ZOLL®

AutoPulse®

Реанимационная система, модель 100

Руководство пользователя

P/N 12555-014 REV. 1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Уведомление

Об этом руководстве

Информация в данном *Руководстве пользователя* относится к реанимационной системе ZOLL AutoPulse® модели 100.

ZOLL не несет ответственность за имеющиеся в этом документе ошибки, а также прямой или косвенный ущерб, связанный с поставкой, исполнением или использованием этого материала.

Авторское право

© ZOLL, 2012. Все права защищены.

Данная публикация не может быть воспроизведена, сохранена в поисковой системе или передана в любой форме или любым способом, механическим, электронным, путем фотокопии, записи или другим без письменного разрешения от компании ZOLL.

AutoPulse и LifeBand® являются торговыми марками компании ZOLL. Все остальные перечисленные здесь торговые марки принадлежат их законным владельцам.

CE 0344

USA
ZOLL Circulation
650 Almanor Avenue
Sunnyvale, CA 94085 USA

тел: +1.978.421.9655

Авторизованный представитель в EC
EC REP
ZOLL International Holding B.V.
Newtonweg 18
6662 PV ELST
The Netherlands

тел: +31 481 366 410

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Содержание

Рисунки ..... **v**

Таблицы ..... **vii**

Для кого предназначено это руководство ..... **ix**

Общие предупреждения и меры предосторожности ..... **ix**

Условные обозначения ..... **xii**

1. Введение в AutoPulse® **1-1**
1.1. Показания к применению 1-1
1.2. Описание системы 1-1
1.3. Компоненты системы 1-2
1.3.1. Платформа AutoPulse 1-2
1.3.2. Ремень распределения нагрузки (LDB) LifeBand 1-3
1.3.3. Система питания AutoPulse 1-3
1.4. Управляющие элементы и индикаторы пользователя 1-4
1.4.1. Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) 1-4
1.4.2. Пользовательские управляющие элементы 1-4
1.4.2.1. Кнопка «Пуск/Продолжить» (Start/Continue) 1-5
1.4.2.2. Кнопка «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel) 1-5
1.4.2.3. Переключатель «Меню/Режим» (Menu/Mode) 1-6
1.4.2.4. Кнопки «Вверх/Вниз» (Move Up/Move Down) 1-6
1.4.2.5. Кнопка «Выбрать» (Select Choice) 1-7
1.4.2.6. Кнопка «Отключение звука» (Tone Mute) 1-7
1.4.2.7. Кнопки «Увеличить/Уменьшить контрастность» (Increase/Decrease Contrast) 1-8
1.4.2.8. Питание (зеленый светодиод) 1-8
1.4.2.9. Оповещение (красный светодиод) 1-8
1.4.3. Статус заряда аккумулятора 1-8
1.4.4. Эксплуатационные характеристики 1-10

2. Подготовка AutoPulse к работе **2-1**
2.1. Ремень распределения нагрузки (LDB) LifeBand 2-1
2.1.1. Установка LifeBand 2-1
2.1.2. Снятие LifeBand 2-4
2.1.2.1. Снятие ремня LifeBand, который обрезан или не находится в базовой позиции 2-7
2.2. Установка и снятие аккумулятора 2-9
2.2.1. Установка и снятие литий-ионного аккумулятора AutoPulse 2-9
2.2.2. Установка и снятие никель-металл-гидридного аккумулятора AutoPulse 2-11
2.3. Меню администрирования: использование предварительно настроенных функций 2-12

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Использование AutoPulse 3-1
3.1. Установка системы AutoPulse 3-1
3.2. Запуск непрямого массажа сердца 3-8
3.3. Окончание активного использования устройства 3-15
3.4. Подготовка AutoPulse к следующему использованию 3-15
3.5. Периодический мониторинг электрокардиограммы (ЭКГ) и/или дефибрилляция 3-16
3.6. Размещение и закрепление пациента для транспортировки 3-16
3.6.1. Рекомендуемый метод извлечения пациента 3-17
3.7. Просмотр сведений о платформе AutoPulse 3-19
3.8. Загрузка информации из AutoPulse на ПК 3-20
3.8.1. Процедура загрузки информации 3-21

4. Обслуживание системы AutoPulse 4-1
4.1. Зарядка аккумуляторов в зарядном устройстве AutoPulse 4-1
4.2. Очистка платформы AutoPulse 4-3
4.3. Хранение платформы AutoPulse 4-3
4.4. Обслуживание 4-4

5. Процедуры устранения неисправностей 5-1
5.1. Устранение неисправностей. Аккумуляторы 5-1
5.2. Устранение неисправностей. Рекомендации пользователю и ошибки 5-2
5.2.1. Рекомендация пользователю (User Advisory) (45) 5-4
5.3. Устранение неисправностей. Системные ошибки 5-5

Прил. A Контрольный список ежедневной проверки прибора AutoPulse A-1

Прил. B Технические характеристики B-1
B.1. Параметры пациента B-1
B.2. LifeBand B-1
B.3. Рабочие параметры B-1
B.4. Физические характеристики платформы B-1
B.5. Условия эксплуатации платформы B-2
B.6. Физические и эксплутационные характеристики литий-ионного аккумулятора B-3
B.7. Физические и эксплутационные характеристики никель-металл-гидридного аккумулятора B-4
B.8. Физические и эксплутационные характеристики зарядного устройства B-6
B.9. Ограниченная гарантия для реанимационной системы AutoPulse B-8

Прил. C Запчасти и принадлежности AutoPulse C-1

Алфавитный указатель I-1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рисунки

Рис. 1-1 Система AutoPulse 1-2
Рис. 1-2 Платформа AutoPulse (лицевая и задняя поверхность) 1-3
Рис. 1-3 Расположение кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) 1-4
Рис. 1-4 Панель управления пользователя 1-5
Рис. 1-5 Предупреждение о низком заряде аккумулятора 1-9
Рис. 2-1 Установка скобы ремня LifeBand в прорези вала 2-1
Рис. 2-2 Правильная посадка скобы ремня LifeBand в прорези вала 2-2
Рис. 2-3 Фиксация покровной пластины LifeBand в нужном месте 2-3
Рис. 2-4 Защелкивание ограничителей смещения ремней LifeBand 2-3
Рис. 2-5 Открытие ограничителей смещения ремней LifeBand 2-4
Рис. 2-6 Отсоединение стопорных язычков LifeBand 2-5
Рис. 2-7 Снятие LifeBand с платформы AutoPulse 2-6
Рис. 2-8 LifeBand НЕ находится в базовом положении. Не снимать! 2-7
Рис. 2-9 Позиционирование LifeBand для удаления 2-8
Рис. 2-10 LifeBand находится в базовом положении. Готов к снятию 2-8
Рис. 2-11 Установка и снятие литий-ионного аккумулятора AutoPulse 2-9
Рис. 2-12 Установка и снятие никель-металл-гидридного аккумулятора AutoPulse 2-11
Рис. 2-13 Меню администрирования 2-13
Рис. 2-14 Меню режимов массажа сердца 2-14
Рис. 2-15 Меню продолжительности отключения звука 2-15
Рис. 2-16 Меню громкости звукового сигнала перед вентиляцией легких/паузой 2-16
Рис. 3-1 Расположение кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) 3-2
Рис. 3-2 Экран самотестирования на панели дисплея 3-2
Рис. 3-3 Экран готовности системы для работы с пациентом на панели дисплея 3-3
Рис. 3-4 Разрезание одежды пациента и позиционирование AutoPulse 3-4
Рис. 3-5 Снятие всей одежды с туловища 3-5
Рис. 3-6 Выравнивание положения пациента 3-6
Рис. 3-7 Выравнивание положения LifeBand 3-7
Рис. 3-8 Застегивание LifeBand 3-8
Рис. 3-9 Экран анализа размеров пациента на панели дисплея 3-9
Рис. 3-10 Экран проверки положения пациента на панели дисплея 3-10
Рис. 3-11 Панель дисплея непрямого массажа сердца 3-11
Рис. 3-12 Пауза для искусственного дыхания на панели дисплея 3-12
Рис. 3-13 Панель дисплея подтверждения смены режима 3-13
Рис. 3-14 Панель дисплея остановки непрямого массажа сердца 3-14
Рис. 3-15 Панель дисплея перезапуска/продолжения непрямого массажа сердца 3-14
Рис. 3-16 Закрепление пациента для транспортировки 3-17
Рис. 3-17 Транспортировка пациента 3-18
Рис. 3-18 Главное меню 3-21
Рис. 3-19 Настройка ИК-связи 3-21
Рис. 3-20 Панель дисплея Ожидание соединения... 3-22
Рис. 3-21 Панель дисплея соединения 3-22

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рис. 3-22 Панель дисплея передачи данных 3-23
Рис. 4-1 Зарядное устройство с разъемом для зарядки 4-2
Рис. 4-2 Панель управления зарядного устройства 4-2
Рис. 5-1 Предупреждение о низком заряде аккумулятора 5-1
Рис. 5-2 Экран замены аккумулятора 5-2
Рис. 5-3 Экран рекомендации пользователю 5-3
Рис. 5-4 Экран ошибки 5-3
Рис. 5-5 Рекомендация пользователю (User Advisory) (45) 5-4
Рис. 5-6 Экран системной ошибки 5-5

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблицы

Табл. 1-1 Рабочие параметры пациента/AutoPulse 1-1
Табл. 1-2 Особенности индикатора заряда аккумулятора 1-10
Табл. 1-3 Рабочие характеристики 1-10
Табл. B-1 Рабочие параметры B-1
Табл. B-2 Физические характеристики B-1
Табл. B-3 Условия эксплуатации B-2
Табл. B-4 Характеристики литий-ионного аккумулятора B-3
Табл. B-5 Характеристики никель-металл-гидридного аккумулятора B-4
Табл. B-6 Характеристики зарядного устройства B-6
Табл. C-1 Запчасти и принадлежности AutoPulse C-1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предисловие

В данном документе описаны эксплуатация и требования по обслуживанию реанимационной системы AutoPulse® модели 100 (также известной под названием *AutoPulse*).

Правильное использование AutoPulse требует хорошего понимания специфики продукта, соответствующего обучения и практики.

Перед работой с AutoPulse полностью прочитайте *Руководство пользователя*.

Для кого предназначено это руководство

Данный документ следует прочесть сотрудникам, занимающимся оказанием базовой (BLS) и специализированной неотложной медицинской помощи (ALS), которые будут использовать этот продукт. К ним относятся работники служб скорой помощи, парамедики, медицинские сестры, врачи, сотрудники полиции и пожарных спасательных служб, а также лица, сертифицированные для проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР).

Общие предупреждения и меры предосторожности

Внимание!

- Система AutoPulse предназначена для реанимации взрослых людей от 18 лет и старше.
- Система AutoPulse ***не*** предназначена для реанимации пациентов с травматическими повреждениями (ранами, возникшими в результате физических травм или насилия).
- Если показано проведение СЛР, ее следует начинать немедленно, без промедления.
- Система AutoPulse предназначена для реанимации взрослых людей от 18 лет и старше. При работе системы AutoPulse всегда должны присутствовать лица, сертифицированные для проведения ручной СЛР.
- Платформа AutoPulse ***не*** предназначена для транспортировки пациента. При необходимости платформа AutoPulse должна прикрепляться к верху носилок или специального щита, используемых для транспортировки пациента. В ходе транспортировки следует регулярно проверять положение пациента.
- Неправильное размещение ремней LifeBand® на уровне подмышек пациента может его травмировать.
- Не размещайте пациента на платформе AutoPulse лицом вниз или на боку.
- В случае ошибки системы немедленно переходите к ручной СЛР.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Внимание!

- Если рекомендацию или ошибку пользователя невозможно сбросить или если при активной работе произошла ошибка системы, немедленно переходите к ручной СЛР.
- Не перекрещивайте ремни LifeBand и не ограничивайте их движение иным способом. Ограничение подвижности LifeBand может привести к повреждению или разрыву LifeBand.
- Не прикасайтесь к пациенту, пока AutoPulse анализирует его размеры.
- Смещение пациента относительно платформы AutoPulse, как по вертикали, так и в сторону, может привести к травмированию пациента.
- Если необходимо переместить пациента или повторно выровнять его положение, то перед выравниванием необходимо нажать кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel).
- Не кладите руки или другие предметы на или под ремни LifeBand, пока AutoPulse анализирует пациента или во время активной работы.
- Использование AutoPulse в течение длительного времени может привести к небольшому раздражению кожи пациента.
- Проверяйте подъем грудной клетки пациента при проведении искусственного дыхания.
- Не используйте AutoPulse при высоком уровне кислорода в атмосфере (более 25% кислорода), рядом с горючими анестетиками или другими горючими веществами (например, бензином). Использование AutoPulse рядом с местом, где был пролит бензин, может привести к взрыву.
- Вносить изменения в платформу AutoPulse, ремни LifeBand или систему питания AutoPulse запрещено.

Предупреждение. Федеральный закон Соединенных Штатов ограничивает продажу данного устройства — оно продается или может быть заказано только лицензированными врачами.

Предупреждение. Система AutoPulse предназначена для использования только с принадлежностями, одобренными компанией ZOLL. При использовании любых других принадлежностей система AutoPulse будет работать неправильно.

Предупреждение. Используйте только аккумуляторы ZOLL, специально предназначенные для использования в системе AutoPulse. Использование других аккумуляторов может привести к серьезной поломке AutoPulse и аннулированию гарантии.

Предупреждение. Перед началом автоматического непрямого массажа сердца убедитесь, что ремни LifeBand ***не*** перекручены.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Предупреждение. ***НЕ*** опускайте платформу AutoPulse в воду.

Предупреждение. Соблюдайте осторожность, применяя острые инструменты рядом с ремнями LifeBand.

Предупреждение. Не блокируйте вентиляционные отверстия AutoPulse.

Предупреждение. Не используйте AutoPulse в качестве средства для транспортировки пациентов.

Предупреждение. Фиксирующие ремни или иные. средства фиксации, используемые для транспортировки, *не должны создавать помехи* работе AutoPulse. В частности, ремни, наложенные поперек грудной клетки пациента, могут ограничивать ее сжатие/расслабление. В общем, схемы наложения фиксирующих ремней не должны изменять положение пациента в системе AutoPulse.

Предупреждение. При движении может произойти смещение пациента и ослабление ограничителей, поэтому следует изначально четко фиксировать пациента в правильном положении относительно AutoPulse. Необходимо производить регулярные проверки положения пациента в AutoPulse и выравнивание LifeBand по срединно-подмышечной линии при активной работе AutoPulse или до его перезапуска.

Предупреждение. Перед зарядкой аккумуляторов снимите с них защитные пластиковые колпачки.

Предупреждение. Не помещайте платформу AutoPulse, ремни LifeBand или систему питания AutoPulse в автоклав.

Предупреждение. Сохраните документацию к продукту для обращения за справкой в будущем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Условные обозначения

Условные обозначения, приведенные ниже, можно найти в данном *Руководстве пользователя*, на платформе AutoPulse или на ремнях LifeBand.

	Следуйте инструкциям по эксплуатации
	Дата выпуска
	Производитель
	Авторизованный представитель
SN	Серийный номер
	Защита от дефибрилляции, подключение к пациенту типа BF
IP24	Степень защиты, обеспечиваемой корпусом в соответствии с IEC 60529
	Не используйте повторно — только одноразовое использование

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Введение в AutoPulse®

В течение многих лет было предпринято множество попыток преодолеть ограничения сердечно-легочной реанимации (СЛР), проводимой вручную. Компания ZOLL разработала практическое решение, являющееся дополнением к традиционному непрямому массажу сердца, проводимому профессиональными медиками. В результате появилось устройство AutoPulse.

1.1. Показания к применению

Система AutoPulse предназначена для использования в качестве дополнения к ручной СЛР только на взрослых пациентах в случаях клинической смерти, определяемой по отсутствию самостоятельного дыхания и пульса.

1.2. Описание системы

AutoPulse представляет собой автоматизированное портативное устройство для сжатия грудной клетки с питанием от аккумулятора, которое обеспечивает непрямой массаж сердца в качестве дополнения к ручной СЛР (см. рис. 1-1). Использование AutoPulse снижает степень усталости спасателя, что позволяет оказывать дополнительную помощь пациенту.

AutoPulse имеет следующие рабочие характеристики:

- Сжатие грудной клетки на 20% в переднезаднем направлении.
- Частота и глубина непрерывной компрессии.
- Физиологический рабочий цикл фиксированный на 50 ± 5%.
- Стандартный режим 30:2 или 15:2 (30 или 15 сжатий, после которых следуют две последовательные паузы по 1,5 секунд для дыхания) или непрерывный режим компрессий (выбирается пользователем).

Табл. 1-1 обеспечивает рабочие параметры пациента/AutoPulse.

Табл. 1-1 Рабочие параметры пациента/AutoPulse

Параметры пациента	Характеристики AutoPulse
Допустимый обхват груди пациента	от 76 до 130 см
Допустимая ширина груди пациента	от 25 до 38 см
Максимальный допустимый вес пациента	136 кг

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

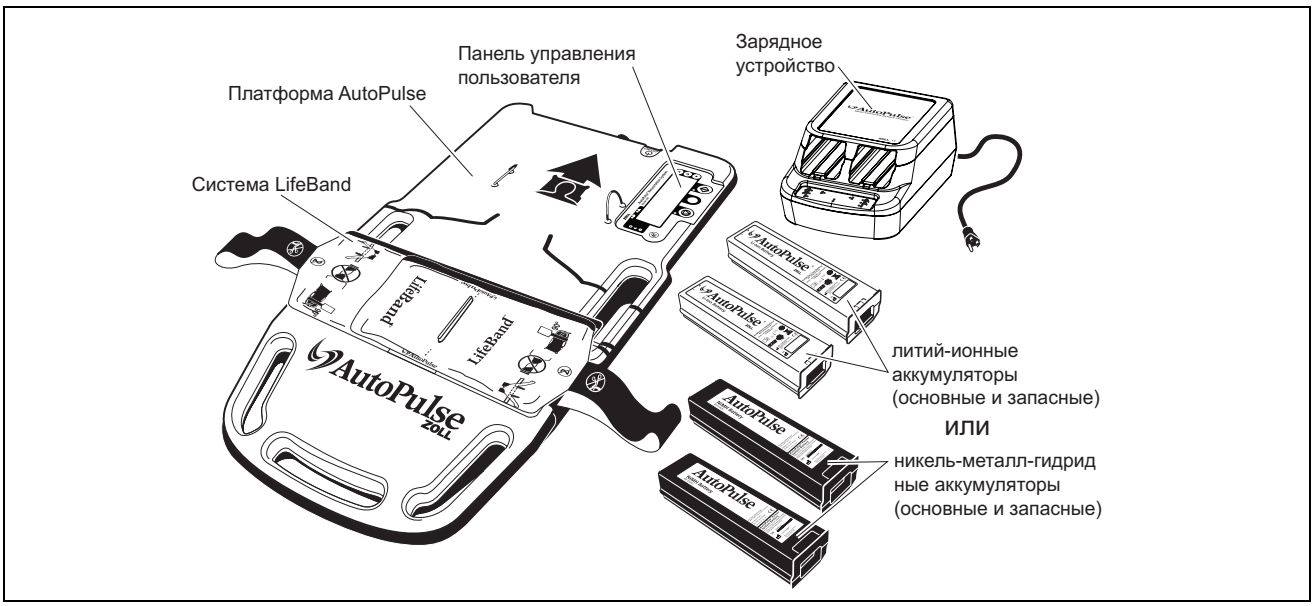


Рис. 1-1 Система AutoPulse

1.3. Компоненты системы

На рисунке рис. 1-1 показаны основные компоненты системы AutoPulse.

AutoPulse состоит из следующих компонентов:

- Платформа AutoPulse
- Система LifeBand
- Система питания AutoPulse

1.3.1. Платформа AutoPulse

Платформа AutoPulse содержит механический приводной механизм, систему управления и электронику для создания и управления силой, необходимой для механического сжатия грудной клетки. Элементы управления и индикаторы находятся на панели управления пользователя.

На рис. 1-2 показаны подробные сведения о лицевой (передней) поверхности, на которую укладывается пациент, и задней поверхности платформы AutoPulse. Платформа AutoPulse имеет ручки для удобства транспортировки на место оказания помощи.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

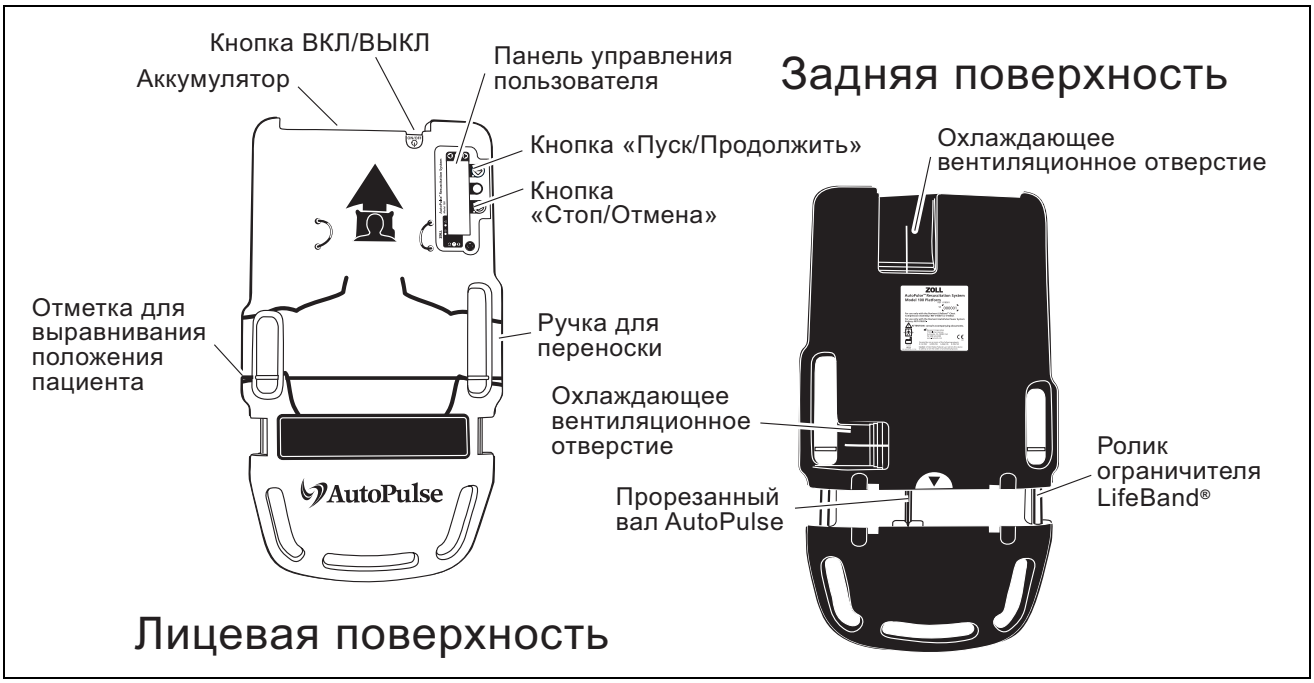


Рис. 1-2 Платформа AutoPulse (лицевая и задняя поверхность)

1.3.2. Ремень распределения нагрузки (LDB) LifeBand

LifeBand представляет собой распределяющий нагрузку компрессионный ремень (LDB), который состоит из покровной пластины и двух ремней, соединенных с компрессионной накладкой при помощи застежки Velcro®. Прикрепленный к платформе AutoPulse ремень LifeBand автоматически подгоняется под размеры пациента и обеспечивает сжатие грудной клетки пациента в области сердца. Не содержащий латекса LifeBand является одноразовым компонентом, который прикрепляется к платформе AutoPulse перед каждым использованием.

1.3.3. Система питания AutoPulse

Система питания AutoPulse состоит из аккумулятора и зарядного устройства.

- Аккумулятор: литий-ионный аккумулятор AutoPulse (литий-ионный аккумулятор) или никель-металл-гидридный аккумулятор AutoPulse (никель-металл-гидридный аккумулятор)
- Зарядное устройство: зарядное устройство AutoPulse (предназначено для зарядки литий-ионных и никель-металл-гидридных аккумуляторов AutoPulse)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Аккумуляторы: как литий-ионный, так и никель-металл-гидридный аккумуляторы AutoPulse представляют собой запатентованные, перезаряжаемые, съемные аккумуляторы, предназначенные для обеспечения электропитанием платформы AutoPulse. Аккумуляторы обоих типов подогнаны к платформе AutoPulse и зарядному устройству, что упрощает их правильную установку. Один конец аккумулятора имеет разъемы питания и связи с зарядным устройством и платформой AutoPulse. Кнопка проверки состояния аккумулятора высвечивает состояние аккумулятора при помощи светодиодов.

Зарядное устройство: зарядное устройство AutoPulse представляет собой автономное устройство, предназначенное для зарядки и автоматической поддержки литий-ионного и никель-металл-гидридного аккумуляторов AutoPulse. Зарядное устройство имеет два зарядных отсека, оснащенных собственными индикаторами.

В платформу AutoPulse следует устанавливать только должным образом проверенные, полностью заряженные и готовые к эксплуатации аккумуляторы AutoPulse.

Дополнительные сведения см. в *Руководстве пользователя по системе питания AutoPulse*.

1.4. Управляющие элементы и индикаторы пользователя

1.4.1. Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF)

Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) расположена на платформе AutoPulse рядом с аккумулятором (см. рис. 1-3). Однократное нажатие на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) включает платформу AutoPulse и инициирует самотестирование. На панели управления пользователя загорается зеленый светодиод. Повторное нажатие на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) отключает платформу AutoPulse.

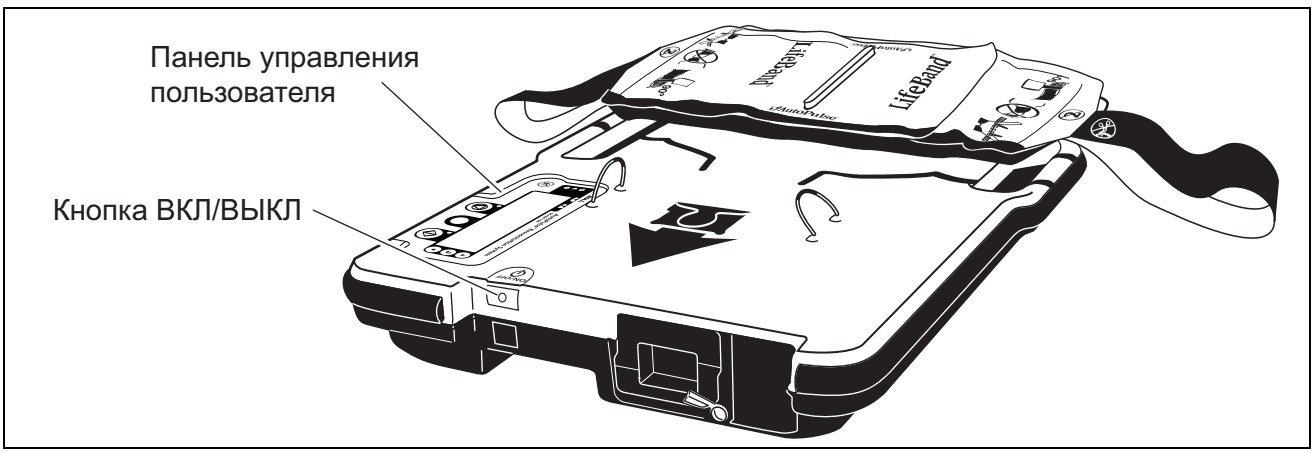


Рис. 1-3 Расположение кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF)

1.4.2. Пользовательские управляющие элементы

Все пользовательские управляющие элементы и индикаторы, за исключением кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), расположены на панели управления пользователя (см. рис. 1-4).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

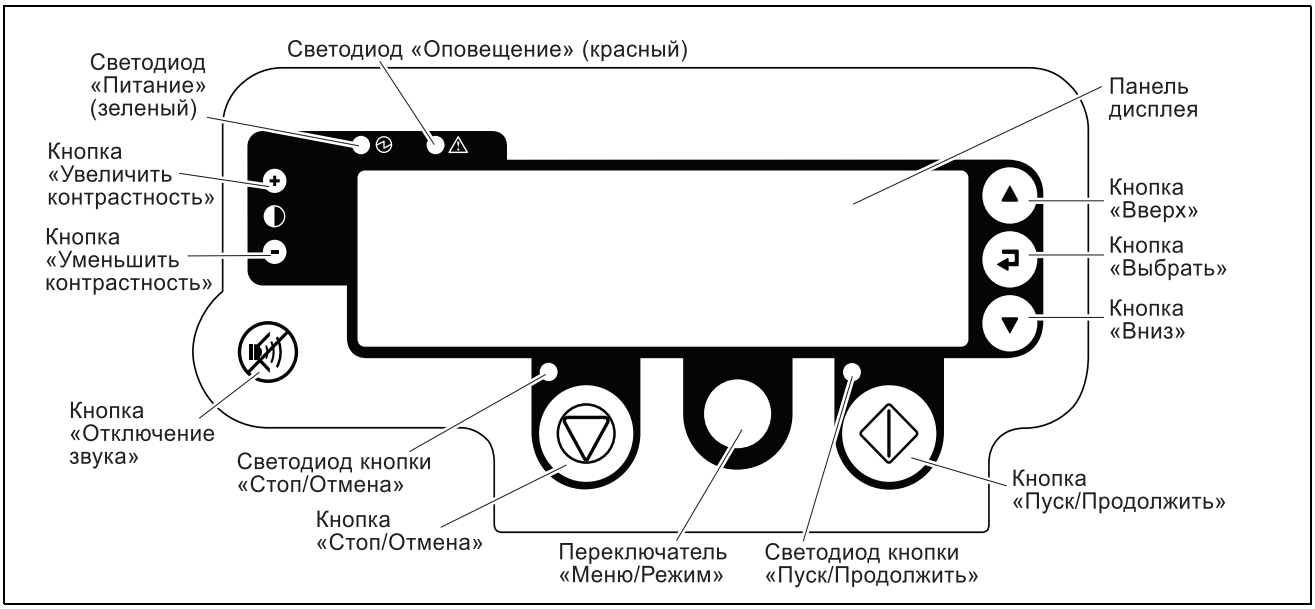
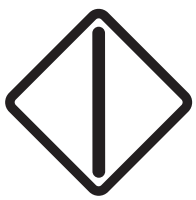


Рис. 1-4 Панель управления пользователя

1.4.2.1. Кнопка «Пуск/Продолжить» (Start/Continue)

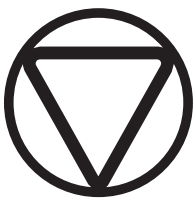


Зеленая кнопка «Пуск/Продолжить» активна, если на панели дисплея над кнопкой имеется надпись «Пуск» (Start) или «Продолжить» (Continue) и зеленый светодиод кнопки светится.

