LIFEPAK 15. Ознакомьтесь со всеми приведенными терминами и предупреждениями.

Термины . . . . . стр. 2-3

Опасности и предупреждения общего характера. . . . . 2-3



## Термины

Приведенные ниже термины используются в данной инструкции по эксплуатации, а также на маркировке монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15.

**Опасность.** Угроза получения серьезных травм или летального исхода.

**Предупреждение.** Рискованные или небезопасные действия, которые могут привести к серьезной травме или к летальному исходу.

**Осторожно.** Рискованные или небезопасные действия, которые могут привести к легкой травме, повреждению оборудования или порче собственности.

## Опасности и предупреждения общего характера

В этом разделе описаны опасности и предупреждения общего характера. Конкретные предупреждения и предостережения изложены в соответствующих разделах этой инструкции.

### ОПАСНОСТЬ!

#### УГРОЗА ВЗРЫВА

Не используйте дефибриллятор в присутствии легковоспламеняющихся газов или анестезирующих веществ.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

#### ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

##### ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Энергия разряда дефибриллятора может достигать 360 Дж. В случае нарушения правил пользования, описанных в данной инструкции, электрические импульсы могут вызвать тяжелую травму или привести к летальному исходу. Не следует эксплуатировать прибор без тщательного ознакомления с указанной инструкцией и функциями всех органов управления, индикаторов, коннекторов и принадлежностей.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

### **ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не разбирайте дефибриллятор. В нем не содержатся компоненты, которые требуют обслуживания оператором, при этом может присутствовать опасное высокое напряжение. По вопросам ремонта обращайтесь к уполномоченным специалистам сервисной службы.

### **ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Не погружайте дефибриллятор и его части в воду или другую жидкость. Не проливайте жидкости на дефибриллятор и его принадлежности. Разлитые жидкости могут привести к неправильной работе, неисправности или отказу в работе дефибрилляторов и дополнительных принадлежностей. Не используйте для чистки ацетон, иные кетоны или другие легковоспламеняющиеся жидкости. Не автоклавируйте и не стерилизуйте дефибриллятор и принадлежности, если не указано иначе.

### **ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ**

Соблюдайте осторожность при работе с прибором возле источников кислорода (например, кислородных масок или воздухопроводов аппарата искусственной вентиляции легких). Во время дефибрилляции выключите источник кислорода или переместите его подальше от пациента.

### **ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ**

#### **ВЕРОЯТНОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОМЕХ И НАРУШЕНИЯ РАБОТЫ ПРИБОРА**

Оборудование, работающее вблизи прибора, может излучать сильные электромагнитные и радиочастотные помехи, способные повлиять на функционирование прибора. Электромагнитные помехи могут стать причиной искажения ЭКГ, неправильного состояния отведения ЭКГ, невозможности выявить ритм, при котором требуется применение разряда, прекращения кардиостимуляции или неправильного измерения основных показателей жизнедеятельности. Следует избегать работы с прибором поблизости от электрокаутеров, оборудования для диатермии и другого переносного и мобильного оборудования для радиосвязи. Избегайте быстрого включения и выключения связанных радиостанций скорой помощи. Рекомендуемые расстояния до оборудования см. в Приложение Г. При необходимости обратитесь за помощью в службу технической поддержки Physio-Control.

#### **ВЕРОЯТНОСТЬ ПОЯВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОМЕХ**

При использовании кабелей, электродов и принадлежностей, не предназначенных для данного дефибриллятора, может возникнуть излучение или уменьшиться устойчивость к электромагнитным помехам, способным повлиять на характеристики данного дефибриллятора или устройств, расположенных поблизости. Во время работы необходимо использовать только те детали и принадлежности, которые указаны в данной инструкции.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

### ПОЯВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОМЕХ

Дефибриллятор может вызывать электромагнитные помехи, особенно во время заряда и передачи энергии. Электромагнитные помехи могут повлиять на работу оборудования, расположенного поблизости. Прежде чем использовать дефибриллятор в неотложных случаях, по возможности проверьте, не влияет ли его разряд на другое оборудование.

### ОПАСНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИБОРА

#### ВОЗМОЖНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИБОРА

Использование кабелей, электродов или батарей, изготовленных другими производителями, может привести к неправильной работе прибора и утрате сертификатов безопасности. Необходимо применять только те принадлежности, которые указаны в данной инструкции.

#### ВОЗМОЖНОСТЬ НЕПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРИБОРА

Изменение заводских настроек приведет к изменению работы прибора. Изменение заводских настроек должно выполняться только уполномоченными специалистами.