Используйте кнопку «Пуск/Продолжить» для запуска или продолжения:

- Анализа размера пациента
- Непрямого массажа сердца

1.4.2.2. Кнопка «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel)



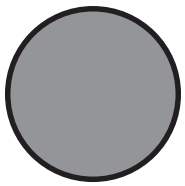
Оранжевая кнопка «Стоп/Отмена» активна, если на панели дисплея над кнопкой имеется надпись «Стоп» (Stop), «Выход» (Quit), «Не выравнивать» (No Realign) или «Отмена» (Cancel) и оранжевый светодиод кнопки светится.

Используйте кнопку «Стоп/Отмена» для остановки или отмены:

- Анализа размера пациента (см. рис. 3-9)
- Закрытого массажа сердца (AutoPulse снимает натяжение LifeBand) (см. рис. 3-11)
- Паузы для проверки положения пациента (см. рис. 3-10)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.4.2.3. Переключатель «Меню/Режим» (Menu/Mode)



При включении питания серый переключатель «Меню/Режим» (Menu/Mode) работает в качестве кнопки меню. Нажатие на кнопку позволяет:

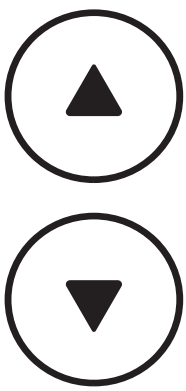
1. Войти в режим коммуникации
2. Просмотреть информацию о последнем сеансе реанимации пациента
3. Просмотреть сведения о платформе AutoPulse
4. Просмотреть сведения об аккумуляторе AutoPulse

Полное описание доступной информации и возможности доступа к ней см. в разделе 3.7 «Просмотр сведений о платформе AutoPulse» на стр. 3-19. Дополнительные сведения о режиме коммуникации см. в разделе 3.8 «Загрузка информации из AutoPulse на ПК» на стр. 3-20.

При активном выполнении AutoPulse непрямого массажа сердца эта кнопка может функционировать в качестве переключателя режимов. Функция переключения режимов активна, только если в разделе режимов или административных настройках установлен режим «30:2 или непрерывный» (30:2 or Continuous) или «15:2 или непрерывный» (15:2 or Continuous) (см. разделе 2.3 «Меню администрирования: использование предварительно настроенных функций» на стр. 2-12). Если установлен режим «30:2 или непрерывный» (30:2 or Continuous) или «15:2 или непрерывный», переключатель режима позволит вам *во время работы* переключаться между режимами массажа сердца «30:2 и непрерывный» или «15:2 и непрерывный».

Текущий режим («30:2», «15:2» или «НЕПРЕРЫВНЫЙ» (CONTINUOUS)) выводится в левой верхней части дисплея пользователя.

1.4.2.4. Кнопки «Вверх/Вниз» (Move Up/Move Down)



Эти кнопки позволяют выделить нужное меню или элементы списка.

Нажатие на кнопку «Вверх» (Move Up) (треугольный указатель, направленный вверх) перемещает указатель вверх, к следующему элементу меню.

Нажатие на кнопку «Вниз» (Move Down) (треугольный указатель, направленный вниз) перемещает указатель вниз, к следующему элементу меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.4.2.5. Кнопка «Выбрать» (Select Choice)



Нажатие на кнопку «Выбрать» (Select Choice) приводит к выбору выделенного меню или элемента списка.

1.4.2.6. Кнопка «Отключение звука» (Tone Mute)



Звуковые сигналы для искусственного дыхания и паузы всегда генерируются системой в соответствующие моменты и не могут быть отключены, однако их можно приглушить на короткий период времени, задаваемый в меню администрирования (см. разделе 2.3 «Меню администрирования: использование предварительно настроенных функций» на стр. 2-12). Нажатие на кнопку «Отключение звука» (Tone Mute) приводит к подавлению или включению звуковых сигналов, генерирумых AutoPulse. При включенном звуковом сигнале нажатие кнопки «Отключение звука» делает его неслышным. При временно отключенном звуковом сигнале нажатие кнопки «Отключение звука» восстанавливает звук.

После отключения звукового сигнала кнопкой «Отключение звука» он автоматически включится при наступлении одного из следующих событий:

1. По завершении периода отключения звука (Mute Duration), установленного в меню администрирования.
2. Кнопка «Отключение звука» (Tone Mute) была нажата еще раз.
3. Вы нажали кнопку «Пуск/Продолжить» (Start/Continue), чтобы начать массаж.
4. Вы нажали кнопку «Стоп» (Stop) во время непрямого массажа сердца.
5. Низкий заряд аккумулятора (см. разделе 1.4.3 «Предупреждение о низком заряде аккумулятора» на стр. 1-9).
6. Вы переключились между режимами непрямого массажа сердца (см. рис. 3-13 на стр. 3-13).



Значок, который выводится на панели управления пользователя, когда звуки слышны.



Значок, который выводится на панели управления пользователя, когда звук временно отключен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.4.2.7. Кнопки «Увеличить/Уменьшить контрастность» (Increase/Decrease Contrast)



Нажатие кнопки «Увеличить контрастность» (Increase Contrast) (значок «плюс») повышает контрастность изображения на экране панели дисплея. Каждое нажатие кнопки увеличивает контрастность изображения на один уровень.

Всего имеется восемь уровней контрастности.

Нажатие кнопки «Уменьшить контрастность» (Decrease Contrast) (значок «минус») понижает контрастность изображения панели дисплея. Каждое нажатие кнопки уменьшает контрастность изображения панели дисплея на один уровень.

Регулировать контрастность панели дисплея можно в любой момент после включения питания платформы AutoPulse.

1.4.2.8. Питание (зеленый светодиод)

Зеленый светодиод «Питание» (Power) загорается, когда питание AutoPulse включено и система реагирует на действия пользователя.

1.4.2.9. Оповещение (красный светодиод)

Красный светодиод «Оповещение» (Alert) загорается, когда AutoPulse требует внимания пользователя, а также при сбое или системной ошибке. Список рекомендаций, сбоев и системных ошибок см. в главае 5 «Процедуры устранения неисправностей».

1.4.3. Статус заряда аккумулятора

На панели управления пользователя выводится статус заряда аккумулятора. Значок статуса заряда аккумулятора появляется только при включении AutoPulse.



Указывает уровень заряда аккумулятора. Выводится графический значок аккумулятора с четырьмя пропорциональными уровнями заряда аккумулятора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

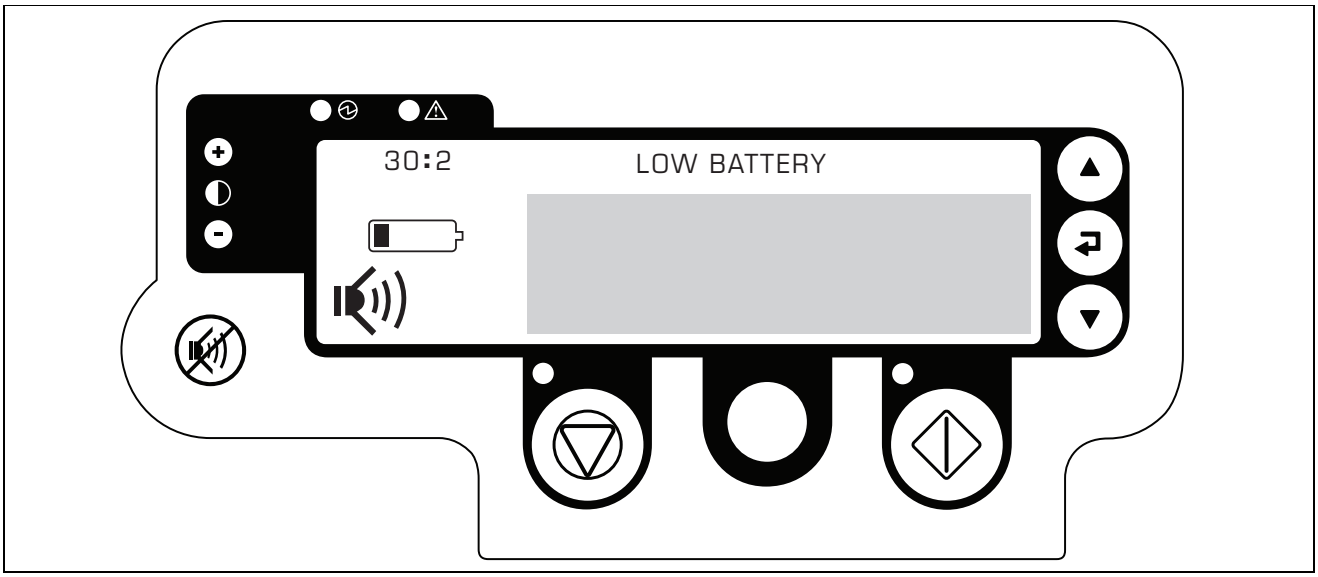


Рис. 1-5 Предупреждение о низком заряде аккумулятора

Когда в аккумуляторе остается заряд на пять минут активной работы, на панели управления пользователя выводится сообщение «Низкий заряд» (Low Battery) (см. рис. 1-5). Сообщение «Низкий заряд аккумулятора» (Low Battery) сохраняется, пока аккумулятор не будет заменен или окончательно не разрядится. Предупреждающее сообщение «Низкий заряд аккумулятора» (Low Battery) на панели управления сопровождается звуковым сигналом из четырех коротких гудков, за которыми через каждые 30 секунд следуют два гудка до тех пор, пока аккумулятор не будет заменен или окончательно не разрядится. При наличии возможности рекомендуется заменять аккумулятор с низким зарядом на полностью заряженный.

Для замены аккумуляторов:

1. Нажмите кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel).
2. Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF).
3. Извлеките аккумулятор (дополнительные сведения см. в разделе 2.2 «Установка и снятие аккумулятора»).
4. Установите полностью заряженный аккумулятор (дополнительные сведения см. в разделе 2.2 «Установка и снятие аккумулятора»).
5. Возобновите непрямой массаж сердца (дополнительные сведения см. в разделе 3.2 «Запуск непрямого массажа сердца»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Табл. 1-2 Особенности индикатора заряда аккумулятора

Значок заряда аккумулятора	Выводятся столбики	Уровень заряда
	Столбики не выводятся.	Аккумулятор полностью разряжен. Немедленно замените аккумулятор.
	Выводится один столбик.	Заряд аккумулятора меньше трети от полного. Приготовьтесь заменить аккумулятор на полностью заряженный.
	Выводятся два столбика.	Заряд аккумулятора составляет от 33% до 66% от полного.
	Выводятся три столбика.	Заряд аккумулятора составляет от 66% до 100% от полного.
	Выводятся все столбики.	Аккумулятор полностью заряжен.

1.4.4. Эксплуатационные характеристики

Основные рабочие характеристики AutoPulse приведены в Табл. 1-3.

Табл. 1-3 Рабочие характеристики

Название	Характеристика
Частота компрессий	80 (± 5 компрессий в минуту)
Режимы массажа сердца (выбираются пользователем)	• 30:2 (30 сжатий с двумя 1,5-секундными интервалами для искусственного дыхания) • Непрерывный массаж
Рабочий цикл	50 (± 5%)
Глубина сжатия	20% толщины грудной клетки +6,3/-12,7 мм

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Подготовка AutoPulse к работе

Система AutoPulse поставляется в сборе, за исключением ремней LifeBand и аккумулятора AutoPulse.

2.1. Ремень распределения нагрузки (LDB) LifeBand

Примечание. **Не** разрезайте ремень LifeBand перед тем, как снять его с AutoPulse. Перерезание LifeBand может привести к тому, что AutoPulse сообщит об ошибке, для устранения которой потребуется произвести специальные действия.

2.1.1. Установка LifeBand

1. Отключите устройство.
2. Поместите платформу AutoPulse лицевой поверхностью вниз на ровную плоскую поверхность.

   Примечание. Вал должен быть ориентирован так, чтобы прорезь была направлена точно вверх.

3. **1** Вставьте головной конец скобы ремня LifeBand в прорезь вала. Правильным направлением является направление в сторону стрелки выравнивания положения пластины LifeBand, видимой на платформе (см. рис. 2-1).

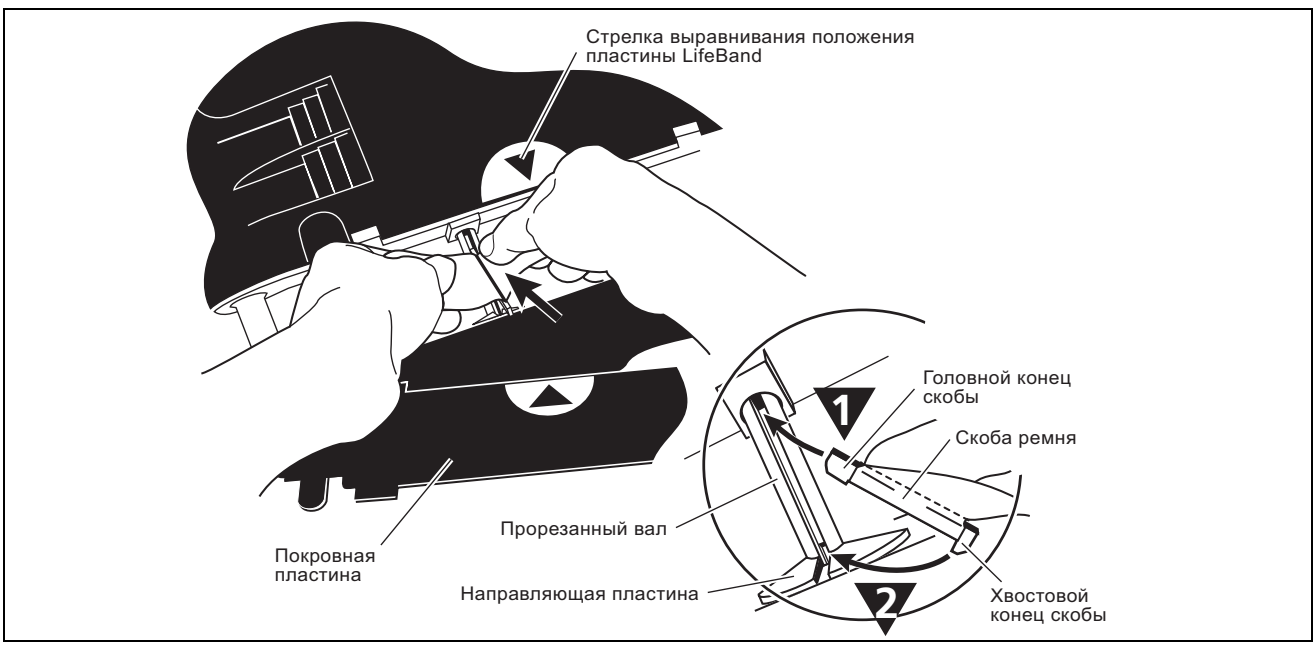


Рис. 2-1 Установка скобы ремня LifeBand в прорези вала

4. **2** После того как головной конец скобы ремня LifeBand помещен в прорезь, вдавите хвостовой конец скобы в прорезь направляющей пластины до плотной фиксации скобы на валу. Вы должны почувствовать, что она встала на место.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Убедитесь, что скоба ремня правильно зафиксирована и полностью вошла в прорезь вала (см. рис. 2-2).

   Примечание. Если скоба ремня правильно зафиксирована, вы сможете провернуть вал рукой в любом направлении.

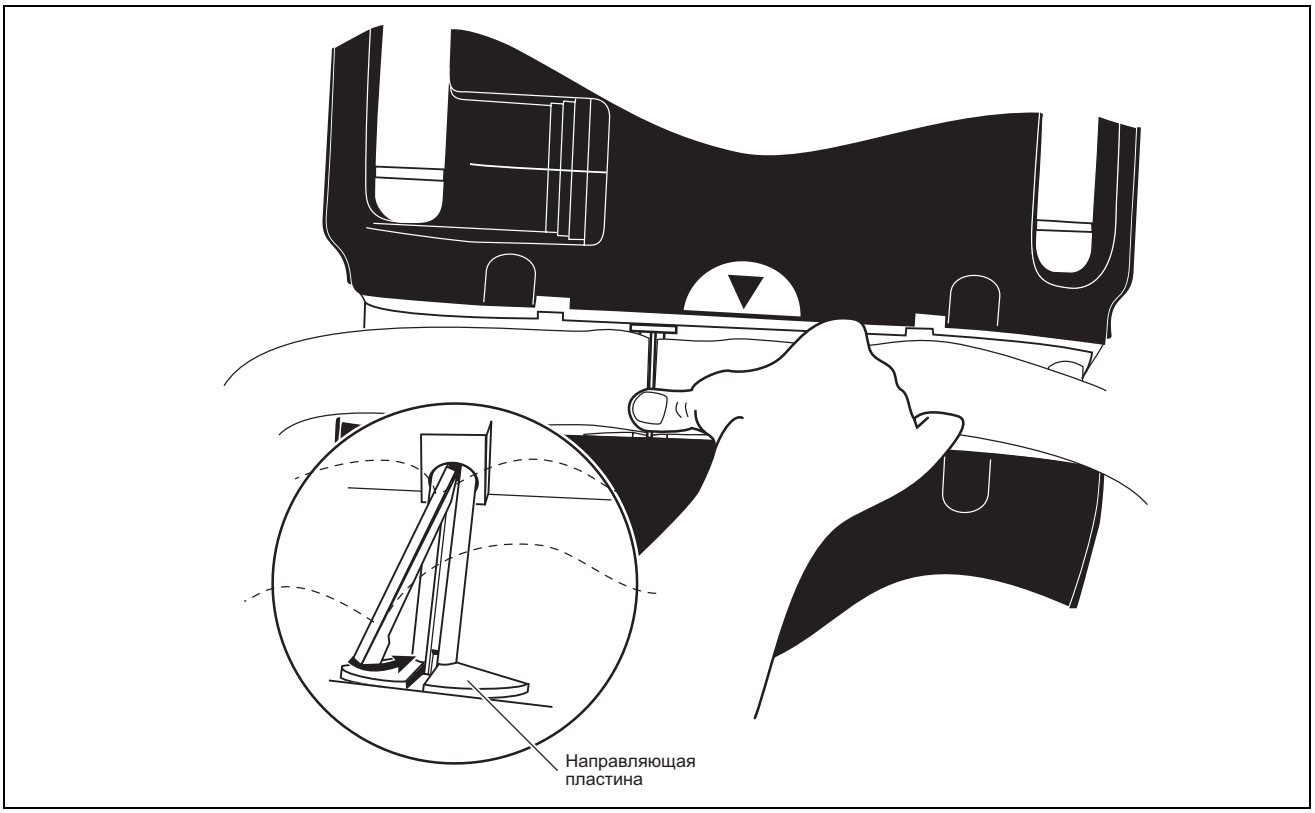


Рис. 2-2 Правильная посадка скобы ремня LifeBand в прорези вала

6. Убедитесь, что оба свободных конца LifeBand распололожены ровно вдоль (не перекручены) и в направлении от платформы AutoPulse. Проверьте LifeBand на наличие надрезов или разрывов. Не используйте LifeBand, имеющий надрезы или разрывы.
7. Совместите стрелку на покровной пластине LifeBand со стрелкой на платформе.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Защелкните покровную пластину LifeBand в нужном месте, вставив стопорные язычки в пазы AutoPulse (см. рис. 2-3).

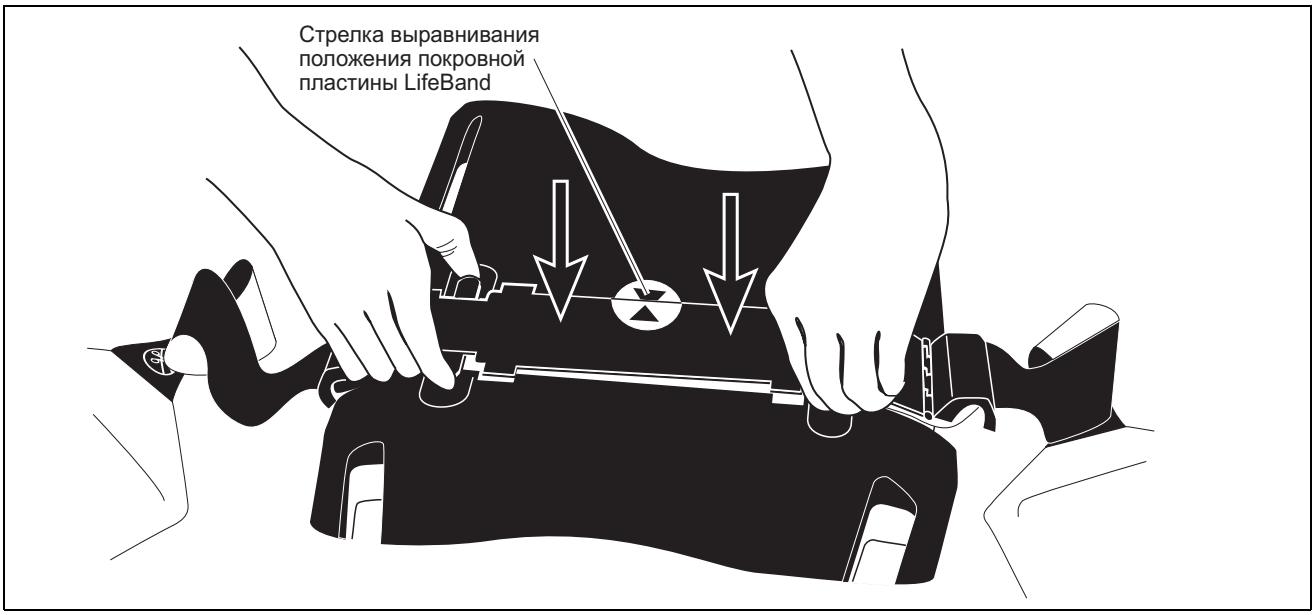


Рис. 2-3 Фиксация покровной пластины LifeBand в нужном месте

9. Опустите и защелкните ограничители смещения ремней, расположенные на покровной пластине LifeBand, чтобы ремни LifeBand прошли через ролики (см. рис. 2-4).

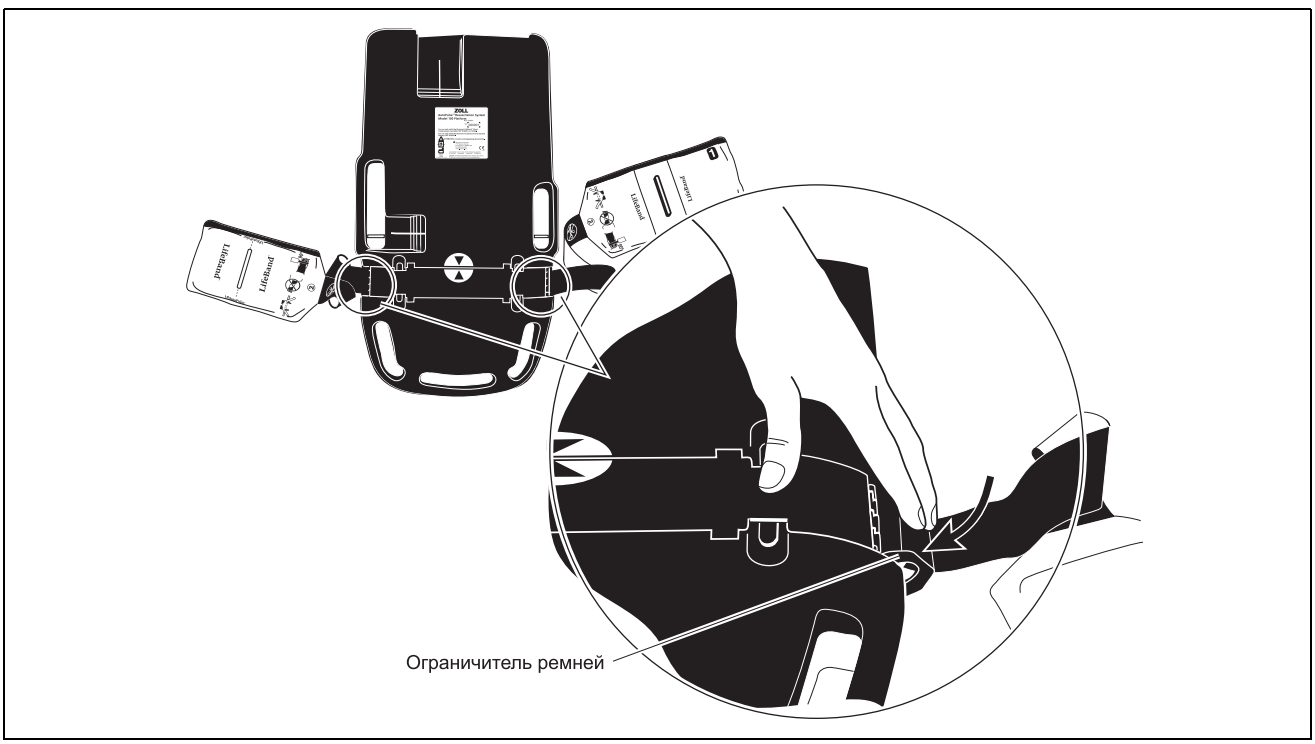


Рис. 2-4 Защелкивание ограничителей смещения ремней LifeBand

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. Переверните AutoPulse и нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), чтобы включить систему. Если панель управления пользователя выдает предупреждение, проверьте установку скобы ремня LifeBand в прорези вала.

2.1.2. Снятие LifeBand

Примечание. НЕ разрезайте ремень LifeBand перед тем, как снять его с AutoPulse. Перерезание LifeBand может привести к тому, что AutoPulse сообщит об ошибке, для устранения которой потребуется произвести специальные действия.

1. Поместите платформу AutoPulse лицевой поверхностью вниз на ровную плоскую поверхность.
2. Откройте ограничители смещения ремней LifeBand, чтобы снять LifeBand с роликов (см. рис. 2-5). Вы услышите, как замки щелкнут. Это нормально.

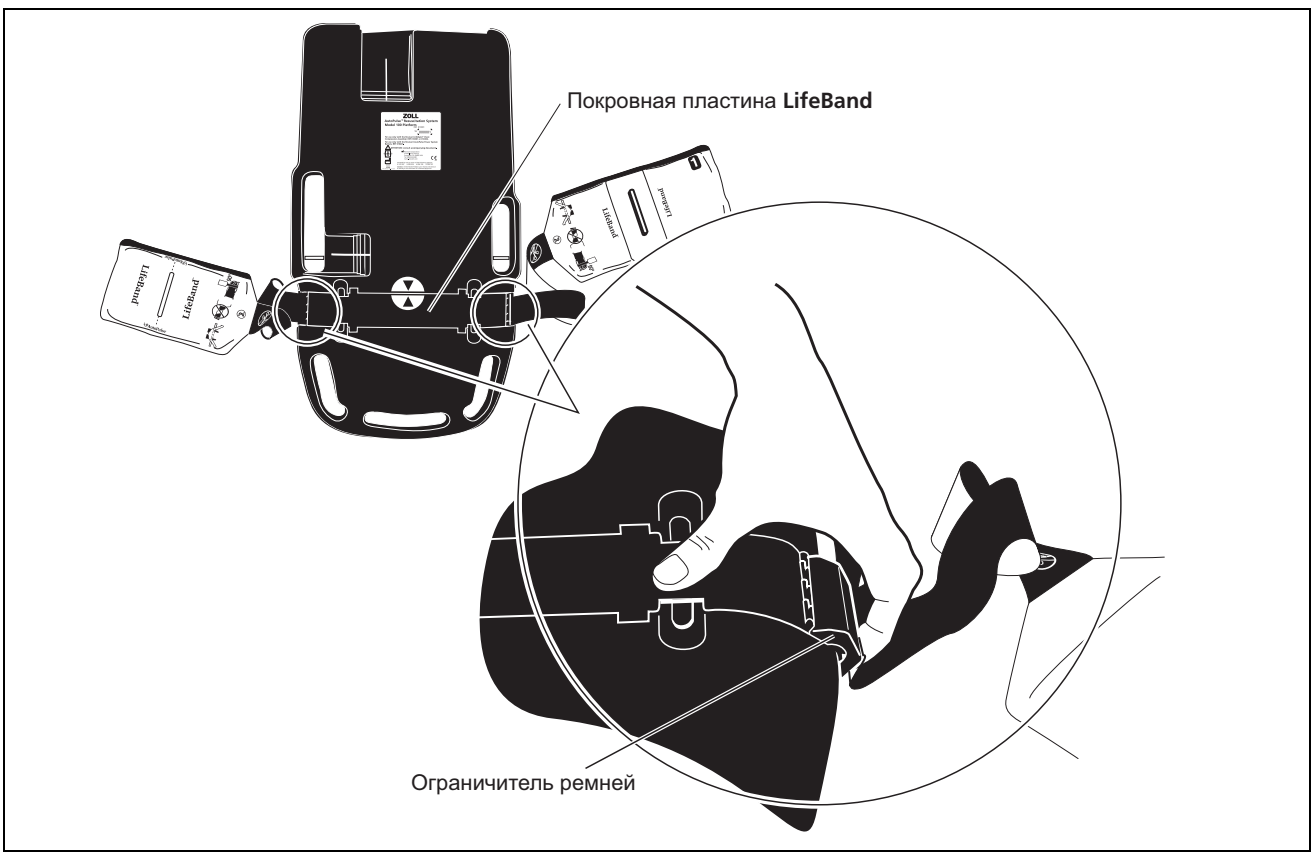


Рис. 2-5 Открытие ограничителей смещения ремней LifeBand

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Используя обе руки, сдвиньте стопорные язычки покровной пластины LifeBand и сильно потяните пластину прямо вверх и в сторону от AutoPulse (см. рис. 2-6).

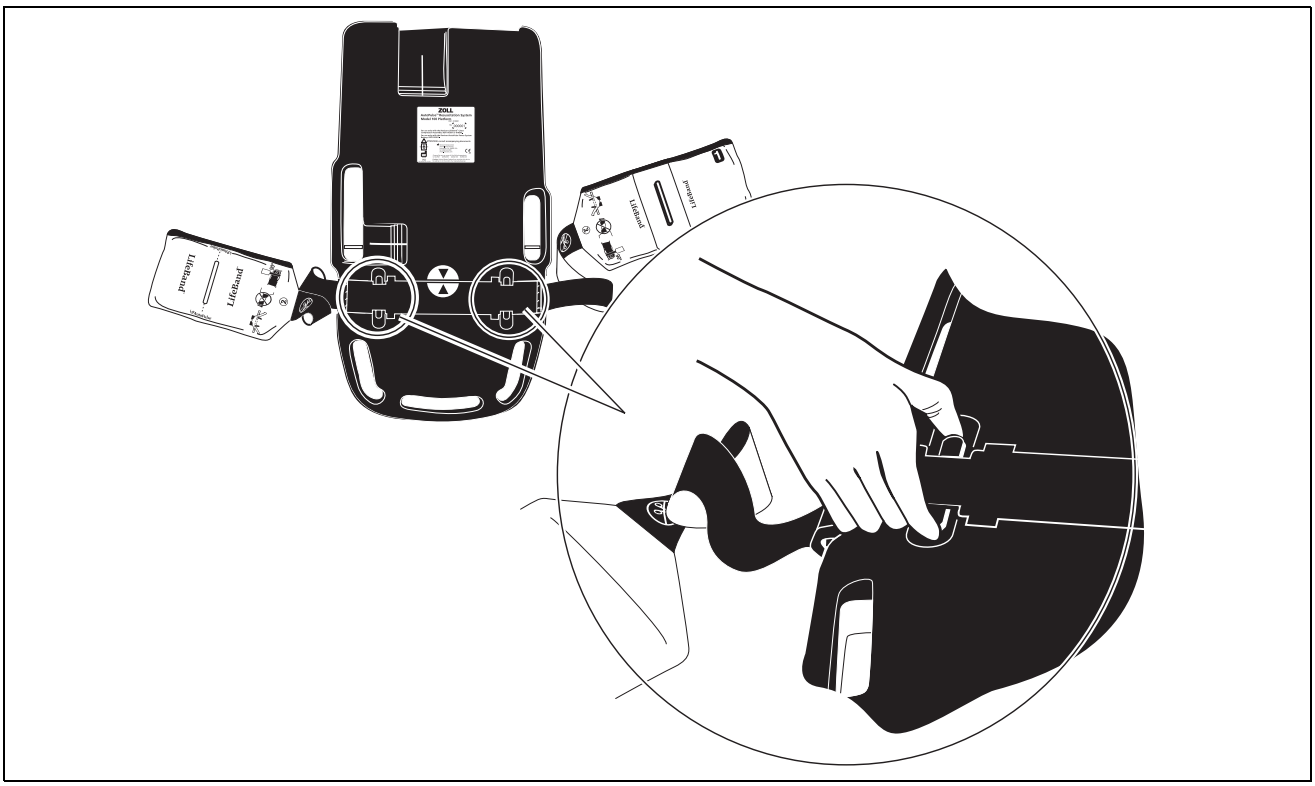


Рис. 2-6 Отсоединение стопорных язычков LifeBand

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

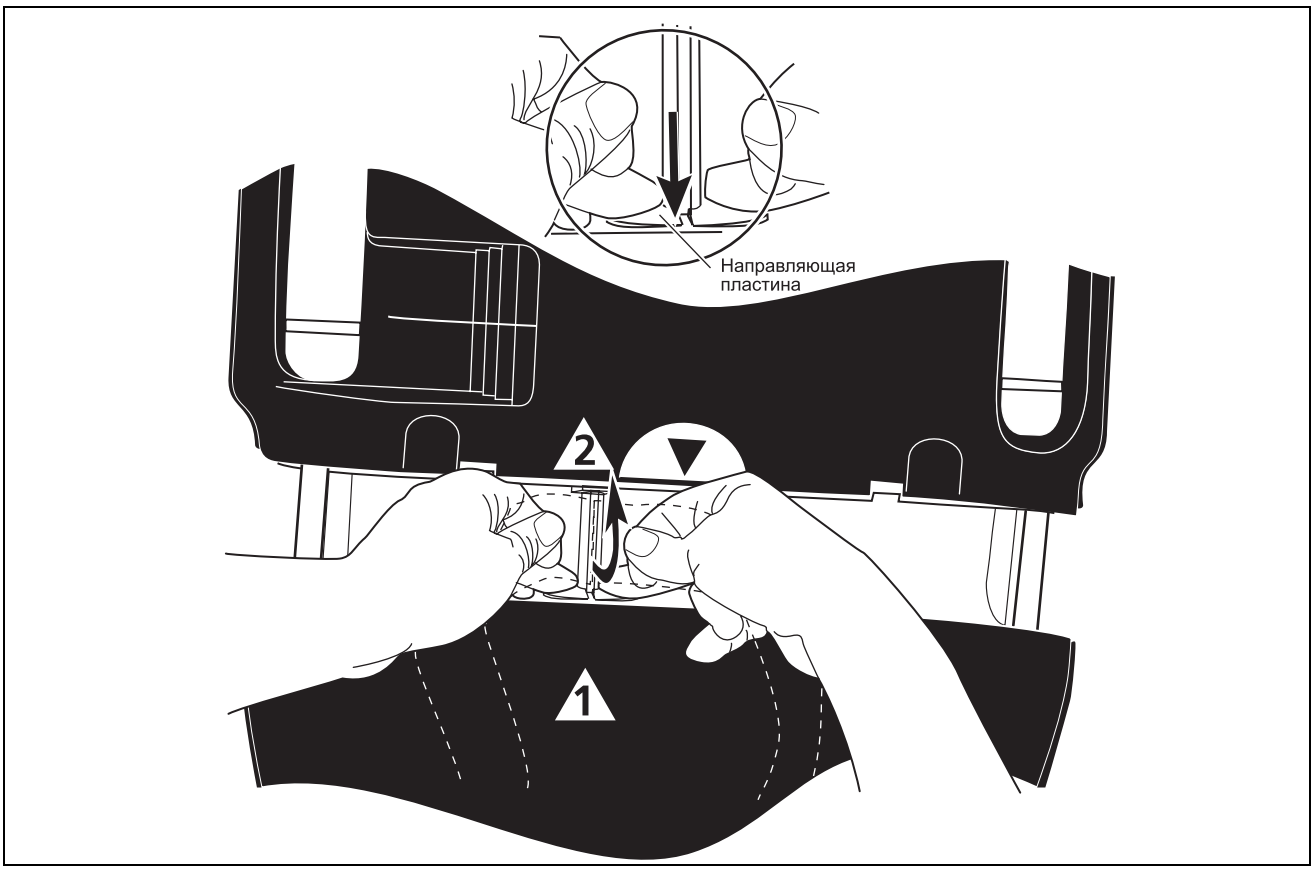


Рис. 2-7 Снятие LifeBand с платформы AutoPulse

Внимание! Снятие скобы ремня при нахождении вала не в *базовом* положении (см. рис. 2-10) приведет к появлению постоянной рекомендации пользователю (User Advisory 45), которую пользователь не в состоянии будет снять. Это может произойти и в случае перерезания LifeBand. Перед тем как снимать его, см. дополнительные специальные инструкции в разделе 2.1.2.1 «Снятие ремня LifeBand, который обрезан или не находится в базовой позиции». Чтобы продолжить дальнейшее снятие LifeBand с помощью следующей процедуры, ознакомьтесь с разделом 2.1.2.1.

4. Снимите LifeBand с платформы AutoPulse, захватив ремень LifeBand большими и указательными пальцами обеих рук с двух сторон от скобы ремня LifeBand. **1** Надавите на направляющую пластину, используя оба средних пальца. Надавливая на направляющую пластину, **2** вытащите ремень, чтобы извлечь скобу из вала (см. рис. 2-7).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. **После использования ремня LifeBand на пациенте выбросьте его, поскольку это одноразовый компонент. Обработайте LifeBand, как загрязненные медицинские отходы и утилизируйте соответствующим образом. В нем нет частей, обслуживаемых пользователем.**
6. Проверьте новый сменный ремень LifeBand на наличие надрезов или разрывов.
7. Установите новый ремень LifeBand в соответствии с процедурой, указанной в разделе 2.1.1 «Установка LifeBand».

2.1.2.1. Снятие ремня LifeBand, который обрезан или не находится в базовой позиции

Перед снятием ремня, ремень необходимо полностью смотать с вала.Если ремень полностью размотан, виден шов и вал находится в базовой позиции (см. рис. 2-10). Когда ремень LifeBand установлен, механизм блокировки вала фиксирует вал в базовом положении: не пытайтесь сломать механизм блокировки вала.

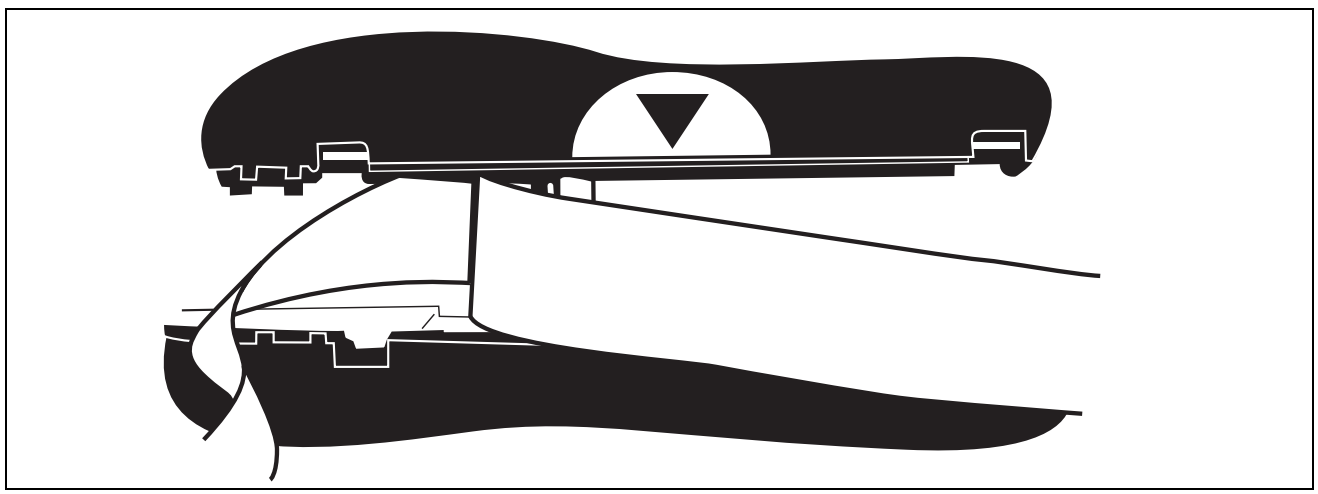


Рис. 2-8 LifeBand НЕ находится в базовом положении. Не снимать!

Снятие скобы ремня при нахождении вала не в базовом положении приведет к появлению постоянной рекомендации пользователю (User Advisory 45), которую пользователь не в состоянии будет убрать. LifeBand следует снимать с вала ТОЛЬКО в базовом положении.

Если боковые концы ремня обрезаны, то возможно, что ремень все еще намотан на вал. Необходимо соблюдать меры предосторожности, чтобы гарантировать, что ремни полностью расправлены перед открытием покровной пластины и удалением скобы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если ремень не полностью смотан с вала, используйте следующую процедуру

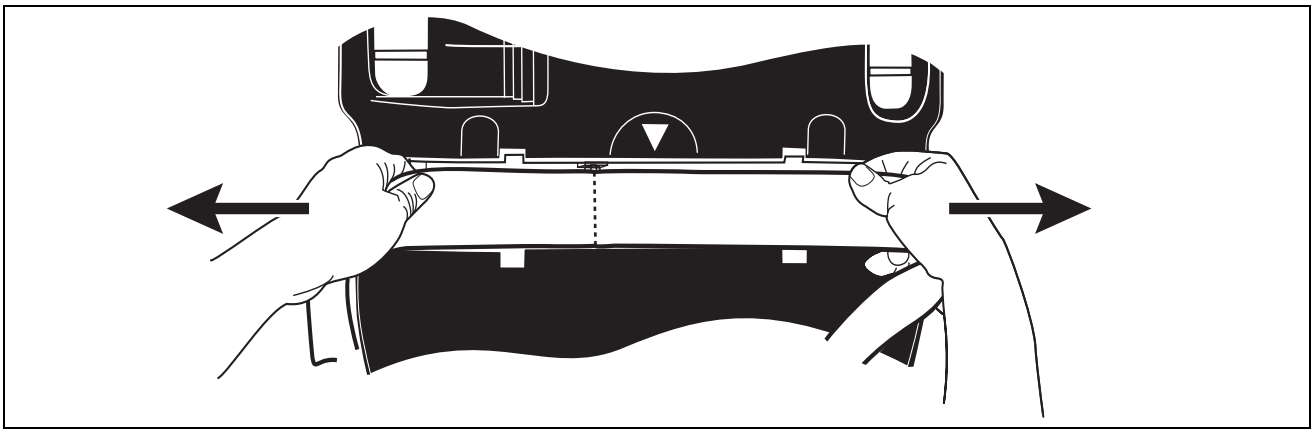


Рис. 2-9 Позиционирование LifeBand для удаления

1. После снятия покровной пластины, возьмите ремень за оба конца и потяните в стороны.

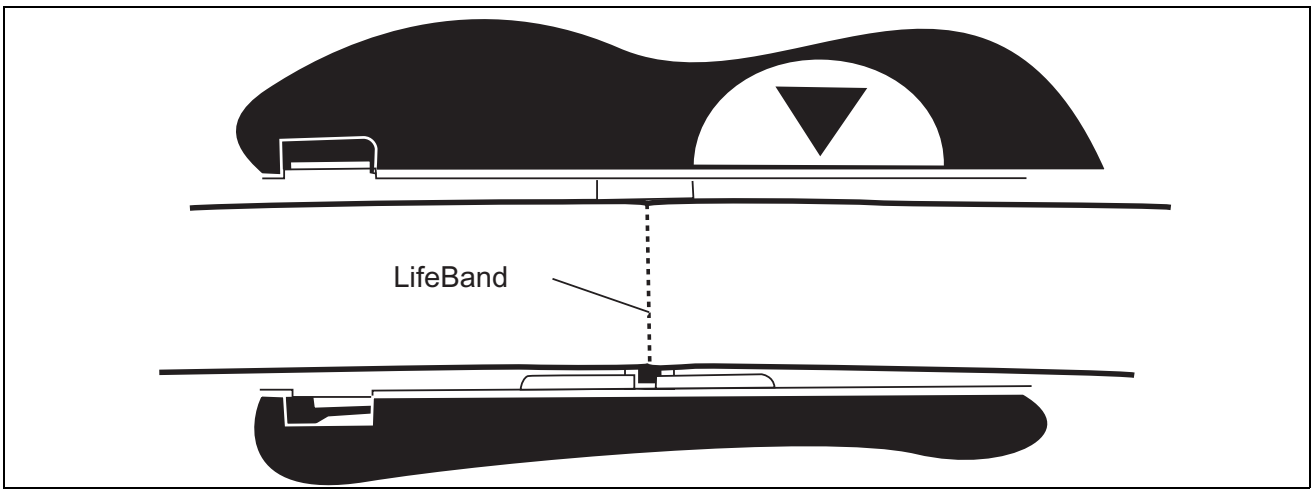


Рис. 2-10 LifeBand находится в базовом положении. Готов к снятию

2. Теперь ремень полностью расправлен. Шов, который удерживает скобу, должен быть отчетливо виден, а вал должен находится по центру. Теперь LifeBand можно убрать, продолжив работу согласно процедуре, описанной в разделе 2.1.2 на стр. 2-6.
   Не снимайте LifeBand, если он находится в другом положении.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.2. Установка и снятие аккумулятора

Извлеките заряженный аккумулятор из зарядного устройства AutoPulse. Убедитесь, что аккумулятор полностью заряжен, прежде чем устанавливать его в платформу AutoPulse (дополнительные сведения см. в разделе «Проверка состояния аккумуляторов» в *Руководстве пользователя по системе питания AutoPulse*). Замените аккумулятор, находящийся в AutoPulse, на полностью заряженный.

2.2.1. Установка и снятие литий-ионного аккумулятора AutoPulse

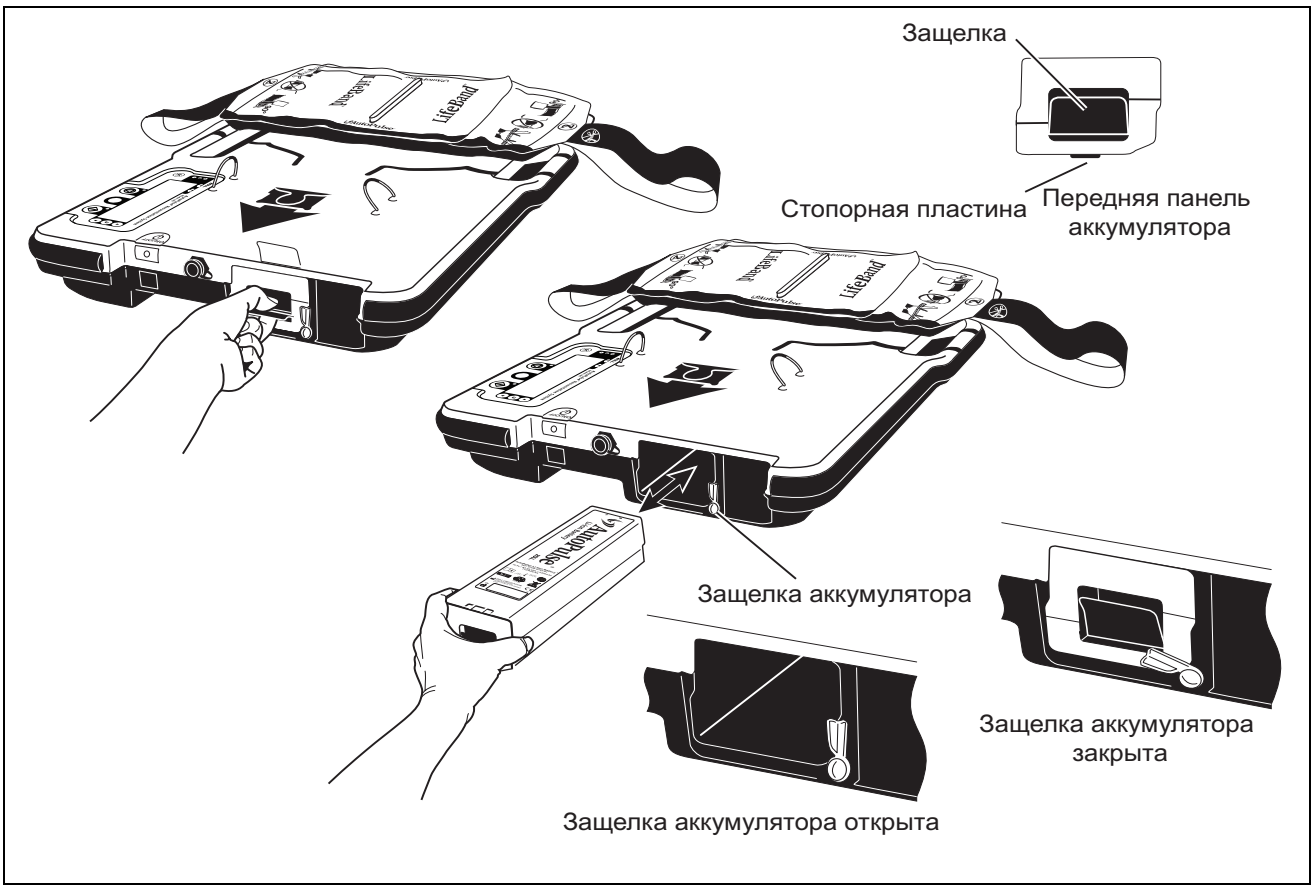


Рис. 2-11 Установка и снятие литий-ионного аккумулятора AutoPulse

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перед установкой литий-ионного аккумулятора AutoPulse сначала убедитесь, что защелка аккумулятора повернута в сторону, так чтобы литий-ионный аккумулятор AutoPulse можно было задвинуть в аккумуляторный отсек (см. рис. 2-11). Затем задвиньте литий-ионный аккумулятор AutoPulse в аккумуляторный отсек платформы AutoPulse. Литий-ионный аккумулятор AutoPulse должен защелкнуться на месте и встать вровень с платформой AutoPulse. Защелка литий-ионного аккумулятора AutoPulse также должна встать вровень с платформой AutoPulse, чтобы красная полоска на внутренней стороне защелки была не видна. Затем поверните защелку аккумулятора в нужное положение.

Литий-ионный аккумулятор AutoPulse сконструирован так, что он может быть установлен только в одном положении. При ощущении сопротивления проверьте правильность положения и убедитесь в отсутствии препятствий к установке аккумулятора, а также в том, что защелка аккумулятора открыта.

Перед перемещением платформы AutoPulse или началом непрямого массажа сердца убедитесь, что литий-ионный аккумулятор AutoPulse надежно зафиксирован (встал на место). Каждый раз после установки литий-ионного аккумулятора включайте систему AutoPulse, чтобы убедиться в том, что аккумулятор установлен правильно и обеспечивает питанием платформу AutoPulse.

Чтобы извлечь литий-ионный аккумулятор, поверните защелку аккумулятора в открытое положение, как показано на рисунке рис. 2-11. Затем, крепко удерживая платформу AutoPulse, отстегните защелку от платформы. В результате будет освобождена стопорная пластина, что позволит полностью извлечь литий-ионный аккумулятор AutoPulse из отсека аккумулятора.

Внимание! Используйте только аккумуляторы ZOLL, специально предназначенные для использования в системе AutoPulse. Использование других аккумуляторов может привести к необратимому повреждению AutoPulse и аннулированию гарантии.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2.2.2. Установка и снятие никель-металл-гидридного аккумулятора AutoPulse

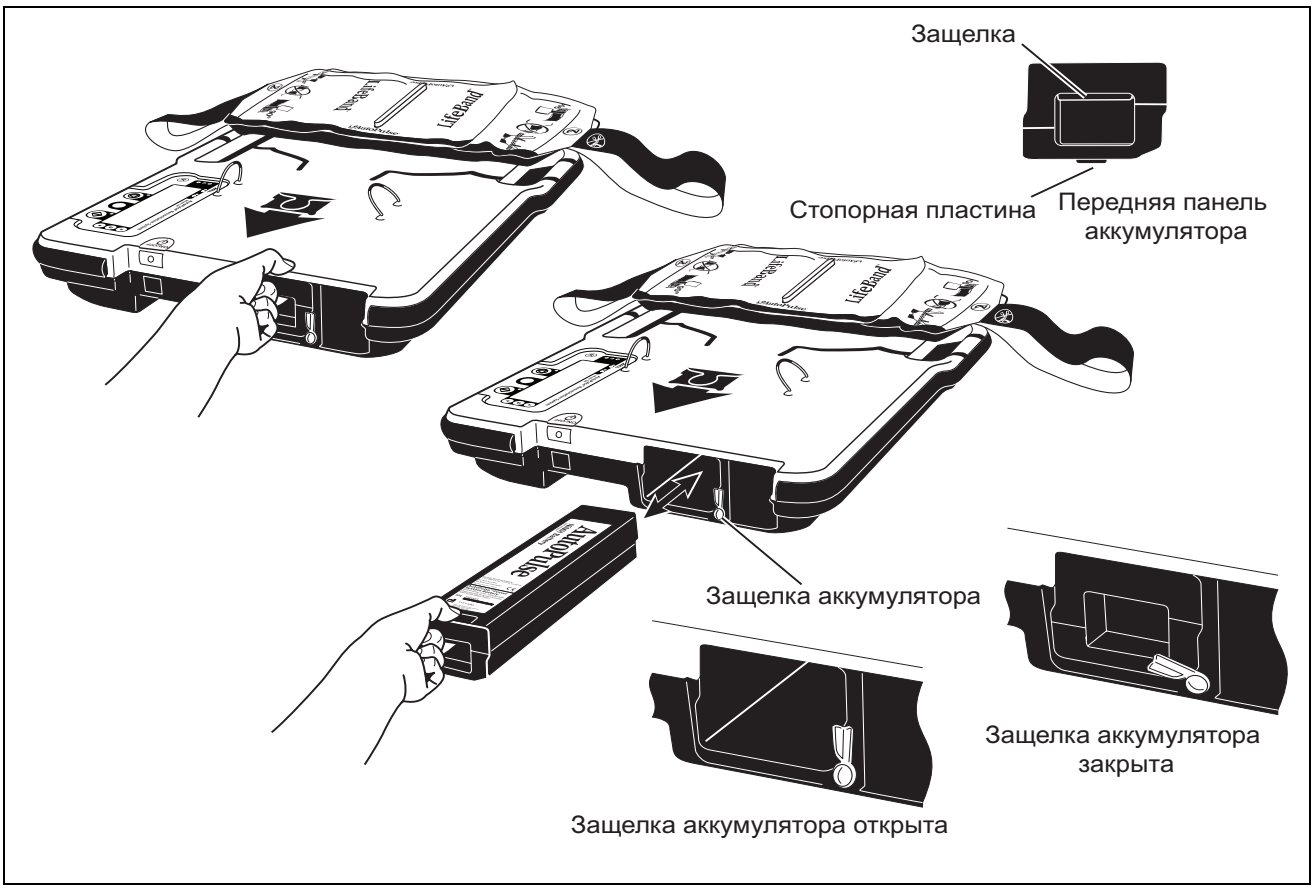


Рис. 2-12 Установка и снятие никель-металл-гидридного аккумулятора AutoPulse

Перед установкой никель-металл-гидридного аккумулятора AutoPulse сначала убедитесь, что защелка аккумулятора повернута в сторону, так чтобы никель-металл-гидридный аккумулятор AutoPulse можно было задвинуть в аккумуляторный отсек (см. рис. 2-12). Затем задвиньте никель-металл-гидридный аккумулятор AutoPulse в аккумуляторный отсек платформы AutoPulse. Аккумулятор должен защелкнуться на месте и встать вровень с платформой AutoPulse. Затем поверните защелку аккумулятора в такое положение, которое обеспечит фиксацию никель-металл-гидридного аккумулятора AutoPulse.