### ВОЗМОЖНОСТЬ ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

Обеспечьте постоянный немедленный доступ к запасному аккумулятору, который должен быть полностью заряжен и храниться в соответствии с инструкциями. Замените аккумулятор, когда на устройстве отображается предупреждение о разряде аккумулятора.

### НАРУШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Мониторы, дефибрилляторы и их принадлежности (в том числе электроды и кабели) содержат ферромагнитные материалы. Эти изделия, как и все оборудование, содержащее ферромагнетики, нельзя использовать в присутствии сильных магнитных полей, существующих в ЯМР-приборах. Мощные магнитные поля, образующиеся в ЯМР-приборах, притягивают такие изделия с силой, достаточной, чтобы нанести тяжелые повреждения и даже убить того, кто окажется между изделием и ЯМР-прибором. Это магнитное притяжение может также повредить оборудование и повлиять на его работу. Нагрев проводящих материалов, таких как электроды пациента и датчики пульсоксиметров, может вызвать ожоги кожи. Для получения дополнительных сведений обратитесь к производителю ЯМР-приборов.

**Примечание.** Монитор/дефибриллятор LIFEPAK 15 и его принадлежности, которые прикладываются к пациенту или могут случайно соприкоснуться с ним, не содержат латекса.

## ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

---

В этой главе приводятся основные сведения о мониторе/дефибрилляторе LIFEPAK 15 и его кнопок, индикаторов и разъемов.

|                               |          |
|-------------------------------|----------|
| Вид передней панели . . . . . | стр. 3-3 |
| Вид задней панели . . . . .   | 3-12     |
| Основной экран . . . . .      | 3-16     |
| Сигналы тревоги . . . . .     | 3-21     |
| Параметры . . . . .           | 3-24     |
| События . . . . .             | 3-26     |

## Вид передней панели

Рис. 3-1 содержит вид на переднюю панель монитора/дефибриллятора LIFEPAK 15. Эта передняя панель описана подробнее в последующих разделах.