Никель-металл-гидридный аккумулятор AutoPulse сконструирован так, что он может быть установлен только в одном положении. При ощущении сопротивления проверьте правильность положения и убедитесь в отсутствии препятствий к установке аккумулятора, а также в том, что защелка аккумулятора открыта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Перед перемещением платформы AutoPulse или началом непрямого массажа сердца убедитесь, что никель-металл-гидридный аккумулятор AutoPuls надежно зафиксирован (встал на место). Каждый раз после установки никель-металл-гидридного аккумулятора включайте систему AutoPulse, чтобы убедиться в том, что аккумулятор установлен правильно и обеспечивает питанием платформу AutoPulse.

Чтобы извлечь аккумулятор, поверните защелку аккумулятора в открытое положение, как показано на рисунке pèñ. 2-12. Затем, крепко удерживая платформу AutoPulse, возьмитесь за аккумулятор, надавливая на защелку вверх, чтобы освободить стопорную пластину (см. рис. 2-12), затем тяните аккумулятор наружу, пока он полностью не выйдет из аккумуляторного отсека.

Внимание! Используйте только аккумуляторы ZOLL, специально предназначенные для использования в системе AutoPulse. Использование других аккумуляторов может привести к необратимому повреждению AutoPulse и аннулированию гарантии.

2.3. Меню администрирования: использование предварительно настроенных функций

Существуют функции, которые пользователь может предварительно настроить перед установкой AutoPulse. К ним относятся:

- Режим компрессии (непрямого массажа сердца)
- Продолжительность отключения звука
- Громкость звука

Кроме того, меню администрирования позволяет получить доступ к следующим сведениям (см. разделе 3.7 «Просмотр сведений о платформе AutoPulse» на стр. 3-19):

- Последний сеанс работы с пациентом
- Платформа AutoPulse
- Аккумулятор AutoPulse

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

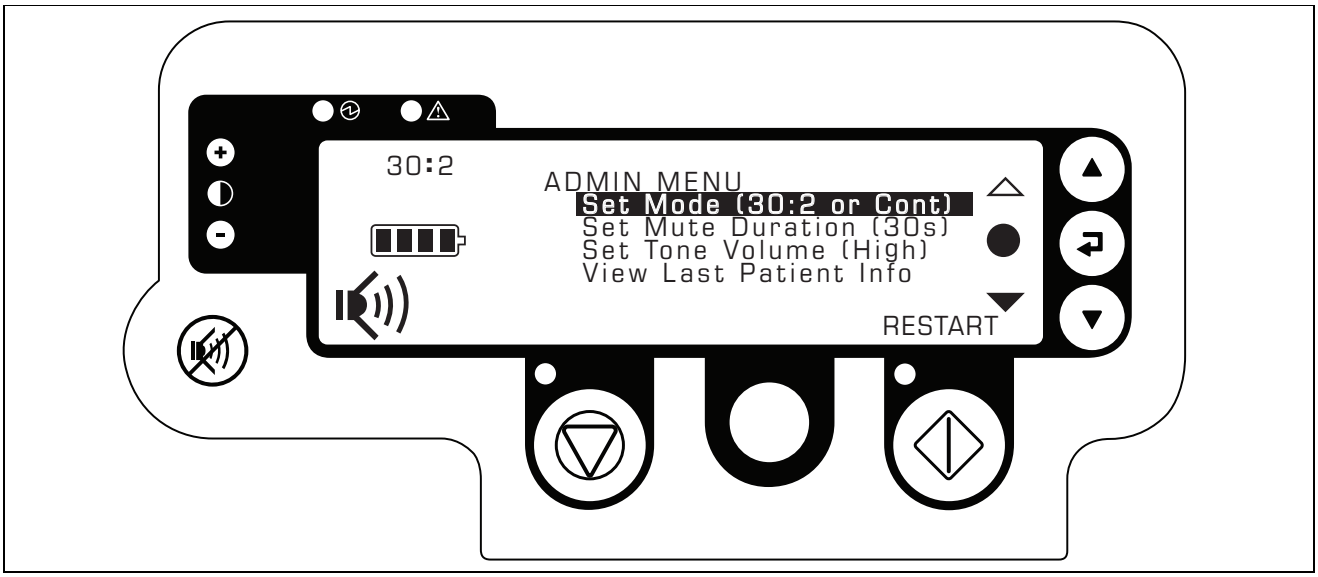


Рис. 2-13 Меню администрирования

Для доступа к меню администрирования система AutoPulse должна быть выключена. Меню администрирования активируется переключателем ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) при ненажатых кнопках «Стоп» (Stop) (оранжевая) и «Пуск» (Start) (зеленая). После активации меню администрирования при помощи кнопок со стрелками вверх и вниз можно выбрать нужный пункт меню и с помощью кнопки «Выбрать» (Select Choice) активировать его.

Для выхода из меню администрирования нажмите кнопку «ПУСК» (START) (зеленая) под словами «Повторный пуск» (RESTART). Система AutoPulse будет перезапущена и перейдет в состояние ожидания, готовности к работе с пациентом или отключению питания системы.

Примечание. Текущие настройки выводятся в скобках после элементов главного меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

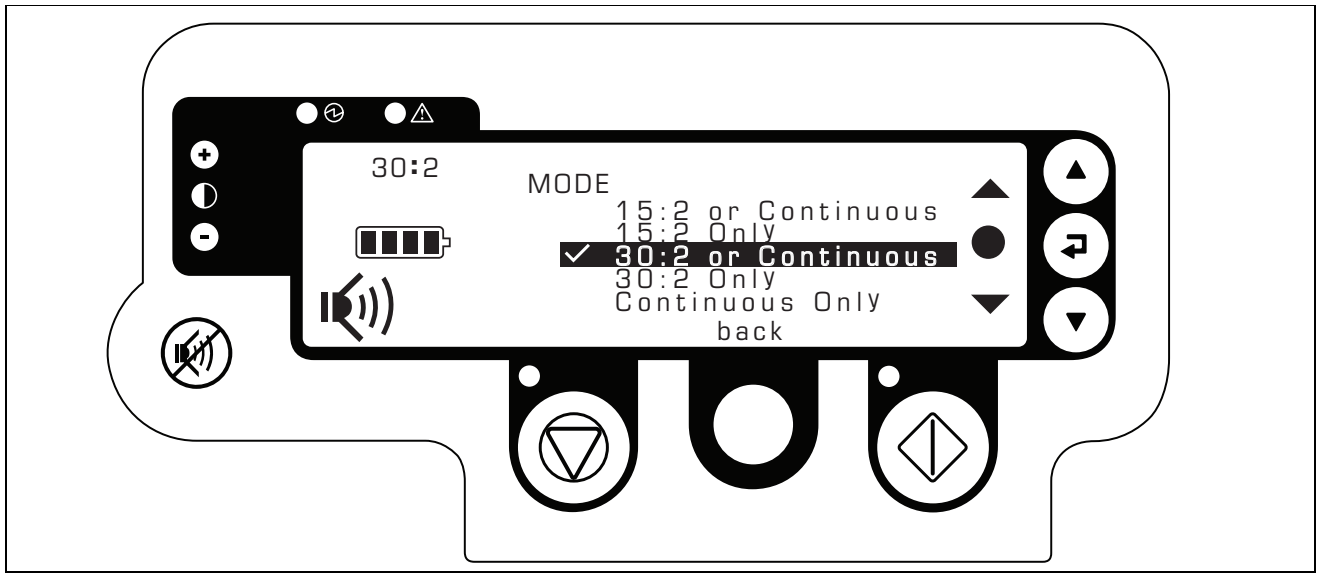


Рис. 2-14 Меню режимов массажа сердца

Пункт меню «Установить режим» (Set Mode) позволяет ограничить работу платформы AutoPulse одним режимом массажа или менять режимы во время работы. Если установлен режим «30:2 или непрерывный» (30:2 or Continuous) или «15:2 или непрерывный» (15:2 or Continuous), то во время активного непрямого массажа сердца вы сможете переключаться между режимами массажа сердца «30:2» и «непрерывным» или «15:2» и «непрерывным» соответственно. Если выбрать пункт «Только 30:2» (30:2 Only) или «Только 15:2» (15:2 Only), система сможет работать только в выбранном режиме. Если выбран режим «Только непрерывный» (Continuous Only), работа системы будет ограничена постоянным массажем сердца. Выделите нужный режим с помощью кнопок «Вверх» (Move Up) и «Вниз» (Move Down) и для его выбора нажмите кнопку «Выбрать» (Select Choice) (метка должна стоять у выбранного варианта), после чего нажмите серую кнопку «Меню/Режим» (Menu/Mode) под словом «назад» (back) и вернитесь в главное меню администрирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

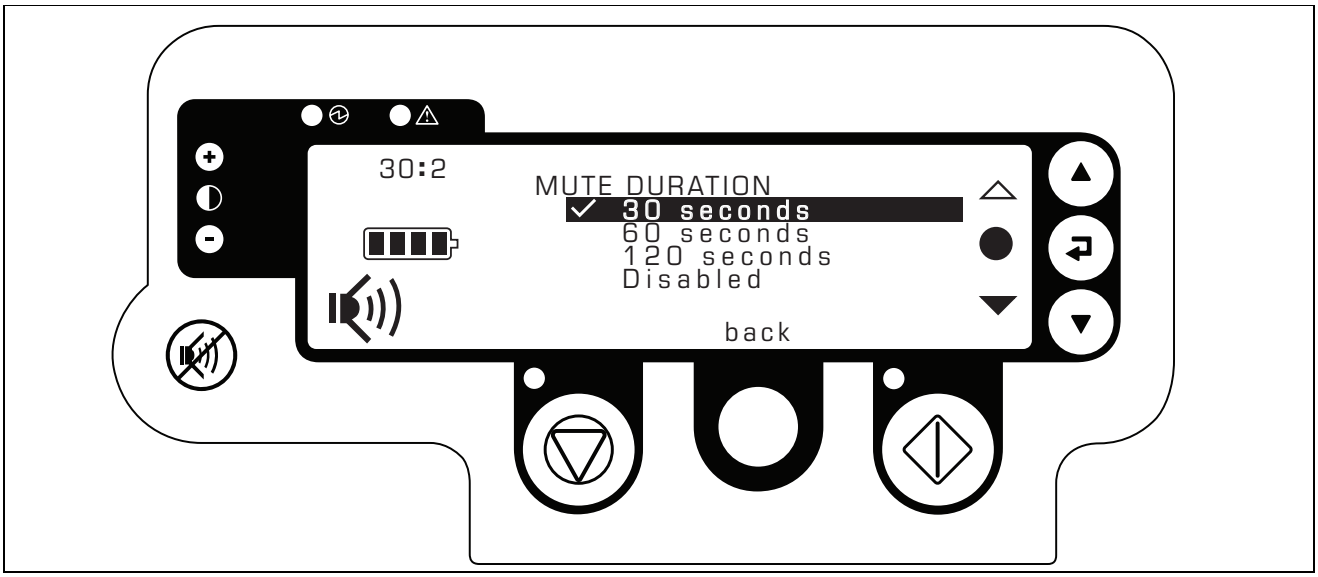


Рис. 2-15 Меню продолжительности отключения звука

Пункт меню «Установить продолжительность отключения звука» (Set Mute Duration) позволяет установить срок, в течение которого звуковой сигнал не будет подаваться (активируется при нажатии кнопки «Отключение звука» (Tone Mute)), или отключить функцию этой кнопки. Варианты сроков работы без звука — 30 секунд 60 секунд (одна минута) и 120 секунд (две минуты). Выделите нужный режим с помощью кнопок «Вверх» (Move Up) и «Вниз» (Move Down) и для его выбора нажмите кнопку «Выбрать» (Select Choice) (метка должна стоять у выбранного варианта), после чего нажмите серую кнопку «Меню/Режим» (Menu/Mode) под словом «назад» (back) и вернитесь в главное меню администрирования. Если в этом меню выбран режим «Disabled», звук во время работы системы никогда не будет отключаться, даже при нажатии кнопки «Отключение звука» (Tone Mute) (см. разделе 1.4.2.6 «Кнопка Отключение звука» на стр. 1-7).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

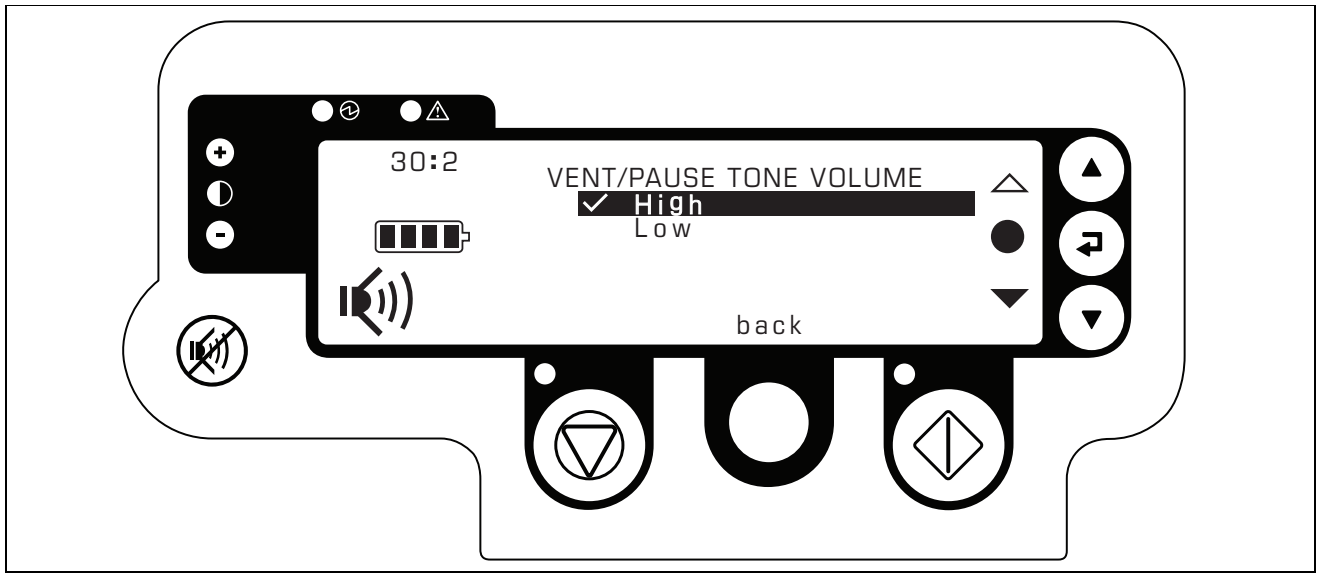


Рис. 2-16 Меню громкости звукового сигнала перед вентиляцией легких/паузой

Элемент меню «Установить громкость звука» (Set Tone Volume) позволяет выбрать громкость последовательности звуков, сигнализирующих о необходимости вентиляции легких во время непрямого массажа сердца и уведомления оператора о том, что система была принудительно остановлена (пауза) во время непрямого массажа сердца. Варианты выбора — «Высокая» (High) и «Низкая» (Low). Выделите нужный режим с помощью кнопок «Вверх» (Move Up) и «Вниз» (Move Down) и для его выбора нажмите кнопку «Выбрать» (Select Choice) (метка должна стоять у выбранного варианта), после чего нажмите серую кнопку «Меню/Режим» (Menu/Mode) под словом и вернитесь в главное меню администрирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Использование AutoPulse

В данной главе описывается, как использовать AutoPulse в ситуациях, требующих неотложной медицинской помощи. Панель управления пользователя AutoPulse автоматически выводит на дисплей направляющие подсказки.

Перед применением AutoPulse обратите внимание на следующие предупреждения и меры предосторожности:

Внимание!

- Система AutoPulse предназначена для реанимации взрослых людей от 18 лет и старше.
- Система AutoPulse ***не*** предназначена для реанимации пациентов с травматическими повреждениями (ранами, возникшими в результате физических травм или насилия).
- Если показано проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР), то ее следует начинать немедленно.
- AutoPulse необходимо использовать ***только*** в тех случаях, когда можно нормально производить ручную СЛР. При работе системы AutoPulse всегда должны присутствовать лица, сертифицированные для проведения ручной СЛР.
- Не используйте AutoPulse при высоком уровне кислорода в атмосфере (более 25% кислорода), рядом с горючими анестетиками или другими горючими веществами (например, бензином). Использование AutoPulse рядом с местом, где был пролит бензин, может привести к взрыву.

Предупреждение. Соблюдайте осторожность, применяя острые инструменты рядом с LifeBand.

Предупреждение. Не блокируйте вентиляционные отверстия платформы AutoPulse.

3.1. Установка системы AutoPulse

Чтобы установить AutoPulse быстро и с минимальным прерыванием непрямого массажа сердца, для ролей и позиций персонала, участвующего в проведении дефибрилляции и использующего AutoPulse, вводится модель *команды техников* — аналогично той, которая используется в автогонках. Местный представитель ZOLL может обеспечить вас соответствующими подробными инструкциями, основанными на условиях работы (неотложная помощь или госпиталь) и числе медицинских работников, обычно участвующих в оказании помощи при внезапной остановке сердца. Каждая организация должна определить, как этот вид модели можно интегрировать в стандартные роли, выполняемые членами их реанимационной бригады. Практика показывает, что команда, использующая эту модель, может помочь упорядочить работу и обеспечивает быструю и эффективную установку системы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Включите питание AutoPulse. Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) расположена в головном конце платформы AutoPulse рядом с аккумулятором (см. рис. 3-1).

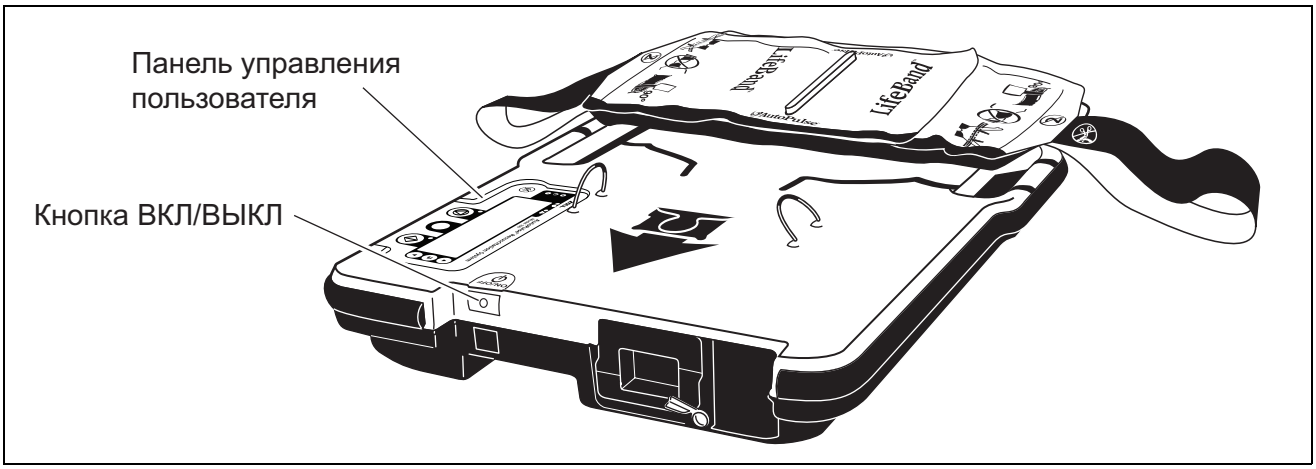


Рис. 3-1 Расположение кнопки ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF)

2. Система AutoPulse зажигает зеленый светодиод «Питание» (Power) на панели управления пользователя и выполняет самотестирование (см. рис. 3-2). В ходе работы AutoPulse смотрите на панель управления пользователя и панель дисплея системы. На панели управления пользователя имеется вся необходимая информация.

   Примечание. Убедитесь в отсутствии сообщений о рекомендациях пользователю, сбое или системной ошибке (User Advisory, Fault или System Error).

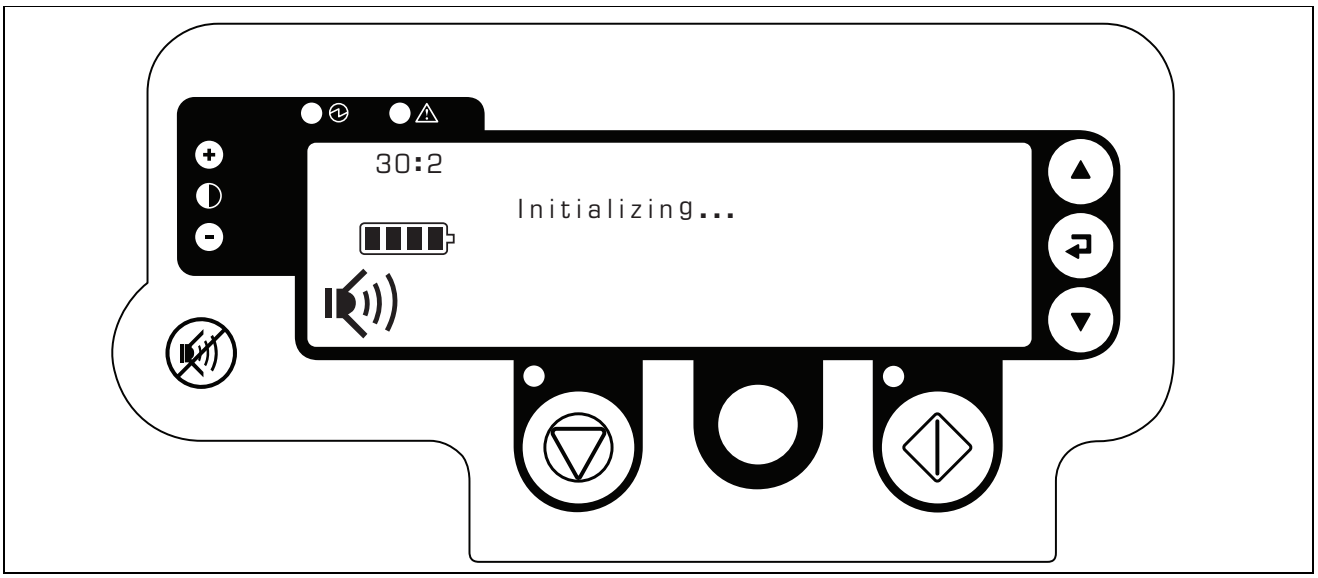


Рис. 3-2 Экран самотестирования на панели дисплея

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Система AutoPulse готова к использованию (см. рис. 3-3).

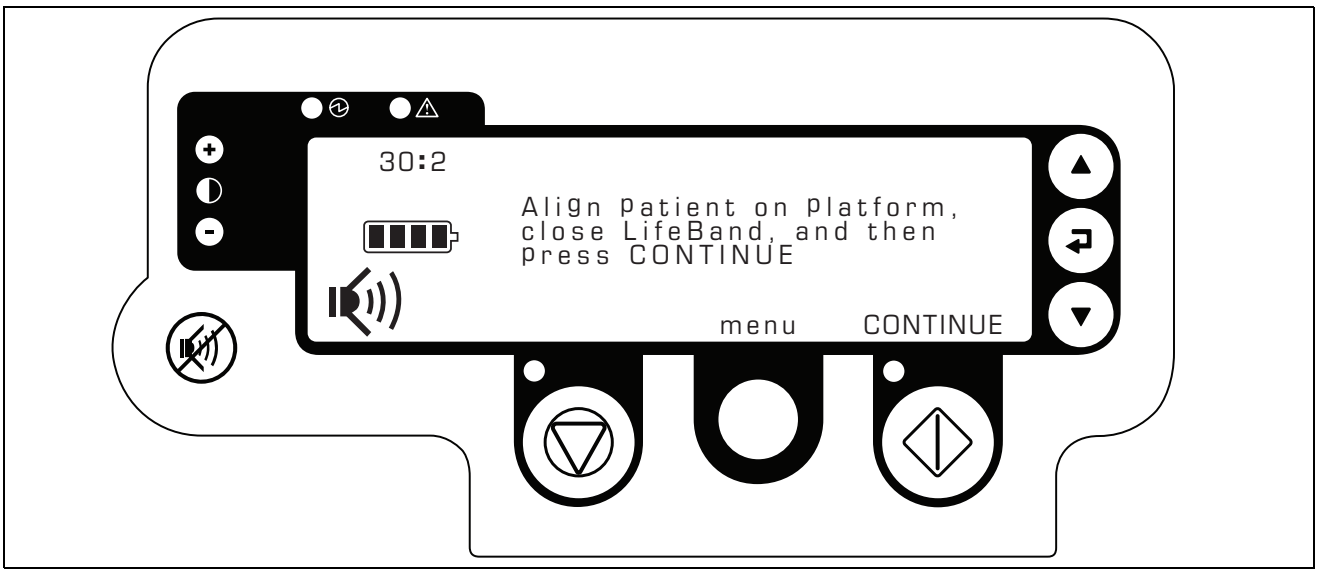


Рис. 3-3 Экран готовности системы для работы с пациентом на панели дисплея

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. После оценки состояния пациента приподнимите пациента и разрежьте одежду сзади (см. рис. 3-4) или развяжите завязки больничного халата. В этот момент можно установить на спину пациента заднюю электродную накладку дефибриллятора/кардиостимулятора, если местный протокол требует переднезаднего размещения. Используйте стандартные накладки, которые подходят как для переднезаднего, так и для передне-переднего (на верхушке сердца и грудине) размещения и не влияют на работу AutoPulse и дефибриллятора.

5. Пододвиньте платформу AutoPulse к сидящему пациенту сзади и положите пациента на платформу. Также можно поместить AutoPulse сбоку от пациента и «перекатить» его на платформу.

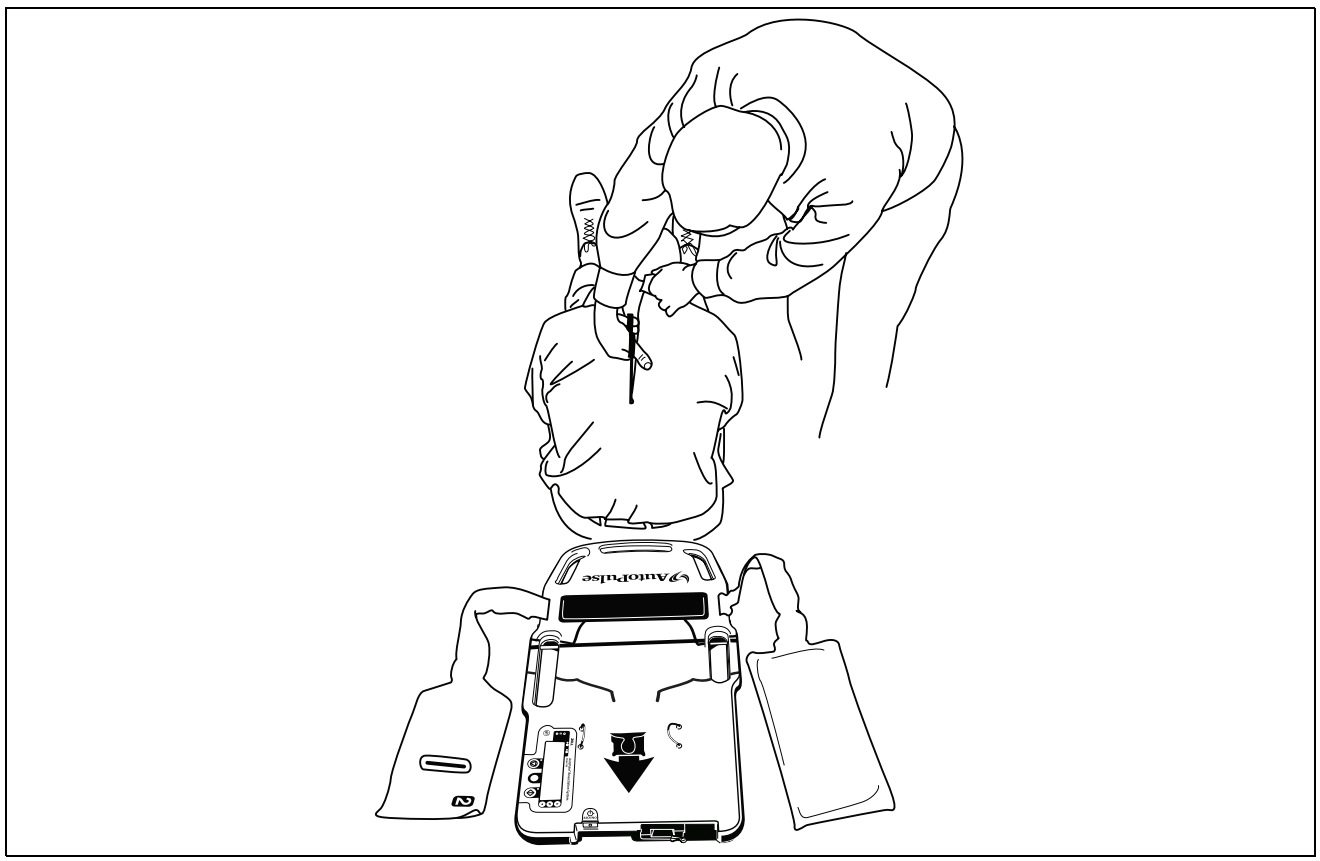


Рис. 3-4 Разрезание одежды пациента и позиционирование AutoPulse

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. Возьмитесь за рукава одежды и стяните ее вниз в направлении лодыжек, чтобы снять всю одежду с передней и задней части туловища. (см. рис. 3-5). В этот момент можно установить передние электродные накладки.



Рис. 3-5 Снятие всей одежды с туловища

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. Расположите пациента так, чтобы он/она находился по середине (от левого и правого края), а его подмышки на уровне желтой линии платформы AutoPulse, как показано на рис. 3-6.

Внимание! Не размещайте пациента на платформе AutoPulse лицом вниз или на боку. Также убедитесь, что ориентация головы правильна. Стрелка отметки головы указывает в направлении головы пациента.

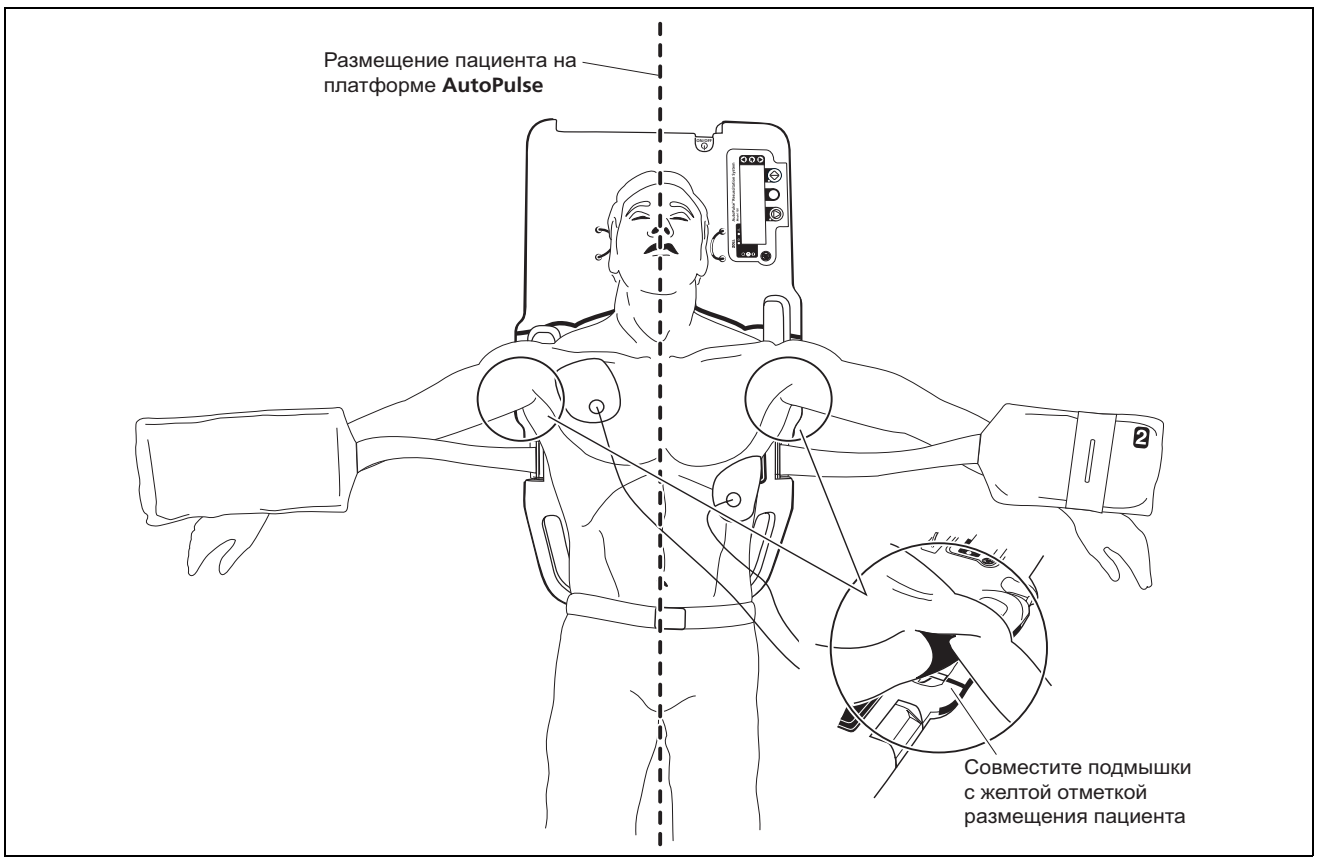


Рис. 3-6 Выравнивание положения пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

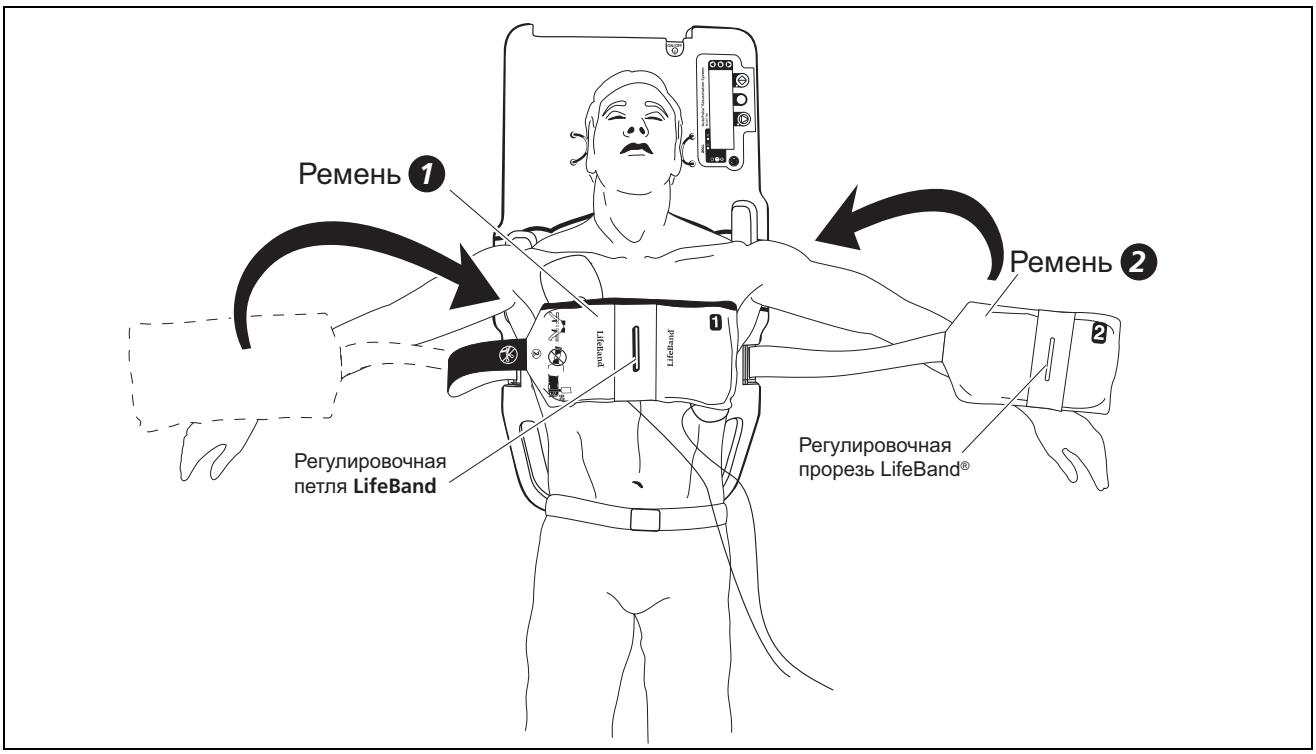


Рис. 3-7 Выравнивание положения LifeBand

8. Затяните LifeBand вокруг грудной клетки пациента.

   Примечание. Электродные накладки AED и дефибриллятора ***не*** входят в комплект LifeBand.

   Чтобы правильно выровнять обе стороны LifeBand, выполните следующие действия:

   a) Положите ремень ❶ сверху на грудную клетку пациента (см. рис. 3-7).

   b) Разместите прорезь для стыковки ремня ❷ поверх регулировочной петли ❶ (см. рис. 3-7).

   c) Надавите на оба ремня, чтобы ввести в зацепление и зафиксировать застежку Velcro® (см. рис. 3-8).

   d) Вытяните ремни LifeBand до максимальной длины, чтобы убедиться, что боковые ремни расположены под углом 90 градусов к платформе, что они не перекручены и не имеют препятствий для движения.

   e) Установите LifeBand в центре грудной клетки пациента, разместив его так, чтобы середина находилась поверх области, в которой непрямой массаж сердца производится вручную.

   Примечание. Если концы ремня не сходятся, используйте ручную СЛР.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

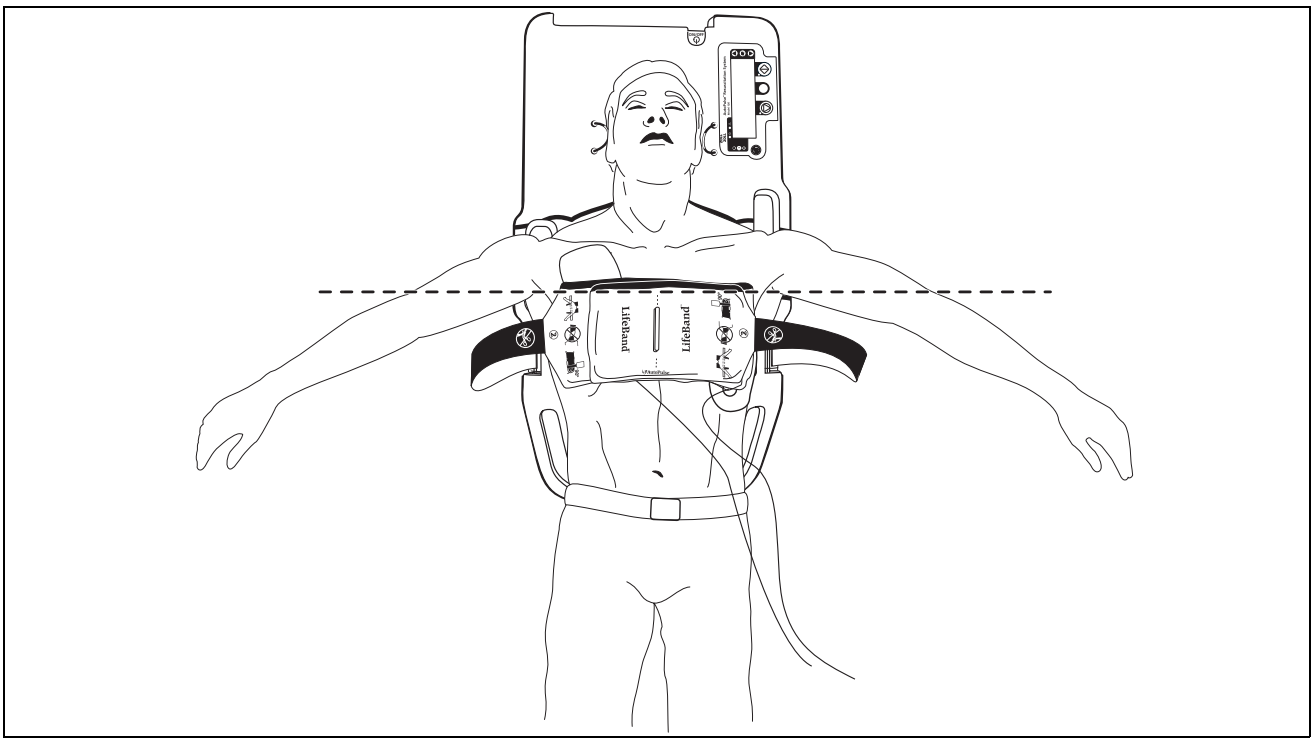


Рис. 3-8 Застегивание LifeBand

3.2. Запуск непрямого массажа сердца

1. Убедитесь, что желтый верхний край LifeBand проходит на уровне подмышек пациента и прямо над желтой линией платформы AutoPulse. Также убедитесь, что движению ремня ничего не мешает, например одежда, фиксирующие ремни или оборудование.

Внимание!

- Неправильное размещение ремней LifeBand® на уровне подмышек пациента может его травмировать.
- Неправильное положение пациента при использовании платформы AutoPulse, как по вертикали, так и латерально, может привести к травмированию пациента.
- Не перекрещивайте ремни LifeBand и не ограничивайте их движение иным способом. Ограничение подвижности LifeBand может привести к повреждению или разрыву LifeBand.
- Использование AutoPulse в течение длительного времени может привести к небольшому раздражению кожи пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Один раз нажмите и отпустите кнопку «Пуск/Продолжить» (Start/Continue). AutoPulse автоматически отрегулирует ремни под грудную клетку пациента (см. рис. 3-9).

Внимание! Не прикасайтесь к пациенту и LifeBand, пока платформа AutoPulse анализирует размеры пациента.

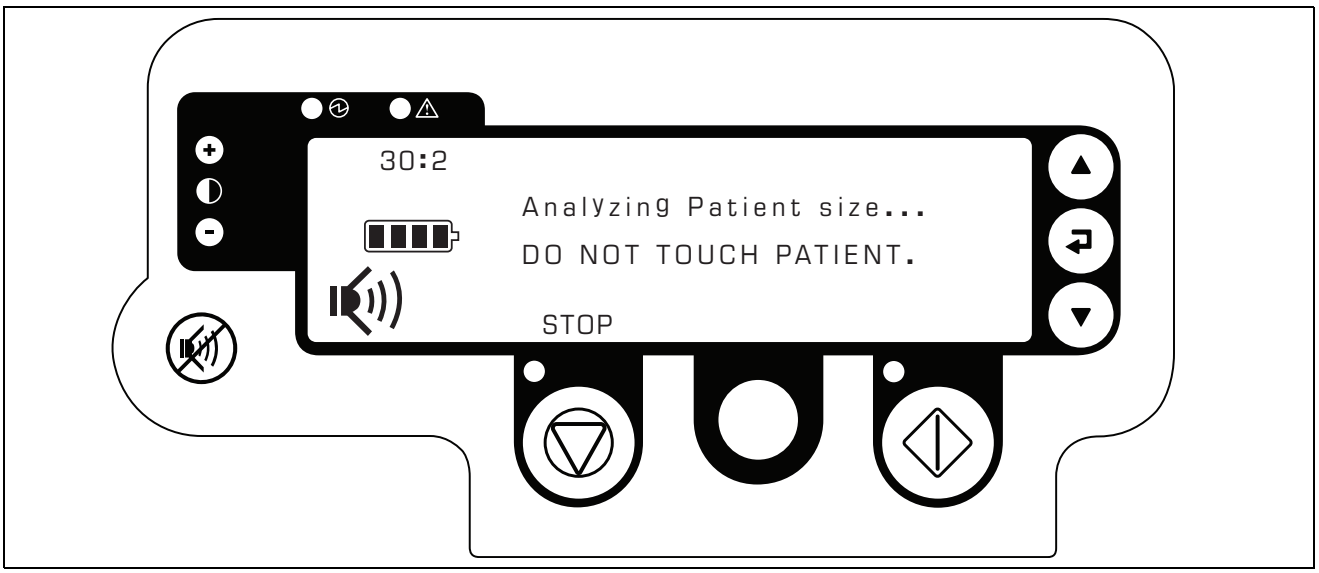


Рис. 3-9 Экран анализа размеров пациента на панели дисплея

3. AutoPulse делает паузу на 3 секунды, позволяя проверить правильность положения пациента и наличия провисания ремней LifeBand (см. рис. 3-10).

   Если пациент находится в неправильном положении, нажмите кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel), поправьте положение пациента и начните массаж снова с шага 1 на стр. 3-8.

Внимание! Если в течение трех секунд кнопка «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel) не будет нажата, непрямой массаж сердца начнется автоматически. Чтобы немедленно остановить массаж, нажмите кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

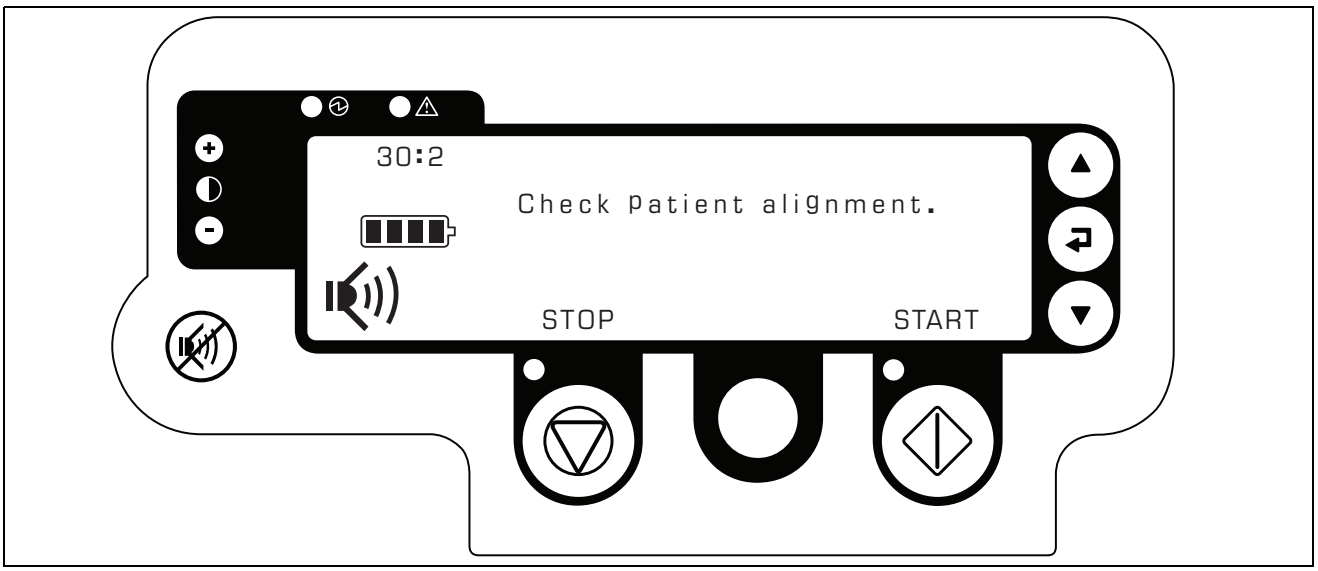


Рис. 3-10 Экран проверки положения пациента на панели дисплея

4. Через 3 секунды пауза для проверки положения пациента закончится, и непрямой массаж сердца начнется автоматически. Можно нажать кнопку «Пуск/Продолжение» (Start/Continue), это приведет к немедленному запуску непрямого массажа сердца.

Внимание!

- Не опирайтесь на пациента после нажатия кнопки «Пуск/Продолжение» (Start/Continue).
- Если необходимо переместить пациента или повторно выровнять его положение, то перед выравниванием необходимо нажать кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel).
- Не кладите руки или другие предметы на или под LifeBand, пока AutoPulse анализирует пациента или во время активной работы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

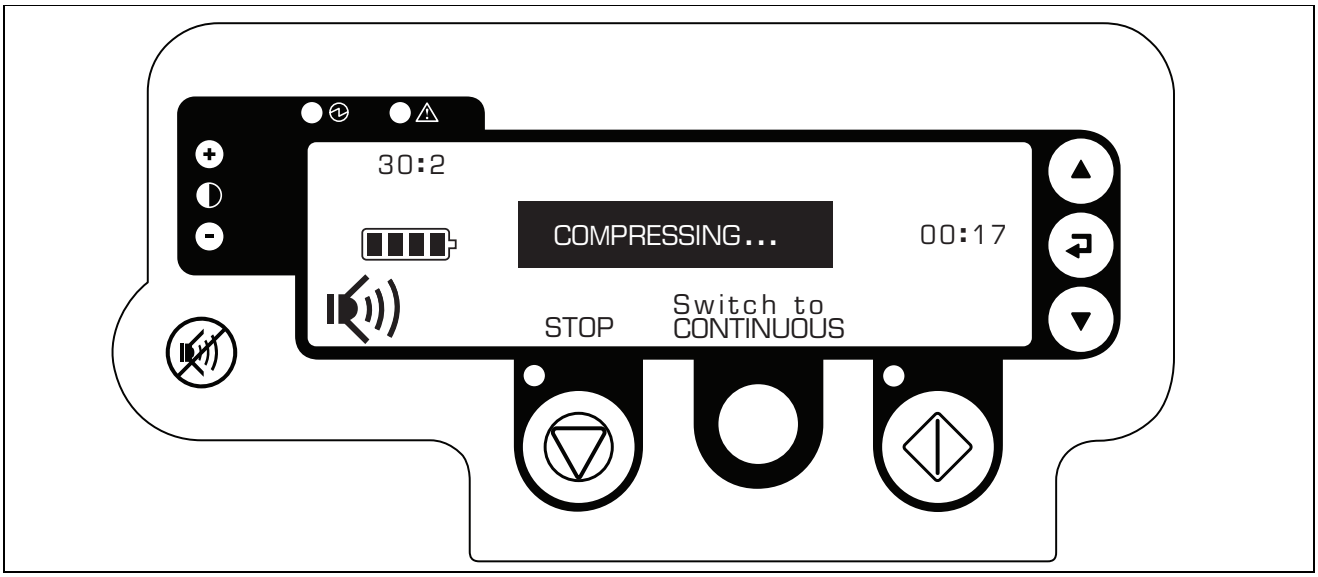


Рис. 3-11 Панель дисплея непрямого массажа сердца

5. В зависимости от режима, установленного в меню администрирования (см. разделе 2.3 «Меню администрирования: использование предварительно настроенных функций» на стр. 2-12), AutoPulse будет выполнять непрямой массаж сердца 30:2, 15:2 или непрерывно. В режиме 30:2 AutoPulse производит 30 компрессий и делает паузу на 3 секунды, позволяя пользователю сделать искусственное дыхание перед автоматическим возобновлением массажа (см. рис. 3-12). В режиме 15:2 AutoPulse производит 15 компрессий и делает паузу на 3 секунды, позволяя пользователю сделать искусственное дыхание перед автоматическим возобновлением массажа (см. рис. 3-12). В непрерывном режиме AutoPulse производит постоянный массаж без остановок. Если разрешено переключение в режим 30:2 во время работы (в настройках «Режим» (Mode) в меню администрирования), AutoPulse будет работать в режиме (30:2 или непрерывном), который использовался последним перед выключением; при включении первым будет выбираться режим 30:2. Если разрешено переключение в режим 15:2 во время работы (в настройках «Режим» (Mode) в меню администрирования), AutoPulse будет работать в режиме (15:2 или непрерывном), который использовался последним перед выключением; при включении первым будет выбираться режим 15:2.

   В режиме 30:2 перед паузой для искусственного дыхания раздается три тоновых звуковых сигнала, по одному каждое 28-е, 29-е и 30-е сжатие грудной клетки. В режиме 15:2 три тоновых сигнала искусственного дыхания будут подаваться перед паузой для искусственного дыхания на 13-е, 14-е и 15-е сжатие грудной клетки. В непрерывном режиме непрямого массажа сердца аудиосигнал подается 8 раз в минуту. Звуковые сигналы могут быть временно отключены (и включены повторно) нажатием кнопки «Отключение звука» (см. разделе 1.4.2.6 «Кнопка «Отключение звука» (Tone Mute)» на стр. 1-7).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В начале массажа счетчик справа в середине панели дисплея показывает 00:00 и автоматически начинает записывать прошедшее время до нажатия кнопки «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel). Формат счетчика — минуты:секунды. При нажатии кнопки «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel) счетчик будет сброшен в ноль и начнет считать прошедшее время «простоя». Если снова начать делать непрямой массаж сердца, счетчик опять будет сброшен в ноль и начнет считать время работы.

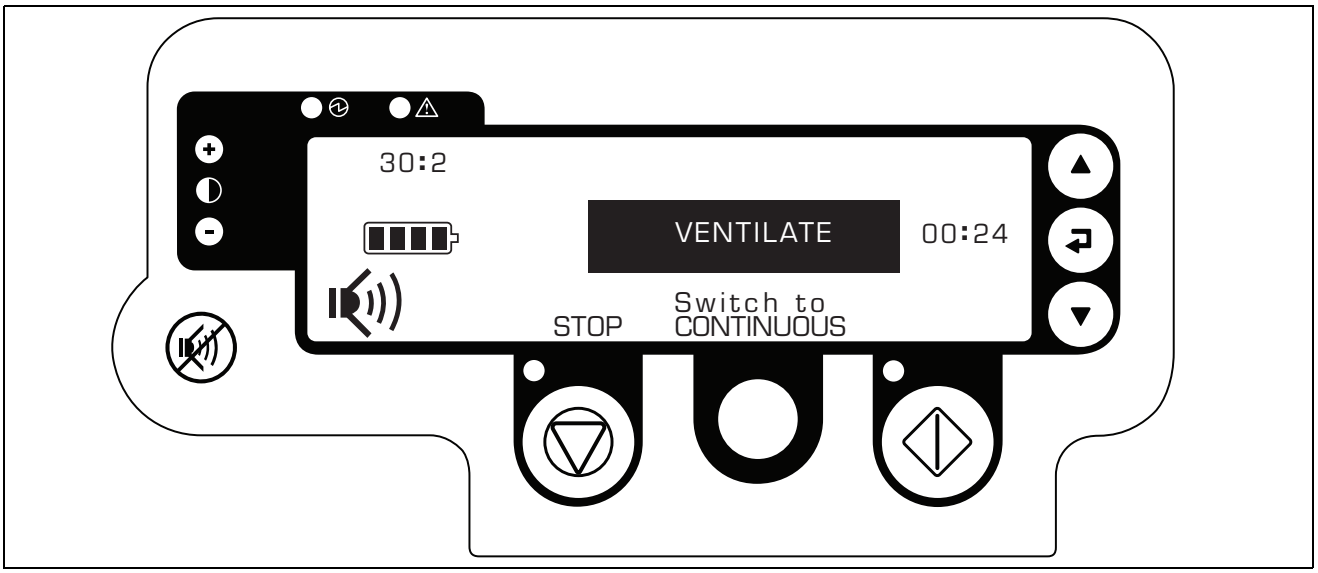


Рис. 3-12 Пауза для искусственного дыхания на панели дисплея

Примечание. Вентиляцию легких с положительным давлением вдоха можно производить синхронно с любой фазой расслабления грудной клетки и/или во время паузы для искусственного дыхания.

Внимание!

- Проверяйте подъем грудной клетки пациента при проведении искусственного дыхания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

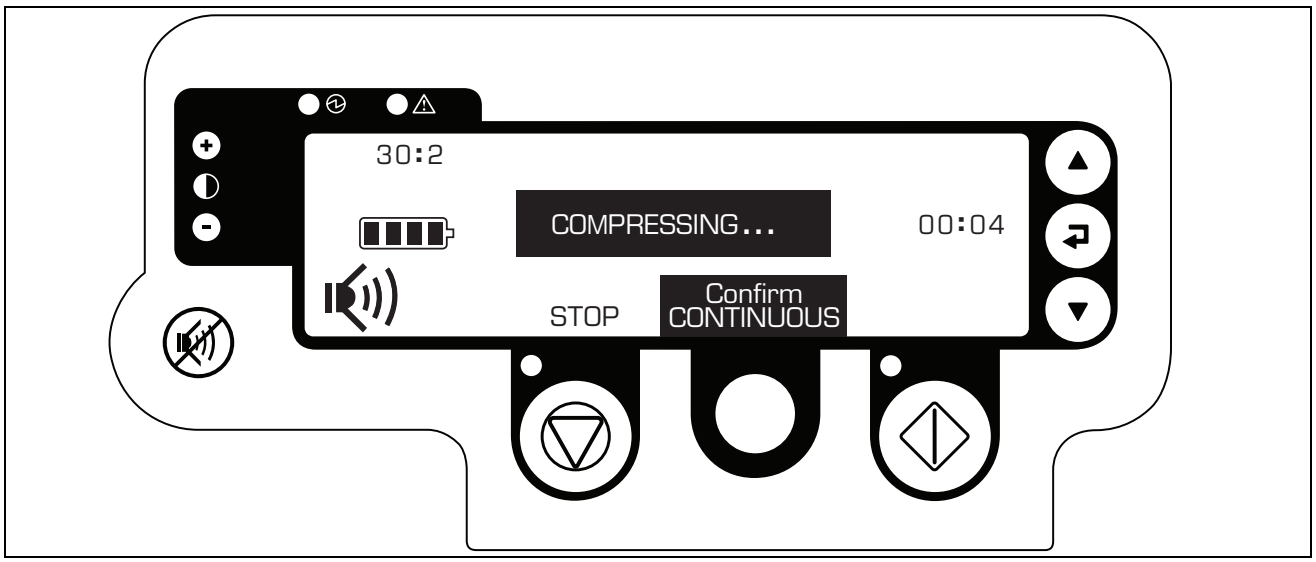


Рис. 3-13 Панель дисплея подтверждения смены режима

6. В режиме 30:2 с возможностью переключения *«на ходу»* нажатие серого переключателя «Меню/Режим» позволяет переключиться между непрямым массажем сердца в режиме 30:2 и непрерывным. В режиме 15:2 с возможностью переключения «на ходу» нажатие серого переключателя «Меню/Режим» позволяет переключиться между непрямым массажем сердца в режиме 15:2 и непрерывным. Текущий режим указан в верхнем левом углу экрана. Слова над серым переключателем «Меню/Режим» (Menu/Mode) указывают другой режим, на который переключится AutoPulse. Если над серым переключателем нет никаких слов, режим переключения во время работы неактивен и устройство будет работать только в текущем режиме, а нажатие на переключатель не даст никакого результата.