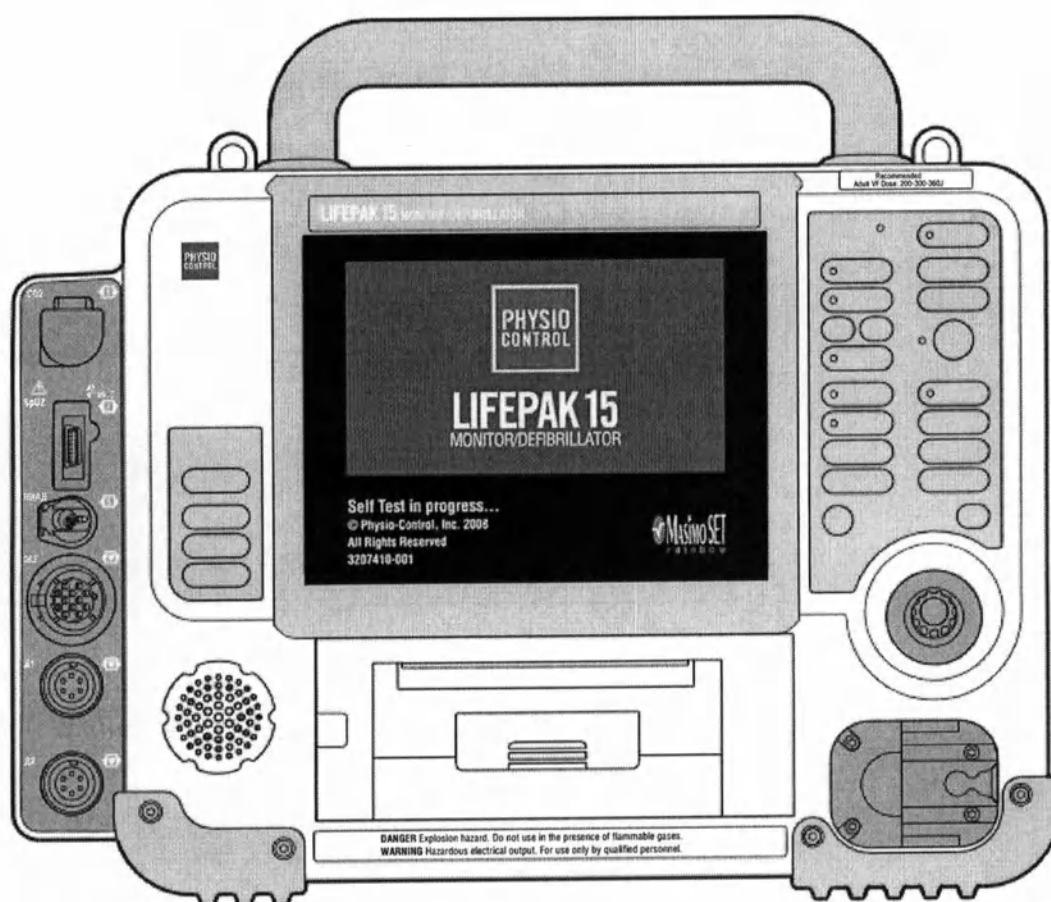


Рис. 3-1 Вид передней панели



## Область 1

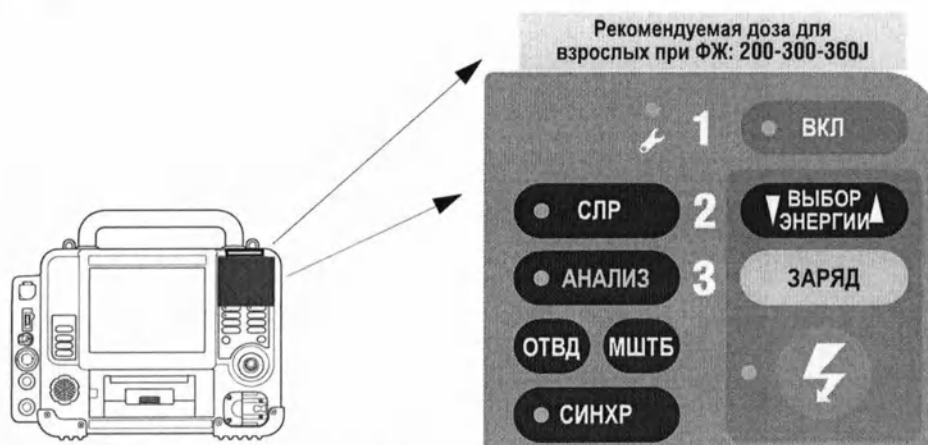


Рис. 3-2 Элементы управления в области 1

Табл. 3-1 Элементы управления в области 1

| ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ                                                                  | ОПИСАНИЕ                                                                                                                                                                                             | ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Метка «VF dose»                                                                     | Рекомендуемый компанией Physio-Control уровень энергии для желудочковой фибрилляции (ЖФ) у взрослого человека.                                                                                       | См. <i>клинические резюме по бифазным импульсам</i> по адресу <a href="http://www.physio-control.com">www.physio-control.com</a> |
| 1 ВКЛ                                                                               | Включение и выключение устройства. Когда устройство включено, индикатор светится. Нажмите и удерживайте нажатой для отключения устройства.                                                           |                                                                                                                                  |
| 2 ВЫБОР ЭНЕРГИИ                                                                     | Увеличение и уменьшение уровня энергии в ручном режиме.                                                                                                                                              | См. стр. 5-24                                                                                                                    |
| 3 ЗАРЯД                                                                             | Накопление заряда дефибриллятора в ручном режиме.                                                                                                                                                    | См. стр. 5-24                                                                                                                    |
|   | Кнопка разряда. Иницирует доставку энергии дефибриллятора в виде разряда пациенту. После завершения заряда индикатор мигает.                                                                         | См. стр. 5-24                                                                                                                    |
|  | Подсвечиваемый сервисный индикатор, указывающий на наличие состояния, которое препятствует или может препятствовать нормальной работе дефибриллятора                                                 | См. стр. 9-19                                                                                                                    |
| СЛР                                                                                 | Управление метрономом СЛР. Индикатор светится, когда метроном включен.                                                                                                                               | См. стр. 5-29                                                                                                                    |
| АНАЛИЗ                                                                              | Включение системы рекомендации разряда Shock Advisory System™ (в режиме АНД). Индикатор светится, когда АНД анализирует ЭКГ, и мигает, когда пользователю предлагается нажать кнопку <b>АНАЛИЗ</b> . | См. стр. 5-8                                                                                                                     |
| ОТВД                                                                                | Выбор отведения ЭКГ.                                                                                                                                                                                 | См. стр. 4-4                                                                                                                     |
| МШТБ                                                                                | Выбор масштаба ЭКГ.                                                                                                                                                                                  | См. стр. 4-4                                                                                                                     |
| СИНХР                                                                               | Включение режима синхронизации. Индикатор светится, когда режим синхронизации активен, и мигает при обнаружении каждого QRS.                                                                         | См. стр. 5-31                                                                                                                    |