   После нажатия на серый переключатель устройство запросит подтверждения на переключение режима (см. рис. 3-13) путем двойного нажатия на переключатель «Меню/Режим» (Menu/Mode). В подтверждение переключения режимов устройство издаст звуковой сигнал.

7. Для оценки состояния пациента или остановки AutoPulse по каким-то другим причинам нажмите кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel). Платформа AutoPulse снимет натяжение LifeBand, позволяя пользователю максимально вытянуть ремень. Через 10 секунд после нажатия кнопки «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel) будет подан одиночный звуковой сигнал. Через 20 секунд после начала паузы будет подан тройной звуковой сигнал. Через 30 секунд после начала паузы будут подаваться непрерывные предупреждающие звуковые сигналы. Звуковые сигналы можно временно отключить (и потом повторно включить), нажав кнопку «Отключение звука» (Tone Mute) (см. разделе 1.4.2.6 «Кнопка «Отключение звука» (Tone Mute)» на стр. 1-7), если эта функция разрешена в меню администрирования. Нажатие на кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel) во время паузы приведет к завершению паузы и отключению предупредительного сигнала.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание. Раскрытие ремней во время работы приведет к немедленной остановке операций AutoPulse. Для перезапуска непрямого массажа сердца застегните застежку Velcro®, сбросьте ошибку, расправив LifeBand, и нажмите кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel), после чего приступите к нормальной работе, начиная с шага 1 на стр. 3-8.

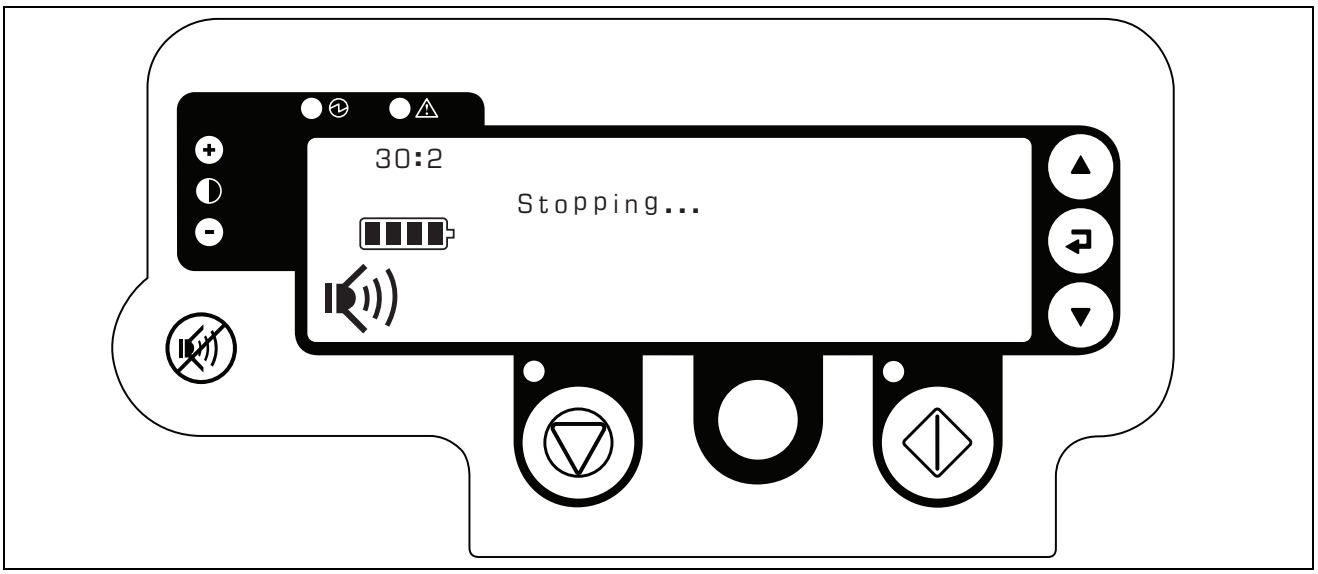


Рис. 3-14 Панель дисплея остановки непрямого массажа сердца

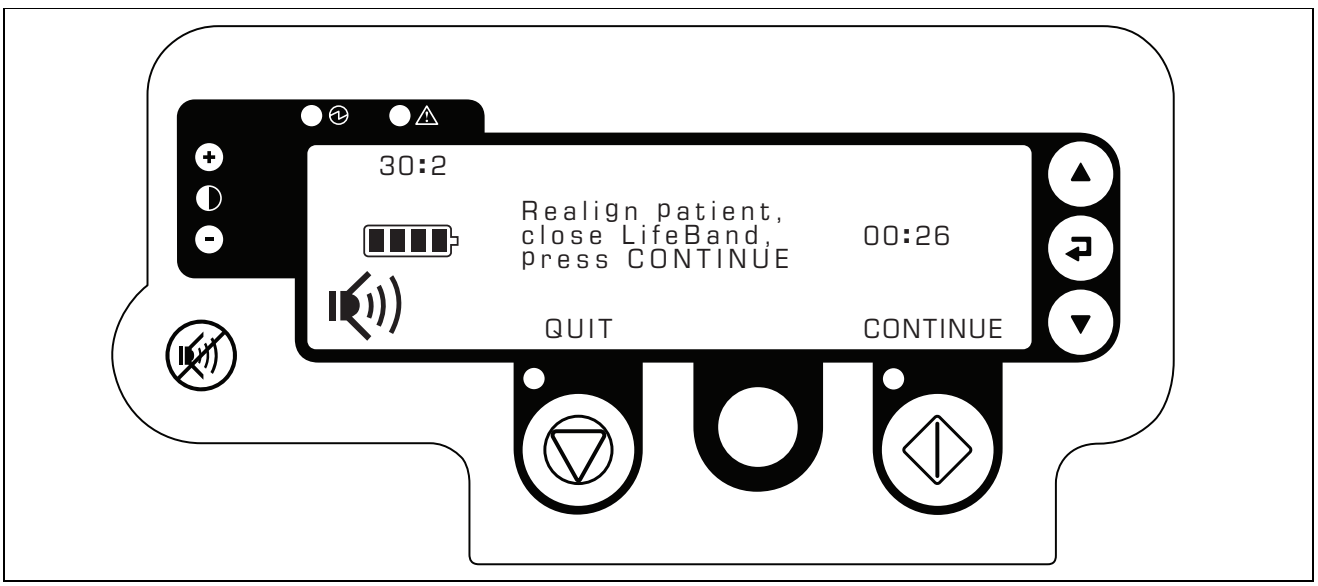


Рис. 3-15 Панель дисплея перезапуска/продолжения непрямого массажа сердца

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. Для перезапуска непрямого массажа сердца нажмите кнопку «ПРОДОЛЖИТЬ» (CONTINUE), как описано в процедуре, начинающейся с шага 1 на стр. 3-8 (см. рис. 3-15).

Внимание! Если рекомендацию или ошибку пользователя невозможно сбросить или если при активной работе произошла ошибка системы, немедленно переходите к ручной СЛР.

3.3. Окончание активного использования устройства

1. После успешной реанимации или прекращения активных действий нажмите кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel), а затем кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF). Действие кнопки «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel) приведет к прекращению массажа сердца и снятию натяжения LifeBand (см. рис. 3-14). Нажмите на кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), чтобы отключить питание AutoPulse.
2. Откройте застежку Velcro® и при необходимости поднимите или поверните пациента набок, чтобы вытащить платформу AutoPulse из-под него.

3.4. Подготовка AutoPulse к следующему использованию

1. Снимите LifeBand с платформы AutoPulse. Дополнительные сведения см. разделе 2.1.2 «Снятие LifeBand».
2. **Выбросьте LifeBand, поскольку это одноразовый компонент. Обработайте LifeBand как загрязненные медицинские отходы и утилизируйте соответствующим образом.**
3. Очистите платформу AutoPulse перед следующим использованием. Дополнительные сведения см. разделе 4.2 «Очистка платформы AutoPulse».
4. Замените LifeBand перед возобновлением работы с AutoPulse. Дополнительные сведения см. разделе 2.1.1 «Установка LifeBand».
5. Снимите аккумулятор AutoPulse.

   Примечание. Перед снятием и заменой аккумулятора убедитесь, что AutoPulse отключен.
6. Перед возобновлением работы с AutoPulse замените аккумулятор на полностью заряженный.
7. При необходимости зарядите использованный аккумулятор для использования в будущем.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5. Периодический мониторинг электрокардиограммы (ЭКГ) и/или дефибрилляция

Когда AutoPulse используется в комплекте с дефибрилляторами или другими медицинскими устройствами, которые регистрируют сигнал ЭКГ, может потребоваться прерывание цикла непрямого массажа сердца, чтобы избежать появления на ЭКГ артефактов, связанных с механической компрессией грудной клетки.

Чтобы временно прервать активную работу AutoPulse, нажмите кнопку «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel).

Чтобы повторно запустить AutoPulse, следуйте методике в разделе 3.2 «Запуск непрямого массажа сердца».

3.6. Размещение и закрепление пациента для транспортировки

Внимание! Система AutoPulse **не** предназначена для переноски или транспортировки пациента. При необходимости AutoPulse прикрепляется к верху носилок или другому оборудованию, используемому для транспортировки пациента. В ходе транспортировки следует регулярно проверять положение пациента.

AutoPulse не требует фиксации пациента при проведении массажа сердца, если пациент лежит на ровной поверхности. Однако пациента следует фиксировать для поддержания положения пациента в AutoPulse в случаях:

- Если AutoPulse невозможно установить на ровную поверхность
- Если AutoPulse используется во время извлечения пациента или при транспортировке

Конструкция AutoPulse позволяет использовать стандартные ограничители для поддержания положения пациента. Спасатель может закрепить пациента весом до **136 кг** на носилках и при необходимости перемещать пациента во время работы AutoPulse.

Предупреждение. Перемещение может привести к сдвигу пациента и ослаблению ограничителей, поэтому следует изначально четко фиксировать пациента для удержания в правильном положении в AutoPulse. Следует производить регулярные проверки положения пациента в AutoPulse и подгонку ремней LifeBand к оси симметрии при активном сжатии AutoPulse или до его перезапуска.

При транспортировке пациента переместите, поддерживая, пациента и AutoPulse на устройство для транспортировки (например, каталку или носилки) и поместите AutoPulse и пациента в автомобиль во время работы AutoPulse. Закрепите AutoPulse и пациента в устройстве транспортировки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При транспортировке в больницу AutoPulse можно использовать в сочетании с устройством для транспортировки (каталкой или носилками). Однако необходимо принимать меры предосторожности, чтобы гарантировать, что пациент правильно закреплен в устройстве для транспортировки в соответствии с действующими местными правилами по безопасной транспортировке больных.

Предупреждение. Фиксирующие ремни или ограничители, используемые для транспортировки, **не должны создавать помехи** работе AutoPulse. В частности, фиксирующие ремни, наложенные поперек грудной клетки пациента, могут ограничивать сжатие/расслабление грудной клетки. В общем, схемы наложения удерживающих ремней не должны изменять положение пациента в системе AutoPulse.

3.6.1. Рекомендуемый метод извлечения пациента

Этот метод извлечения включает плечевой ограничитель, фиксатор головы и мягкие носилки для переноски AutoPulse.

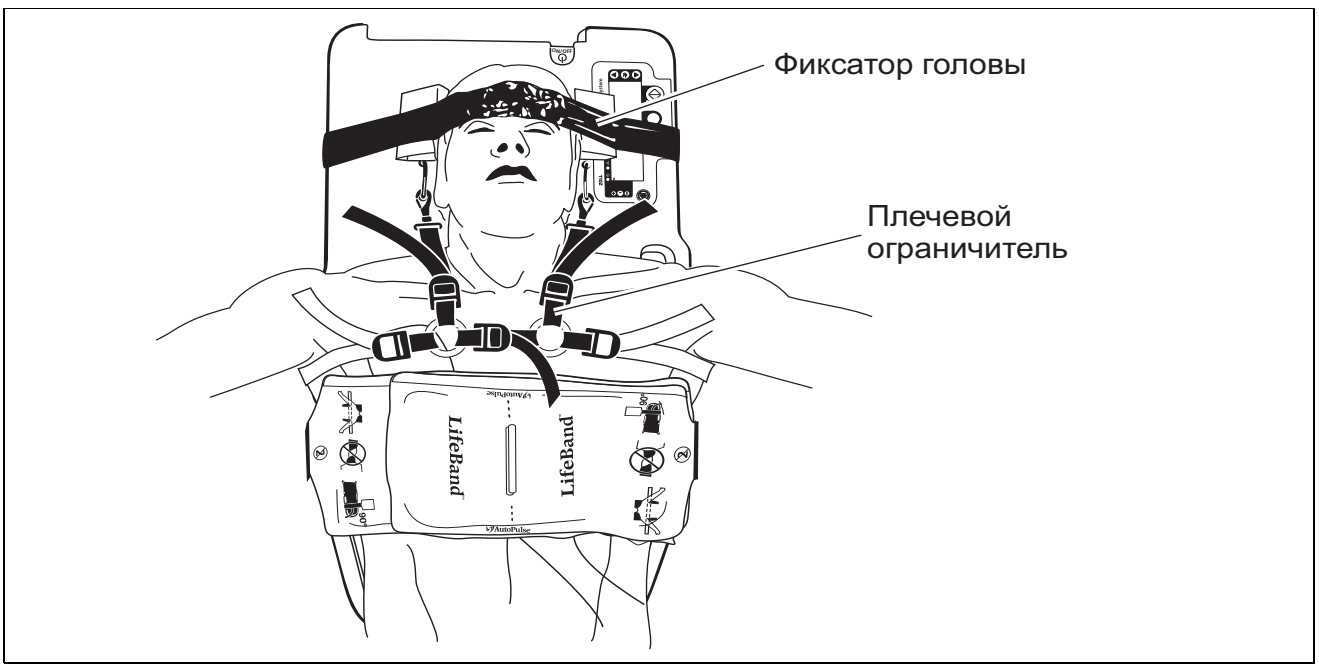


Рис. 3-16 Закрепление пациента для транспортировки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Присоедините плечевой ограничитель, чтобы сохранить правильное положение пациента на платформе AutoPulse.
2. Фиксатор головы помогает удержать голову пациента от перемещения, особенно в комбинации с шейным воротником. Под голову пациента может быть также помещена одежда.



Рис. 3-17 Транспортировка пациента

3. При подъеме мягкие носилки как люлька, удерживают пациента, помогая сохранять правильное положение пациента в AutoPulse. Нижние части ног пациента можно оставить свободно согнутыми в коленях, облегчая перемещения в узких проемах и по лестницам. Платформа AutoPulse также может прикрепляться к жестким носилкам обычными ремнями или ремнями для крепления к носилкам.

Всегда обеспечивайте следующее:

1. Убедитесь, что подмышки пациента и верхний край LifeBand совпадают с желтой линией на AutoPulse.
2. Убедитесь, что LifeBand не перекручен и правильно закреплен с помощью Velcro®.
3. Поддерживайте угол между LifeBand и платформой AutoPulse равным 90 градусов. Убедитесь, что LifeBand не мешают руки пациента, его одежда, ремни и пряжки, которые могут ограничивать перемещение LifeBand.

Дополнительные сведения о фиксации пациента можно получить в ZOLL по телефону +1.978.421.9655.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.7. Просмотр сведений о платформе AutoPulse

Нажатие при включении питания кнопки «Меню/Режим» (Menu/Mode) позволяет:

1. Войти в режим коммуникации (см. разделе 3.8.1, шаг 3 на стр. 3-21)
2. Просмотреть информацию о последнем сеансе реанимации пациента
3. Просмотреть сведения о платформе AutoPulse
4. Просмотреть сведения об аккумуляторе AutoPulse

Доступ к пунктам 2-4 выше можно получить также из меню администрирования (см. разделе 2.3 «Меню администрирования: использование предварительно настроенных функций» на стр. 2-12).

После активации меню или меню администрирования с помощью кнопок со стрелками вверх и вниз можно выбрать нужный пункт меню и с помощью кнопки «Выбрать» (Select Choice) активировать его.

Сведения о последнем сеансе реанимации пациента содержат:

1. Общее количество компрессий
2. Общее время работы (мин:сек)
3. Общее время паузы (мин:сек)

Данные о последнем сеансе реанимации пациента обновляются после того, как AutoPulse будет включен и выполнит один полный непрямой массаж сердца.

Информация об AutoPulse:

1. Номер модели
2. Серийный номер
3. Версия ПО
4. Название производителя
5. Местоположение производителя (город, штат, страна)

Информация об аккумуляторе AutoPulse:

1. Серийный номер аккумулятора
2. Число выполненных циклов зарядки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Получив любую информацию, нажмите серую кнопку «Меню/Режим» (Menu/Mode) под словом «назад» (back) и вернитесь в главное меню или меню администрирования.

Для выхода из меню нажмите серую кнопку «Меню/Режим» (Menu/Mode) под словом «назад» (back). AutoPulse вернется в режим ожидания, готовый к размещению пациента.

Для выхода из меню администрирования нажмите кнопку «ПУСК» (START) (зеленая) под словами «ПОВТОРНЫЙ ПУСК» (RESTART). Система AutoPulse будет перезапущена и перейдет в состояние ожидания — готовности к работе с пациентом.

3.8. Загрузка информации из AutoPulse на ПК

AutoPulse имеет инфракрасный коммуникационный порт, расположенный в головном конце модуля прямо под кнопкой ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) (см. рис. 3-1). Этот порт позволяет загрузить информацию с платформы. В настоящее время платформа загружает информацию о пациенте как минимум за три последние сеанса реанимации пациентов (потенциально больше, в зависимости от продолжительности реанимационных мероприятий). Загруженные сведения о пациенте содержат ключевую информацию об использовании AutoPulse с отметками времени.

Перед использованием инфракрасного коммуникационного порта необходимо установить на компьютер программу Code Summary. Эту программу можно получить с сайта ZOLL Data Systems (www.zolldata.com) или от представителя ZOLL Data Systems (+1.978.421.9655 или +1.301.801.0000). Инструкции по установке, руководство пользователя по программному обеспечению и системные требования поставляются вместе с программой. Компьютер, на котором установлена программа Code Summary, должен быть оборудован инфракрасным коммуникационным портом, описанным ниже.

- iFoundry InfraRed Communication Module (последовательный порт 8001A или порт USB 8003A)
- Actisys InfraRed Communication Module

Для покупки инфракрасного адаптера свяжитесь с ZOLL.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.8.1. Процедура загрузки информации

1. Включите ПК (компьютер).
2. Запустите программу Code Review.

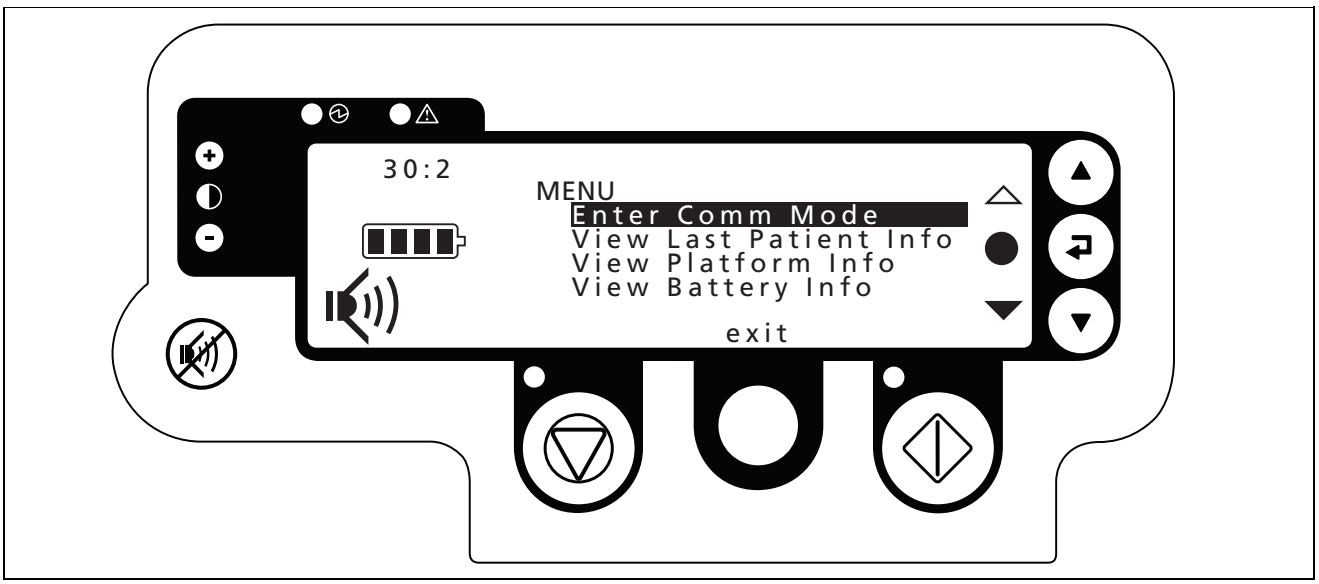


Рис. 3-18 Главное меню

3. Включите AutoPulse, по окончании инициализации нажмите кнопку «Меню/Режим» (Menu/Mode) и выберите в главном меню пункт «Войти в режим комм.» («Enter Comm. Mode»). Кроме того, можно войти в режим коммуникации, отпустив кнопку Меню/Режим (Menu/Mode) при включении платформы.

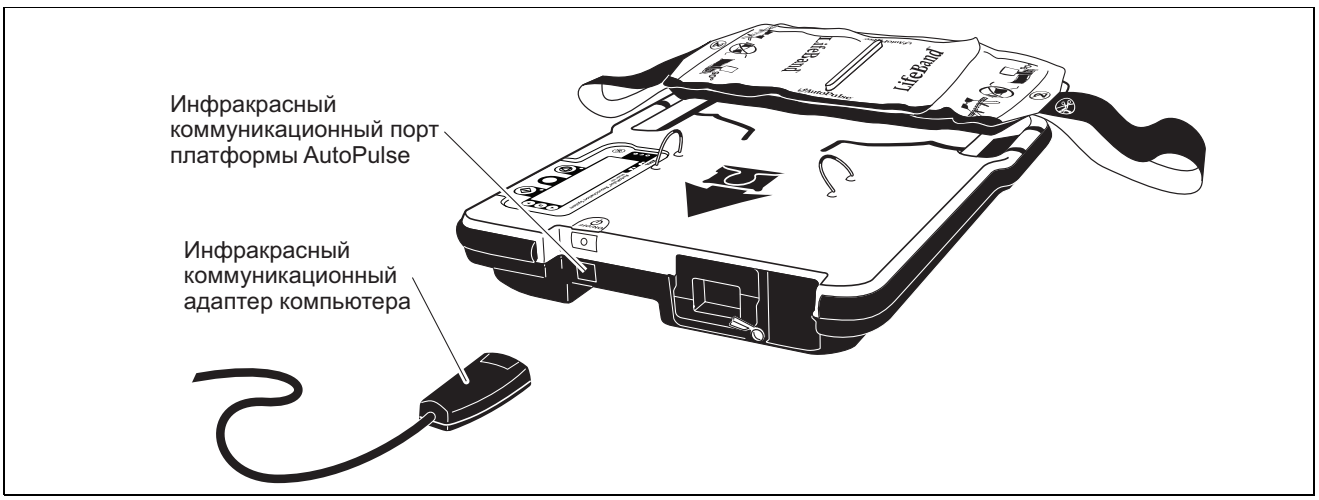


Рис. 3-19 Настройка ИК-связи

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Направьте коммуникационный модуль компьютера на инфракрасный коммуникационный порт AutoPulse.

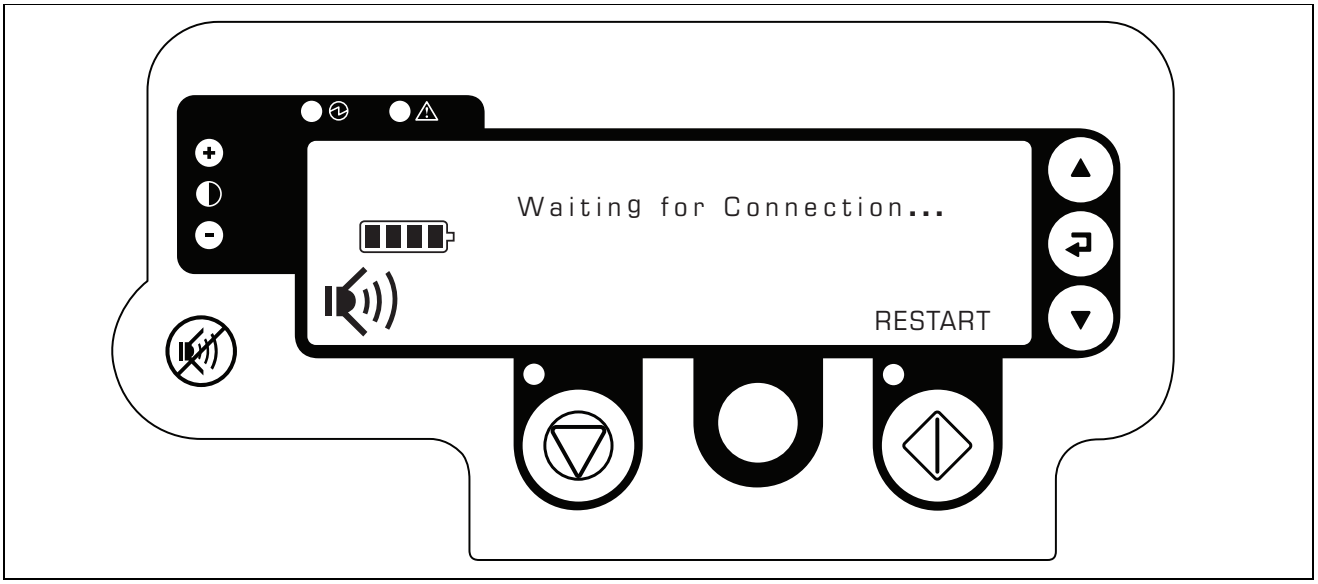


Рис. 3-20 Панель дисплея Ожидание соединения...

5. После входа в коммуникационный режим платформа немедленно пытается установить связь с компьютером. При этом на дисплей выводится экран «Ожидание соединения...» («Waiting for Connection...»). Если в течение 10 минут соединение установить не удается, AutoPulse автоматически отключается.

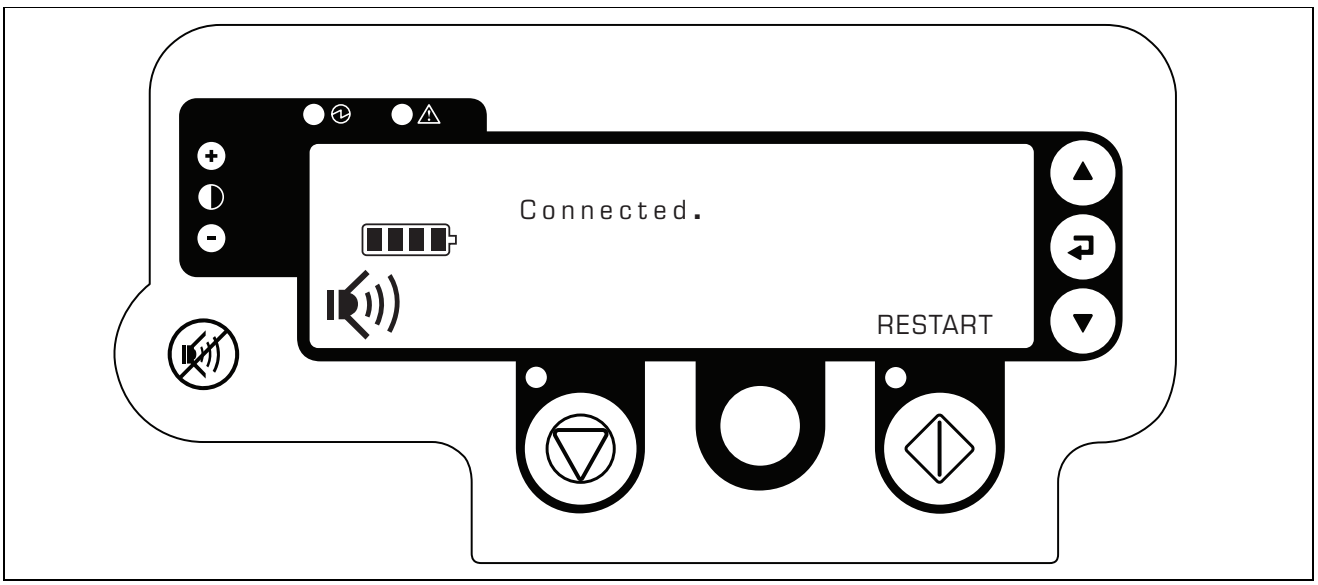


Рис. 3-21 Панель дисплея соединения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. После установления связи между платформой и компьютером на дисплей выводится экран «Соединение» (Connected). Если в течение 10 минут соединение установить не удается, AutoPulse автоматически отключается.

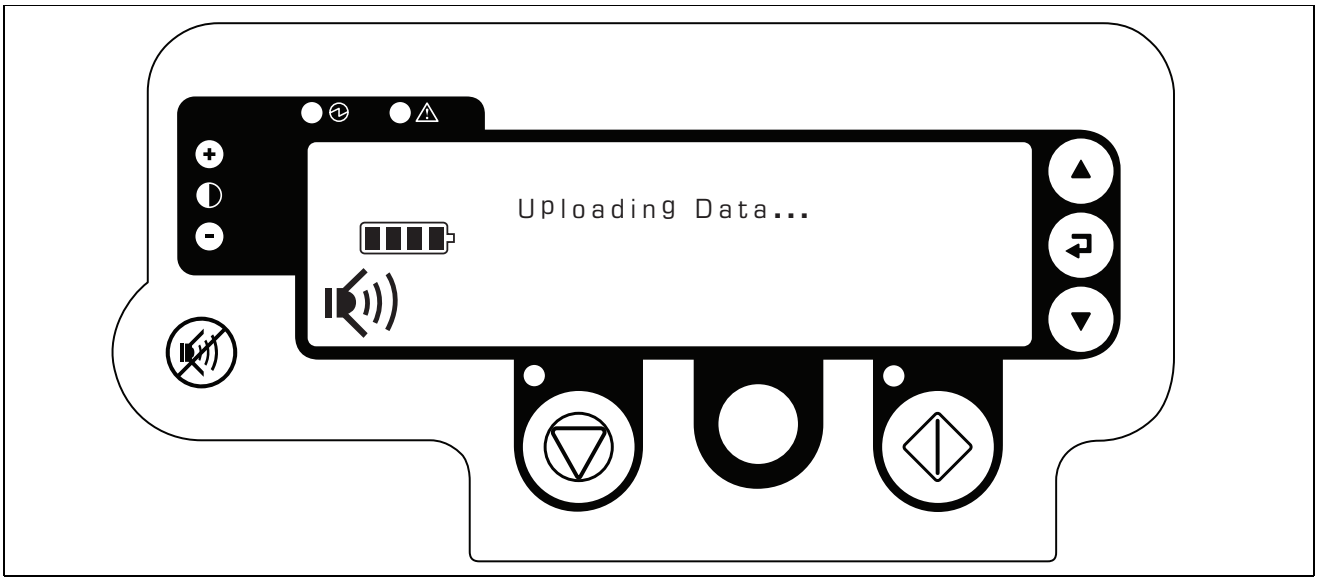


Рис. 3-22 Панель дисплея передачи данных

7. С компьютера подается команда начать передачу данных. Инструкции см. в «Руководстве пользователя по программе Code Review». Во время передачи информации с платформы на компьютер появляется экран «Передача данных» (Transmitting...). Когда передача данных заканчивается, вновь появляется экран «Соединение» (Connected) (см. рис. 3-21). Если во время передачи данных система AutoPulse теряет связь с компьютером, то она автоматически пытается восстановить соединение: повторяются действия с шага 5 на стр. 3-22 (см. рис. 3-20).

8. Для выхода из режима коммуникации отключите платформу, нажав кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF) или зеленую кнопку «ПУСК» (START) под словами «ПОВТОРНЫЙ ПУСК» (RESTART). Система AutoPulse будет перезапущена и перейдет в состояние ожидания — готовности к работе с пациентом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Обслуживание системы AutoPulse

4.1. Зарядка аккумуляторов в зарядном устройстве AutoPulse

Зарядное устройство AutoPulse предназначено для зарядки и обслуживания литий-ионных и никель-металл-гидридных аккумуляторов AutoPulse.

Для зарядки аккумулятора выполните следующие действия:

1. Вставьте аккумулятор в доступный отсек зарядного устройства (см. рис. 4-1). Убедитесь, что аккумулятор встал на место (стопорная пластина защелкнулась).

   Внимание! Перед тем, как заряжать аккумуляторы, снимите с разъемов аккумуляторов защитные пластиковые колпачки.

   Примечание. Для оптимальной зарядки убедитесь, что аккумулятор перед установкой в зарядное устройство AutoPulse имеет комнатную температуру.

   Примечание. Если внутренняя температура литий-ионного аккумулятора ниже номинальной (5°C), его будет невозможно зарядить в зарядном устройстве. Если аккумулятор хранился в холодном месте или принесен с улицы, подождите, пока он не нагреется до комнатной температуры (может занять до трех часов), прежде чем вставлять его в зарядное устройство.

   Примечание. Не вталкивайте аккумулятор в зарядное устройство, это может привести к повреждению разъема аккумулятора.

   Примечание. Аккумуляторы обоих типов сконструирован так, что они могут быть установлены только в одном положении. Не прикладывайте силу при установке аккумулятора в зарядное устройство. При обнаружении сопротивления проверьте правильность положения и убедитесь в отсутствии препятствий к установке аккумулятора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

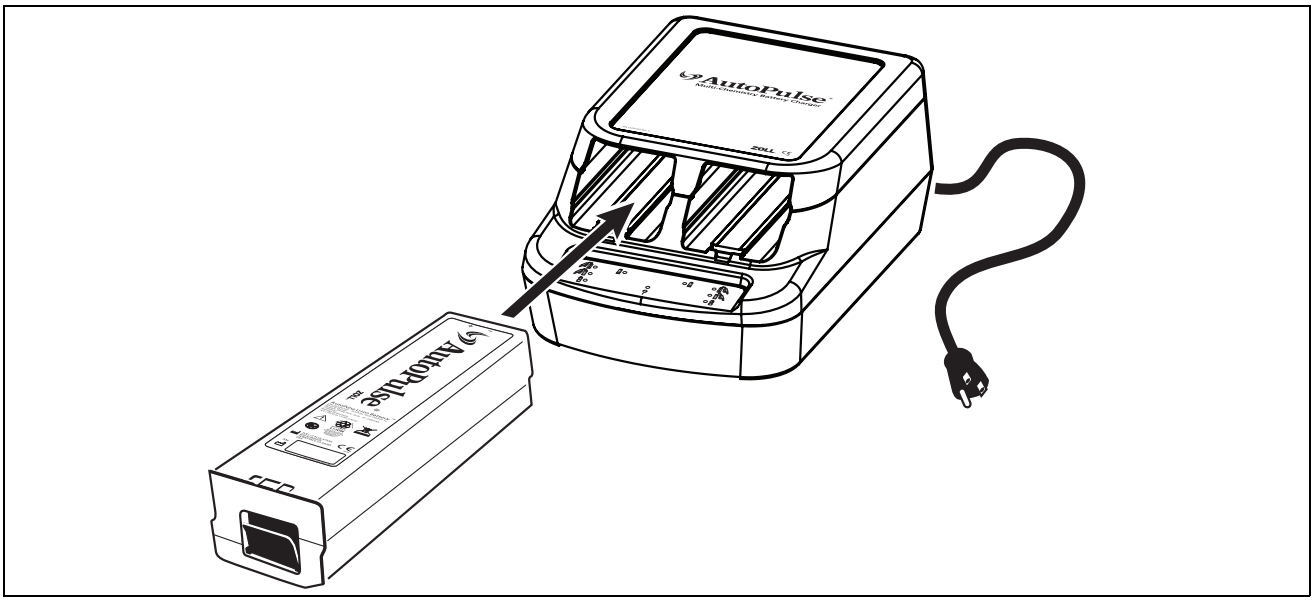


Рис. 4-1 Зарядное устройство с разъемом для зарядки

2. Зарядное устройство автоматически в течение 5 секунд обнаруживает наличие литий-ионных и никель-металл-гидридных аккумуляторов AutoPulse.

3. Статус зарядного устройства отображается на панели управления (см. рис. 4-2).

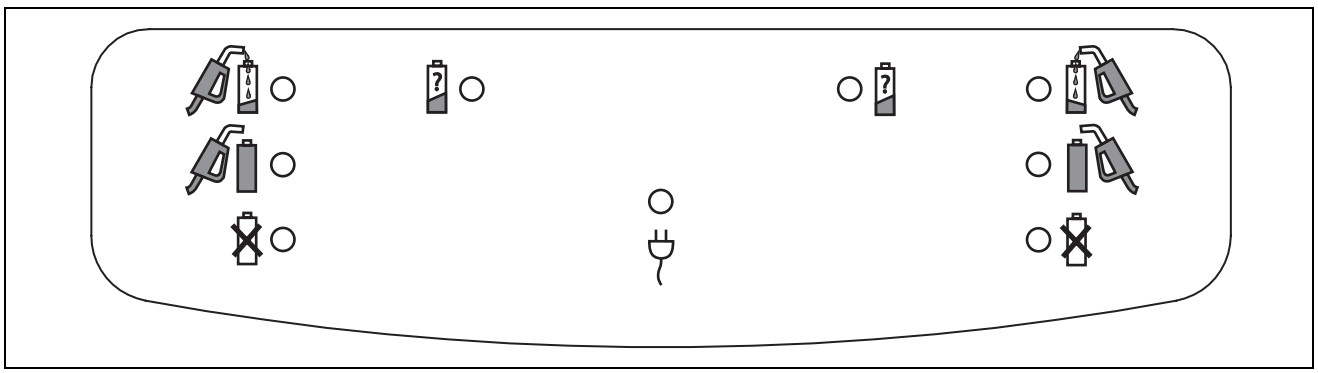


Рис. 4-2 Панель управления зарядного устройства

4. Зарядное устройство при необходимости автоматически осуществляет тестовый цикл аккумулятора. Данное действие осуществляется автоматически не реже одного раза в 30 дней (дополнительные сведения см. в Руководстве пользователя по системе питания AutoPulse).

Примечание. Не извлекайте литий-ионный или никель-металл-гидридный аккумулятор из зарядного устройства до окончания зарядки, в противном случае срок работы аккумулятора будет сокращаться.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Примечание. Не извлекайте литий-ионный или никель-металл-гидридный аккумулятор во время тестового цикла, в противном случае срок работы аккумулятора будет неизвестен. Если извлечь аккумулятор во время тестового цикла, зарядное устройство может автоматически перейти в режим тестового цикла при следующей зарядке аккумулятора.

5. Для извлечения аккумулятора из зарядного устройства возьмитесь за аккумулятор, одновременно открывая защелку (литий-ионный аккумулятор) или надавливая на защелку (никель-металл-гидридный аккумулятор), чтобы освободить стопорную пластину. Тяните аккумулятор наружу, пока он полностью не выйдет из зарядного отсека.

Примечание. Недавно заряженный аккумулятор может быть теплым на ощупь. Это нормально.

4.2. Очистка платформы AutoPulse

1. Снимите и утилизируйте LifeBand.
2. Протрите все поверхности платформы AutoPulse смоченной дезинфицирующим или бактерицидным средством тканью для удаления посторонних частиц. Проверьте вентиляционные отверстия, чтобы убедиться, что они не забиты и не содержат закупоривающих предметов.

   Внимание! ***Не*** опускайте платформу AutoPulse в жидкость.

   Внимание! Не помещайте платформу AutoPulse, ремни LifeBand или систему питания AutoPulse в автоклав.

3. Перед помещением платформы AutoPulse на хранение убедитесь в том, что она сухая.

4.3. Хранение платформы AutoPulse

1. Перед помещением AutoPulse на хранение следует отключить питание.

   Примечание. AutoPulse автоматически отключается после 10 минут бездействия.

2. Перед размещением на хранение AutoPulse необходимо вернуть в ящик для переноски, под гигиенический барьер или на тележку. Для приобретения ящика для переноски, гигиенического барьера или тележки свяжитесь с представителем ZOLL по телефону +1.978.421.9655.
3. AutoPulse необходимо хранить в сухом прохладном месте.
4. Как литий-ионный, так и никель-металл-гидридный аккумуляторы должны храниться в зарядном устройстве, если они не установлены в AutoPulse.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.4. Обслуживание

Система AutoPulse не имеет компонентов, обслуживаемых пользователями, также данный прибор не нуждается в регулярном обслуживании. Ни один из компонентов AutoPulse не требует калибровки. Пользователи должны периодически проверять систему AutoPulse для обеспечения работоспособности прибора. При необходимости ремонта или обслуживания свяжитесь с ZOLL по телефонам +1.978.421.9655.

Проверяйте AutoPulse в соответствии с приведенными далее инструкциями и следуйте предоставленным рекомендациям. При каждом включении система AutoPulse производит самотестирование. Самотестирование предназначено для выполнения различных проверок внутренних систем компонентов платформы, оно полностью автоматизировано. В Приложение А включен рекомендуемый контрольный список ежедневной проверки прибора AutoPulse.

1. Осмотрите платформу на предмет физических повреждений, в том числе трещин, разрывов и потерянных или сломанных частей. При необходимости свяжитесь с ZOLL.
2. Снимите аккумуляторы с AutoPulse.
3. Проверьте отсек аккумулятора на наличие посторонних предметов, убедитесь в том, что он пуст и готов к установке аккумулятора. Удалите посторонние предметы и грязь.
4. Проверьте вентиляционные отверстия на нижней стороне платформы, очистите и освободите их для свободного прохода потока воздуха. Уберите все посторонние предметы и грязь, которые могут блокировать воздушный поток.
5. Проверьте отверстие вала, в которое вставляется скоба ленты, на наличие посторонних предметов. Очистите отверстие с помощью сжатого воздуха или мини-пылесоса. Не вставляйте в отверстие инструменты или другие предметы.
6. Снимите аккумулятор с прибора AutoPulse и поместите его в зарядное устройство AutoPulse для зарядки. Вставьте в прибор AutoPulse запасной аккумулятор. Полностью заряженный аккумулятор следует достать из зарядного устройства и использовать в качестве запасного.
7. Самотестирование системы AutoPulse — установка ремня LifeBand и включение питания AutoPulse. При включении питания все светодиоды на дисплее на мгновение загораются, после чего остается гореть только зеленый светодиод POWER. Значок состояния заряда аккумулятора на панели управления AutoPulse должен показывать четыре столбика, в противном случае замените аккумулятор на полностью заряженный в зарядном устройстве. Если на платформе AutoPulse горит красный светодиод ALERT, обратитесь к разделу гл. 5, «Процедуры устранения неисправностей» данного Руководства. Если красный светодиод продолжает гореть, свяжитесь с ZOLL.

Проводите осмотр AutoPulse в соответствии с предоставленным ниже контрольным списком. При необходимости совершите соответствующие действия. Аккумулятор автоматически проверяется при каждом включении устройства.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Осмотрите аккумулятор, включая разъем, на предмет физических повреждений, препятствующих его установке в платформу или зарядное устройство. При необходимости свяжитесь с ZOLL.
2. Проверьте, нет ли на корпусе аккумулятора трещин, через которые открывается доступ к его внутренним компонентам. Не вставляйте в AutoPulse поврежденные аккумуляторы — это может вызвать повреждение внутреннего разъема AutoPulse. Не используйте поврежденное оборудование.

Проведите осмотр зарядного устройства в соответствии с предоставленным ниже контрольным списком. При необходимости совершите соответствующие действия.

1. Осмотрите зарядное устройство на предмет физических повреждений. При необходимости свяжитесь с ZOLL.
2. Проверьте отсек аккумулятора на наличие посторонних предметов, убедитесь в том, что он пуст и готов к установке аккумулятора. Удалите посторонние предметы и грязь.

В случае неисправности продукта или выявления несоответствия в ходе данных проверок свяжитесь с ZOLL по телефонам +1.978.421.9655.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Процедуры устранения неисправностей

В случае если AutoPulse требует внимания пользователя, а также при его ошибке или системной ошибке, на панели управления пользователя начинает светиться светодиод оповещения (см. разделе 1.4 «Управляющие элементы и индикаторы пользователя»). Дополнительные сведения см. в данной главе.

Внимание! Если постоянная или системная ошибка возникла при активной работе, немедленно переходите на ручную СЛР.

5.1. Устранение неисправностей. Аккумуляторы

Если заряд батареи слишком мал, на дисплее панели управления появляется предупреждение «Низкий заряд аккумулятора» (Low Battery). Предупреждающее сообщение «Низкий заряд аккумулятора» (Low Battery) на панели управления сопровождается звуковым предупреждением из четырех коротких тонов, за которыми через каждые 30 секунд следуют два тоновых сигнала до тех пор, пока аккумулятор не будет заменен или окончательно не разрядится. Если оператор продолжает работу без замены аккумулятора, выводится экран «Замените аккумулятор» (Replace Battery) (см. рис. 5-1 и рис. 5-2). В этом случае:

- Нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), чтобы отключить AutoPulse.
- Замените аккумулятор AutoPulse новым, полностью заряженным. Снова нажмите кнопку ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF), а затем кнопку «Пуск/Продолжение» (Start/Continue).

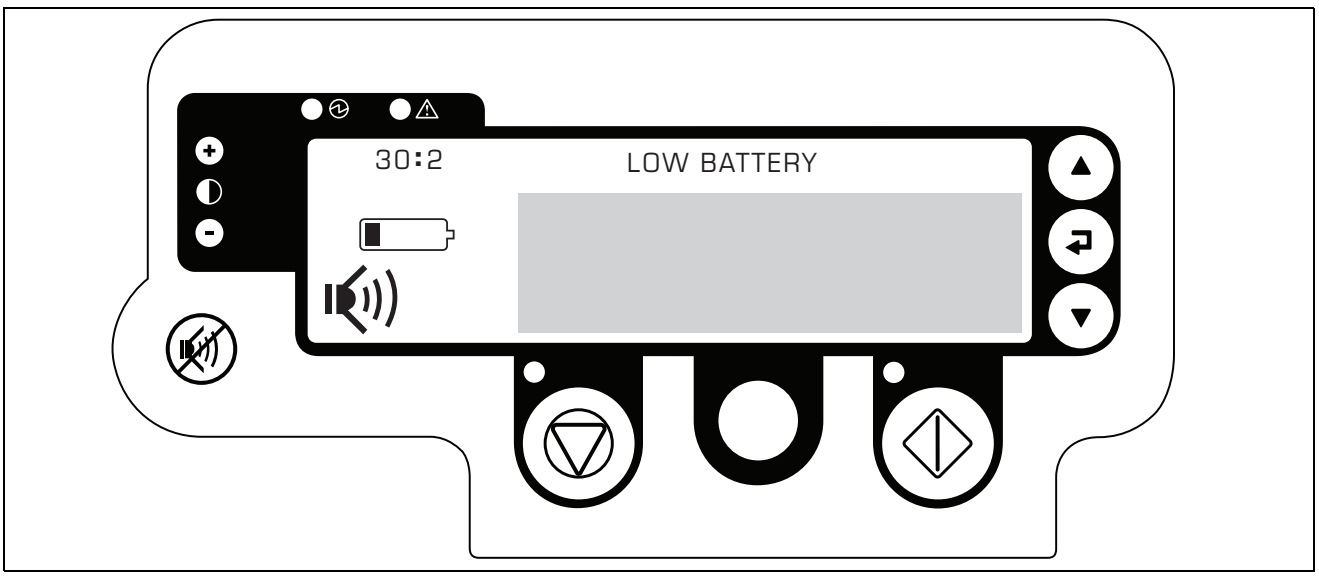


Рис. 5-1 Предупреждение о низком заряде аккумулятора

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

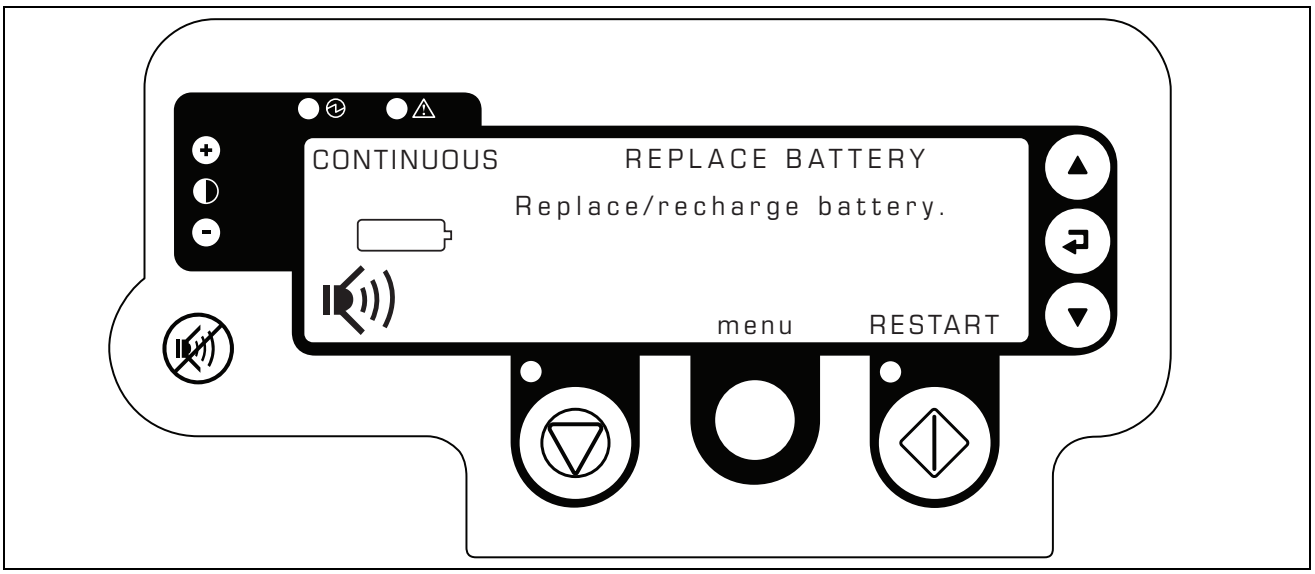


Рис. 5-2 Экран замены аккумулятора

5.2. Устранение неисправностей. Рекомендации пользователю и ошибки

AutoPulse включает состояние рекомендации пользователю (см. рис. 5-3) или состояние ошибки (см. рис. 5-4), если обнаружено одно из следующих условий. Рекомендация пользователю обычно указывает на смещение или недопустимое перемещение пациента или LifeBand. Ошибка обычно указывает на то, что AutoPulse зафиксировал недопустимое внутреннее системы. Оба состояния обычно могут быть исправлены оператором. Следуйте инструкциям на экране, а затем попытайтесь перезапустить (RESTART) активные операции, нажав кнопку «Пуск/Продолжение» (Start/Continue). Если это не получится, следуйте изложенным ниже базовым шагам устранения рекомендаций и ошибок:

1. Проверьте правильность положения пациента (дополнительные сведения см. в разделе 3.1 «Установка системы AutoPulse»), полностью растяните LifeBand и попытайтесь перезапустить активную работу, нажав кнопку «Пуск/Продолжение» (Start/Continue).
2. Если рекомендация пользователю или ошибка сохраняется:
   а) снимите LifeBand, полностью переустановите его в AutoPulse (см. разделе 2.1 «Ремень распределения нагрузки (LDB) LifeBand») и нажмите кнопку «Пуск/Продолжение» (Start/Continue) еще раз;
   б) снимите старый и установите новый комплект LifeBand, затем нажмите кнопку «Пуск/Продолжение» (Start/Continue) еще раз;
   в) проверьте, не заблокированы ли вентиляционные отверстия платформы AutoPulse.
3. Если индикатор рекомендации или ошибки не сбрасывается, запишите номер рекомендации или ошибки и свяжитесь с компанией ZOLL по телефонам +1-978-421-9655.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Находясь в состоянии рекомендации пользователю или ошибки, нажмите серый переключатель «Меню/Режим» (Menu/Mode) под словом «меню» (menu), это позволит вам получить доступ к информационному меню платформы AutoPulse (см. разделе 3.7 «Просмотр сведений о платформе AutoPulse» на стр. 3-19).

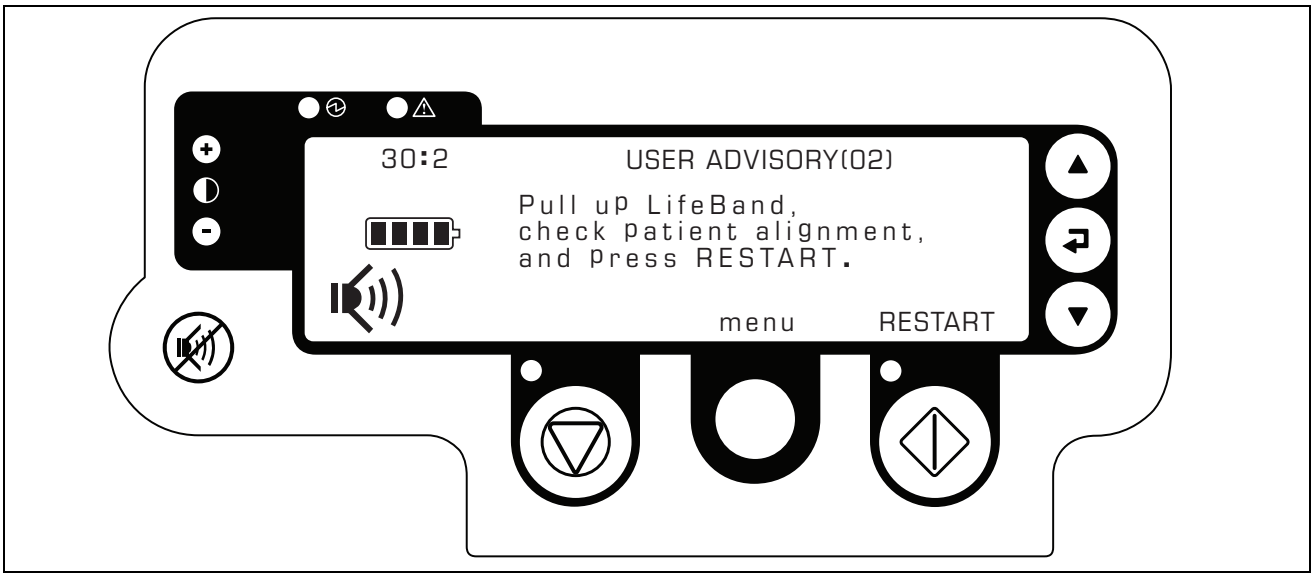


Рис. 5-3 Экран рекомендации пользователю

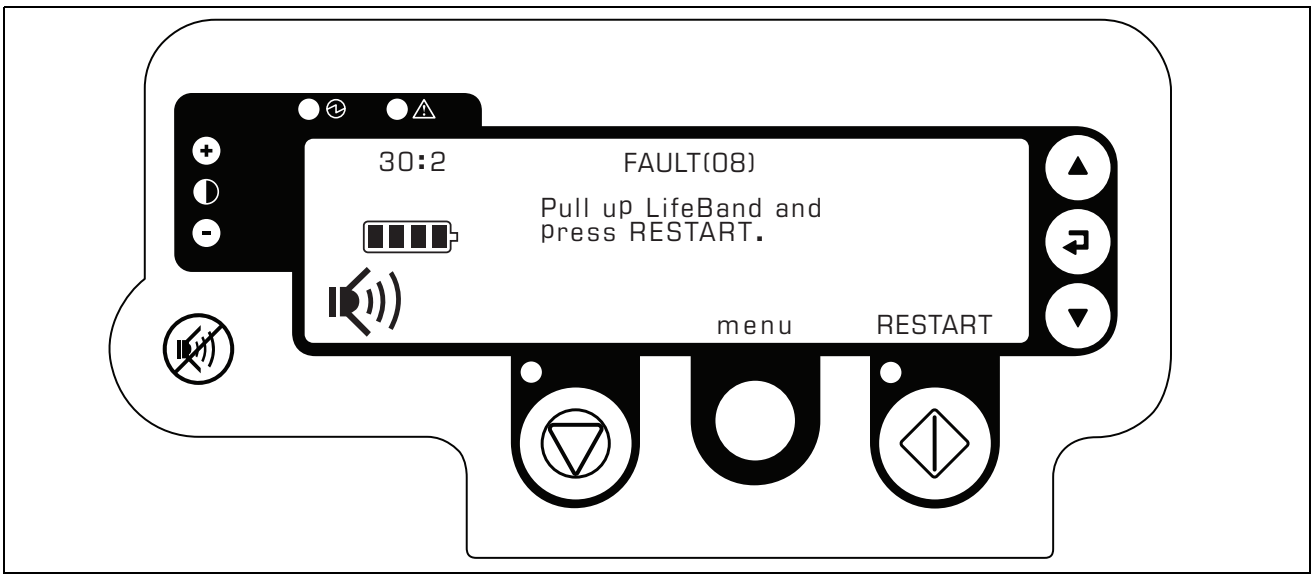


Рис. 5-4 Экран ошибки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.1. Рекомендация пользователю (User Advisory) (45)

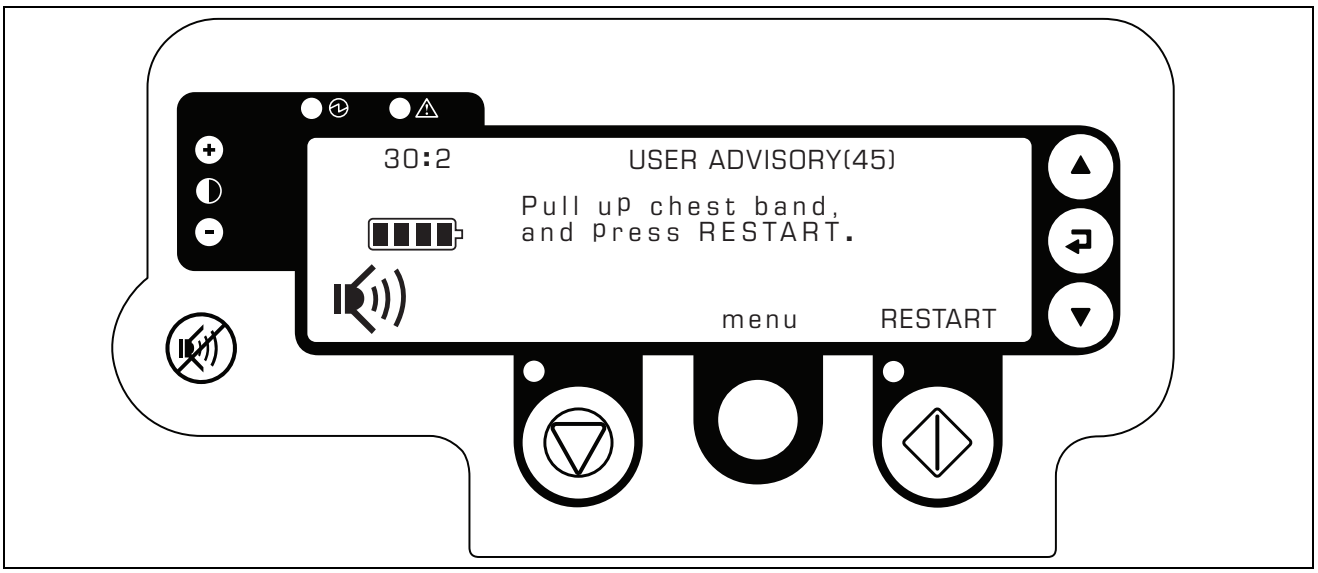


Рис. 5-5 Рекомендация пользователю (User Advisory) (45)

Вал AutoPulse должен находиться в «базовом» положении, которое является исходным нормальной работы AutoPulse. Если вал находится не в базовом положении при включении AutoPulse, может появиться рекомендация пользователю (User Advisory 45). Эта рекомендация пользователю будет действовать до возвращения вала в базовое положение.

Чтобы снять рекомендацию пользователю (User Advisory 45), вытягивайте ремень LifeBand, пока ремни грудной клетки не будут полностью растянуты (возвращая таким образом вал в базовое положение), а затем перезапустите систему (RESTART).

Внимание! Снятие скобы ремня при нахождении вала в положении, отличном от базового, (см. рис. 2-8 на стр. 2-7), приведет к появлению постоянной рекомендации пользователю (User Advisory 45), которую пользователь не сможет снять. Чтобы избежать такой ситуации, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

1. LifeBand следует снимать с вала ТОЛЬКО в его базовом положении.
2. LifeBand не должен иметь повреждений, и шов должен быть виден (см. рис. 2-10 на стр. 2-8).
3. Если LifeBand разрезан, необходимо соблюдать предосторожность, чтобы гарантировать, что ремни будут полностью растянуты перед тем, как откроется покровная пластина и скоба ремня будет удалена.
4. Не пытайтесь отключить механизм блокировки вала, который удерживает вал в базовом положении, если не установлен LifeBand.

Если рекомендацию пользователю (User Advisory 45) невозможно убрать, отключите питание AutoPulse и свяжитесь с ZOLL по телефонам +1.978.421.9655.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3. Устранение неисправностей. Системные ошибки

В случае системной ошибки (см. рис. 5-6), **вы не сможете ничего предпринять**, чтобы вернуть AutoPulse к нормальной работе. Система AutoPulse обнаружила неустранимую проблему и не может быть перезапущена. Поэтому необходимо:

1. Немедленно начать ручную СЛР.
2. Связаться с ZOLL по телефонам +1.978.421.9655.

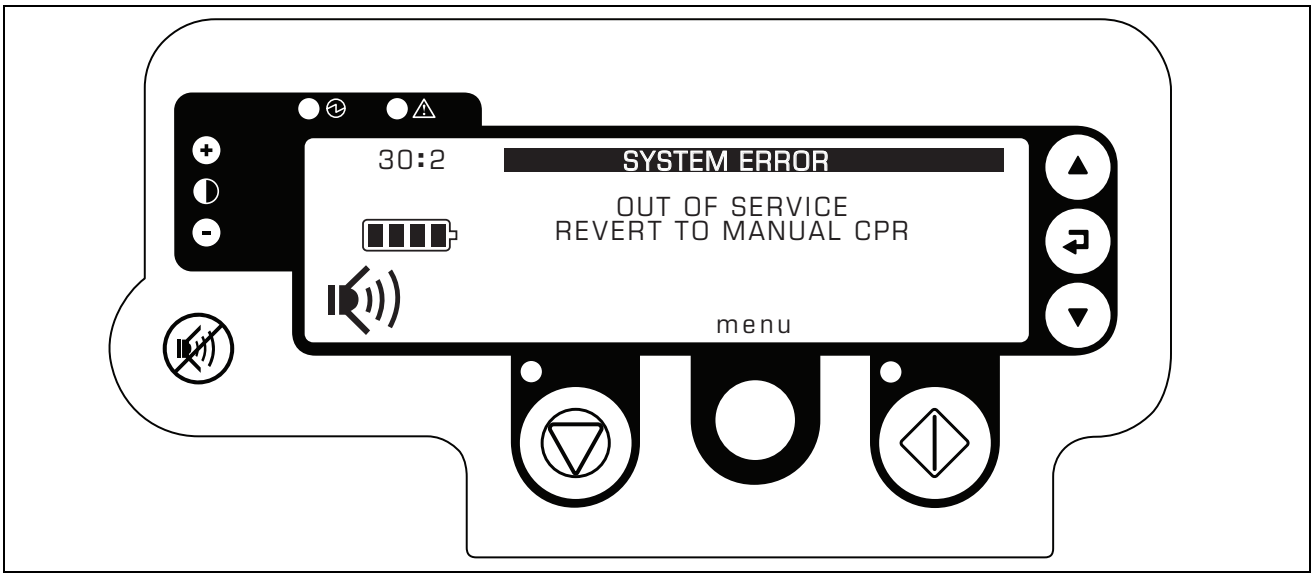


Рис. 5-6 Экран системной ошибки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прил. A Контрольный список ежедневной проверки прибора AutoPulse

Дата	Серийные номера аккумулятора		Самотести-рование AutoPulse выполнено
	AutoPulse	Запасной	

Самотестирование системы AutoPulse — установка ремня LifeBand и включение питания AutoPulse. При включении питания все светодиоды на дисплее на мгновение загораются, после чего остается гореть только зеленый светодиод POWER. Значок состояния заряда аккумулятора на панели управления AutoPulse должен показывать четыре столбика, в противном случае замените аккумулятор на полностью заряженный в зарядном устройстве. Если на платформе AutoPulse горит красный светодиод ALERT, обратитесь к гл. 5 «Процедуры поиска и устранения неисправностей» *Руководства пользователя AutoPulse*. Если красный светодиод продолжает гореть, свяжитесь с ZOLL.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прил. B Технические характеристики

Данная глава содержит характеристики реанимационной системы AutoPulse модели 100.

B.1. Параметры пациента

Система AutoPulse предназначена для взрослых людей весом не более 136 кг с окружностью грудной клетки от 76 до 130 см и шириной грудной клетки от 25 до 38 см.

Внимание! Система AutoPulse предназначена для взрослых людей от 18 лет и старше.

B.2. LifeBand

Не содержащая латекса система LifeBand предназначена для одноразового использования. LifeBand состоит из покровной пластины и двух ремней, сопряженных с прокладкой и компрессионными накладками пациента при помощи застежки Velcro®.

B.3. Рабочие параметры

Табл. B-1 Рабочие параметры

Категория	Характеристики
Сжатие грудной клетки	Равно 20%-ному уменьшению толщины грудной клетки в переднезаднем направлении.
Физиологический рабочий цикл	50 ± 5%.
Частота сжатия	80 ± 5 сжатий в минуту.
Режимы сжатия (выбираются пользователем)	• 30:2 (30 сжатий с двумя 1,5-секундными паузами для искусственного дыхания) • 15:2 (15 сжатий с двумя 1,5-секундными паузами для искусственного дыхания) • Непрерывный режим
Пауза для искусственного дыхания (режим 30:2 и 15:2)	Две паузы по 1,5 секунды.

B.4. Физические характеристики платформы

Табл. B-2 Физические характеристики

Категория	Характеристики
Производитель	ZOLL Circulation, Inc.
Размер (Длина×Ширина×Высота)	82,6 см на 44,7 см на 7,6 см.
Вес (без аккумулятора AutoPulse)	9,3 кг.
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей с точечной матрицей (ЖК-дисплей), активная подсветка, регулируемая контрастность.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

B.5. Условия эксплуатации платформы

Табл. B-3 Условия эксплуатации

Категория	Характеристики
Диапазон температур	от 0 до +40°C
Температура хранения	от -20 до +65°C
Относительная влажность	от 5% до 95%, без конденсации
Атмосферное давление	от 760 до 428 мм. рт. ст.
Водонепроницаемость	Водонепроницаемость согласно IP25 по стандарту Международной электротехнической комиссии (IEC) 60529.
Классификация по безопасности	Соответствует IEC 60601 — оборудование с внутренним питанием, защита от BF-дефибрилляции, мобильное, с кратковременным режимом работы, класс III.
Электромагнитная чувствительность	IEC 61000-4-3, 4, 5 и 6 — уровень 2 (от 80 МГц до 2 ГГц, 3 В/м).
Электростатический разряд	Соответствует IEC 61000-4-2, при контакте — 6 КВ, на воздухе — 8 КВ.
Электромагнитное излучение	Соответствует CISPR 11/EN55011, группа 1, класс A.
Материалы, соприкасающиеся с пациентом	Соответствуют ISO 10993-1 «Биологическая оценка медицинских устройств».
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068-2-27 «Базовое тестирование окружающей среды — удар» (50 г, импульс 11 мс, полусинусоида).
Вибрация	• Соответствует IEC 60068-2-64 «Базовое тестирование окружающей среды — случайная широкодиапазонная вибрация» (f1:20-f2:2000, ASD: 0.05). • Соответствует IEC 60068-2-6 «Тестирование окружающей среды — вибрация (синусоидальная)», (от 10 до 150 Гц, 10 м/с^2).
Падение	Соответствует IEC 60068-2-31 «Базовое тестирование на воздействие факторов окружающей среды — свободное падение — процедура 1».
Защита от коррозии	Внешние компоненты не подвержены коррозии.
Классификация режима работы	Кратковременный по IEC 60601-1 (30 минут).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

B.6. Физические и эксплутационные характеристики литий-ионного аккумулятора

Табл. B-4 Характеристики литий-ионного аккумулятора (стр. 1 из 2)

Категория	Характеристики
Производитель	ZOLL Circulation, Inc.
Номер модели	8700-0752-01
Размер (Длина×Ширина×Высота)	29,2 см на 8,1 см на 5,7 см
Вес	1,3 кг
Тип	Литий-ионный перезаряжаемый ($LiFePO_4$)
Напряжение аккумулятора (номинальное)	36,3 В
Емкость	2300 мАч (стандарт)
Электрический ток (максимальный)	30 А непрерывного, 48 А импульсного (макс. 96 мс)
Исходное время работы аккумулятора (номинальный пациент)	30 минут (стандарт)
Максимальное время зарядки аккумулятора	Менее 4¼ часа при 25°C
Длительность цикла тестирования аккумулятора	Менее 12 часов на сеанс цикла тестирования
Рекомендуемая периодичность замены	3 года с даты изготовления **Примечание.** через 5 лет после изготовления аккумулятор перестает работать.
Диапазон температур	Температура окружающего воздуха при установке в устройство от 0°C до +45°C
Температура во время заряда	Температура окружающего воздуха от 5°C до +35°C (предпочтительно от 20°C до 25°C)
Температура хранения	от-20 до +45°C до шести месяцев с зарядкой каждые четыре недели, если на хранение отправляется полностью заряженный аккумулятор.
Высота над уровнем моря	0–4572 м
Защита корпуса	Соответствует IP24 по IEC 60529
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068-2-27 «Базовое тестирование окружающей среды — удар» (50 г, импульс 11 мс, полусинусоида).
Вибрация	Соответствует IEC 60068-2-6 «Базовые процедуры тестирования окружающей среды» (от 10 до 150 Гц, 10 м/с^2). Соответствует IEC 60068-2-64 «Базовое тестирование окружающей среды — случайная широкодиапазонная вибрация» (f1:20-f2:2000, ASD: 0,05)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Табл. B-4 Характеристики литий-ионного аккумулятора (стр. 2 из 2)

Категория	Характеристики
Свободное падение	Соответствует IEC 60068-2-31 «Базовые испытания на воздействие факторов окружающей среды — свободное падение — процедура 1».
Электростатический разряд	Соответствует IEC 61000-4-2, уровень 3
Излучение	Соответствует CISPR 11/EN55011, группа 1, класс A FCC часть 15, класс A
Защита от излучения	Соответствует IEC-61000-4-3, 80-2500 мГц, уровень 3
Безопасность	Соответствует IEC-60601-1, в т. ч. UL310DV.1.1 для литий-ионных аккумуляторов

B.7. Физические и эксплутационные характеристики никель-металл-гидридного аккумулятора

Табл. B-5 Характеристики никель-металл-гидридного аккумулятора (стр. 1 из 2)

Категория	Характеристики
Производитель	Произведено для ZOLL Circulation
Номер модели	8700-0702-01
Размер (Длина×Ширина×Высота)	29,2 см на 8,1 см на 5,7 см.
Вес	2,3 кг
Тип	Перезаряжаемый никель-металл-гидридный (NiMH)
Напряжение аккумулятора (номинальное)	32,4 В
Емкость	3200 мАч (стандарт)
Исходное время работы аккумулятора (номинальный пациент)	30 минут (стандарт)
Максимальное время зарядки аккумулятора	Менее 6¼ часа при 25°C
Длительность цикла тестирования аккумулятора	Менее 12 часов на сеанс цикла тестирования
Периодичность замены	100 циклов полного заряда/разряда. **Примечание.** После 100 циклов полного заряда/разряда аккумулятор перестает работать.
Диапазон температур	Температура окружающего воздуха при установке в устройство от 0°C до +45°C

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Табл. B-5 Характеристики никель-металл-гидридного аккумулятора (стр. 2 из 2)

Категория	Характеристики
Температура во время заряда	Температура окружающего воздуха от 5°C до +35°C (предпочтительно от 20°C до 25°C)
Температура хранения	от-20 до +35°C до шести месяцев с зарядкой каждые четыре недели, если на хранение отправляется полностью заряженный аккумулятор.
Высота над уровнем моря	0–4572 м
Защита корпуса	Соответствует IP24 по IEC 60529
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068-2-27 «Базовое тестирование окружающей среды — удар» (50 г, импульс 11 мс, полусинусоида).
Вибрация	Соответствует IEC 60068-2-6 «Базовые процедуры тестирования окружающей среды» (от 10 до 150 Гц, 10 м/с^2). Соответствует IEC 60068-2-64 «Базовое тестирование окружающей среды — случайная широкодиапазонная вибрация» (f1:20-f2:2000, ASD: 0,05)
Свободное падение	Соответствует IEC 60068-2-31 «Базовые испытания на воздействие факторов окружающей среды — свободное падение — процедура 1».
Электростатический разряд	Соответствует IEC 61000-4-2, уровень 3
Излучение	Соответствует CISPR 11/EN55011, группа 1, класс A FCC часть 15, класс A

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

B.8. Физические и эксплутационные характеристики зарядного устройства

Табл. B-6 Характеристики зарядного устройства (стр. 1 из 2)

Категория	Характеристики
Производитель	Произведено для ZOLL Circulation
Номер модели	8700-0753-01
Размер (Длина×Ширина×Высота)	40,6 см на 24,1 см на 16,6 см
Вес	3,23 кг
Рабочее напряжение на входе	~100–240 В
Рабочая частота на входе	50/60 Гц
Потребляемый ток	2 А (максимум)
Максимальное время зарядки аккумулятора	Менее 6¼ часа при 25°C
Предохранители	Сменные, T2,5 А, 250 В перем. тока (требуется 2 шт.)
Диапазон температур	Температура окружающего воздуха от 5°C до +35°C (предпочтительно от 20°C до 25°C)
Температура хранения	от -40°C до +70°C
Относительная влажность	от 5% до 95%, без конденсации
Высота над уровнем моря	0-3048 м
Защита корпуса	Соответствует IP22 по IEC 60529
Ударная нагрузка	Соответствует IEC 60068-2-27 «Базовое тестирование окружающей среды — удар» (50 г, импульс 11 мс, полусинусоида).
Вибрация	Соответствует IEC 60068-2-6 «Базовые процедуры тестирования окружающей среды» (от 10 до 150 Гц, 10 м/с^2). Соответствует IEC 60068-2-64 «Базовое тестирование окружающей среды — случайная широкодиапазонная вибрация» (f1:20-f2:2000, ASD: 0,05)
Свободное падение	Соответствует IEC 60068-2-31 «Базовые испытания на воздействие факторов окружающей среды — свободное падение — процедура 1».
Электростатический разряд	Соответствует IEC 61000-4-2, уровень 3
Защита от электромагнитных полей радиочастот	Соответствует IEC 61000-4-3, уровень 2

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Табл. B-6 Характеристики зарядного устройства (стр. 2 из 2)

Категория	Характеристики
Восприимчивость к электрическим высокочастотным/ импульсным переходным процессам	Соответствует IEC 61000-4-4, уровень 2
Защита от перепадов напряжения	Соответствует IEC 61000-4-5, уровень 2
Защита от наведенных радиочастотных помех	Соответствует IEC 61000-4-6, класс A
Отклонения, прерывания и колебания	Соответствует IEC 61000-4-11
Эмиссия гармонических составляющих тока	Соответствует IEC 61000-3-2, класс A
Излучение	Соответствует CISPR 11/EN55011, группа 1, класс A FCC часть 15, класс A
Безопасность	Соответствует IEC/EN60601-1

Примечание. Данные требования обеспечивают достаточную защиту от вредных электромагнитных помех в типичном медицинском учреждении. Тем не менее, высокий уровень радиоизлучения некоторых электрических устройств, например, мобильных телефонов, может повлиять на работу прибора. Для минимизации негативного влияния электромагнитного излучения размещайте прибор вдали от источников радиоизлучения и других источников электромагнитной энергии.

Заявление FCC

Данное устройство соответствует части 15 норм FCC. Эксплуатация устройства должна соответствовать двум следующим условиям: (1) данное устройство не должно быть источником критических помех; (2) данное устройство должно быть устойчивым к любым принимаемым помехам.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

B.9. Ограниченная гарантия для реанимационной системы AutoPulse

Компания ZOLL Circulation гарантирует для покупателей, что в приобретенном «Гарантийном изделии» при условии нормальной, соответствующей и надлежащей эксплуатации не будет дефектов сборки или материалов в течение указанного периода («Гарантийный срок») с даты поставки покупателю. «Гарантийные изделия» включают исключительно изделия, в описаниях которых в этом прайс-листе указано, что они включают гарантию на определенный период времени (гарантийный срок для изделия). Из данной гарантии исключены расходные компоненты и поставляемые принадлежности, например ремни распределения нагрузки LifeBand®.

Гарантийный срок. Реанимационная система AutoPulse, литий-ионный аккумулятор AutoPulse, никель-металл-гидридный аккумулятор AutoPulse и зарядное устройство AutoPulse (называемые в целом и по отдельности «изделие») продаются с гарантийным сроком один год. Гарантийный срок начинается в момент доставки.

Обязательства компании ZOLL Circulation по условиям данной гарантии заключаются в ремонте или замене по своему усмотрению любого гарантийного изделия (или его части), на которое распространяются гарантийные обязательства компании ZOLL Circulation и в котором определены дефекты сборки или материалов при условии, что покупатель предъявил гарантийные претензии в течение гарантийного срока в соответствии с процедурами права на возврат изделий (RMA) компании ZOLL Circulation. Ремонт или замена изделий по условиям данной гарантии не продлевает гарантийный срок.

Для ремонта или замены по условиям данной гарантии покупатель должен обратиться в компанию ZOLL Circulation по адресу: 650 Almanor Avenue, Sunnyvale, CA 94085, тел.: 1-800-321-4CPR или 1-408-541-2140. Компания ZOLL Circulation сообщит покупателю о текущей процедуре гарантийного возврата. Компания ZOLL Circulation определяет возможность ремонта или замены изделий и элементов, на которые распространяется гарантия. Все замененные изделия или их элементы переходят в собственность компании ZOLL Circulation. В процессе гарантийного обслуживания компания ZOLL Circulation может, но не обязана, усовершенствовать гарантийное изделие или его элементы.

Исключения

Данная гарантия не распространяется на гарантийные изделия или их элементы в следующих случаях: (а) неправильное использование, игнорирование правил эксплуатации или авария; (б) повреждения в результате посторонних причин, включая отключение или неисправность сети электропитания, но не ограничиваясь этим; (в) эксплуатация не в соответствии с инструкциями компании ZOLL Circulation; (г) подсоединение нестандартных принадлежностей; (д) нечеткий серийный номер или его отсутствие; (е) изменения устройства, выполненные сторонними компаниями; (ж) эксплуатация с программным обеспечением сторонних поставщиков; (з) демонтаж, обслуживание и сборка, выполненные специалистами, не имеющими разрешения от компании ZOLL Circulation. Компания ZOLL Circulation не несет ответственность за ремонт, замену или исправление дефектов, вызванных, в целом или частично, обычным износом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Компания ZOLL Circulation не предоставляет гарантий (а) для изделий, не являющихся гарантийными, (б) для изделий, приобретенных не у компании ZOLL Circulation или авторизованного дистрибьютора ZOLL Circulation, (в) для изделий, проданных под торговой маркой, отличной от ZOLL Circulation.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ НАПРАВЛЕНА ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ИЗДЕЛИЯ КОМПАНИИ ZOLL CIRCULATION, РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ТОЛЬКО НА ПОКУПАТЕЛЯ И ВЫРАЖАЕТСЯ ВМЕСТО ИНЫХ ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА, ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ЛЮБОГО КОНКРЕТНОГО НАЗНАЧЕНИЯ. МАКСИМАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ ZOLL CIRCULATION, ВЫТЕКАЮЩАЯ ИЗ ПРОДАЖИ ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, НА ОСНОВАНИИ ГАРАНТИИ, КОНТРАКТА ИЛИ ДРУГИХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ФАКТИЧЕСКИЕ ПЛАТЕЖИ, ПОЛУЧЕННЫЕ КОМПАНИЕЙ ZOLL CIRCULATION ЗА ДАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ. КОМПАНИЯ ZOLL CIRCULATION НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБЫЕ ПОБОЧНЫЕ, ОСОБЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ РАСХОДЫ (ВКЛЮЧАЯ БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ), НЕПОСРЕДСТВЕННО ИЛИ КОСВЕННО СВЯЗАННЫЕ С ПРОДАЖЕЙ, НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ПРОДАЖИ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЮБОГО ИЗДЕЛИЯ (ЧЕМ БЫ ЭТО НИ БЫЛО ОБУСЛОВЛЕНО), ДАЖЕ В СЛУЧАЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ КОМПАНИИ ZOLL CIRCULATION О ВОЗМОЖНОСТИ ТАКИХ УБЫТКОВ. ПРИВЕДЕННЫЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЯ НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ ПРИ ТРАВМЕ ИЛИ СМЕРТИ ПО ЛЮБЫМ ПРИЧИНАМ В ТОМ СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ОГРАНИЧЕНИЯ УЩЕРБА ПО ЭТИМ ПРЕТЕНЗИЯМ НЕ ИМЕЮТ СИЛУ ИЛИ НЕ СООТВЕТСТВУЮТ ЗАКОНУ ИЛИ НОРМЕ ПРАВА.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Прил. C Запчасти и принадлежности AutoPulse

Табл. C-1 Запчасти и принадлежности AutoPulse

Компоненты и принадлежности AutoPulse, перечисленные в таблице C-1, можно заказать в компании ZOLL по тел. +1-978-421-9655.

Описание	Артикул ZOLL
Платформа AutoPulse	8700-0700-29
Никель-металл-гидридный аккумулятор AutoPulse	8700-0702-29
Зарядное устройство AutoPulse	8700-0753-29
Литий-ионный аккумулятор AutoPulse	8700-0752-29
LifeBand, 1 упаковка	8700-0701-29
LifeBand, 3 упаковки	8700-0706-29
Тренировочный комплект LifeBand (многократного использования, не применяется на пациентах)	8700-0707-01
Зарядное устройство AutoPulse, кабель питания	8700-0704-29
Руководство пользователя AutoPulse (Русский)	9650-000723-29
Руководство пользователя системы питания AutoPulse (Русский)	9650-000722-29
Сумка для переноски AutoPulse	8700-000758-01
Захваты AutoPulse	8700-0708-29
Плечевые ограничители AutoPulse	8700-0709-29
Фиксаторы головы AutoPulse, 5 штук	8700-0710-29
Ремни для крепления к носилкам, 25 штук	8700-0711-29
Видеофильм о работе с AutoPulse, формат DVD (Английский)	9658-0716-01
Мягкие носилки	8700-0712-29
Тренировочная система AutoPulse	8700-000759-01
Тележка-транспортер AutoPulse	8700-0716-01
Гигиеническая перегородка AutoPulse	8700-0717-01
AutoPulse, расширенная гарантия на 1 год (включает 1 профилактическое обслуживание)	8700-001
AutoPulse, расширенная гарантия на 2 года (включает 1 профилактическое обслуживание в год)	8700-002

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Алфавитный указатель

А

Аккумулятор 1–3
Аккумуляторы
  устранение неисправностей 5–1
аккумулятор
  время зарядки B–3, B–4
  длительность цикла тестирования B–3, B–4
  емкость B–3, B–4
  описание C–1
  характеристики B–3, B–4
активное использование устройства
  окончание 3–15

В

вал 2–1, 2–7
вес
  Платформа AutoPulse B–1

Г

Громкость звука 2–12, 2–16
гарантия B–8
глубина
  сжатия 1–10

Д

дефибрилляция 3–16

Ж

ЖК-дисплей B–1

З

Зарядное устройство
  артикул C–1
  схема 4–2
Зарядное устройство AutoPulse
  устранение неисправностей A–1
Значок заряда аккумулятора 1–10
загрузка данных 3–20
закрепление пациента для транспортировки 3–16
зеленый светодиод 1–8

И

инфракрасный коммуникационный адаптер 3–20
инфракрасный коммуникационный порт 3–20
использование устройства
  окончание 3–15

К

Кнопка «Пуск/Продолжить» (Start/Continue) 1–5
Кнопка «Стоп/Отмена» (Stop/Cancel) 1–5
Кнопки «Увеличить/Уменьшить контраст» (Increase/Decrease Contrast) 1–8
кабель питания C–1
кнопка
  увеличить/уменьшить контраст 1–8
кнопка «Уменьшить контраст» 1–8
компрессия
  запуск 3–8
  прерывание 3–16
  режим 2–12
компрессий
  частота 1–10
контраст, панель дисплея 1–8
красный светодиод 1–8

М

Меню администрирования 2–13
массаж сердца
  режим 1–10
метки правильной укладки пациента 3–6
мягкие носилки 3–17, C–1

Н

непрямой массаж сердца
  запуск 3–8

О

Отключение звука 1–7
обслуживание 4–4
ограниченная гарантия B–8
очистка платформы AutoPulse 4–3
ошибка
  устранение неисправностей 5–2

П

Переключатель «Меню/Режим» (Menu/Mode) 1–6, 3–19, 3–20, 3–21
Переключатель режимов 1–6
Платформа AutoPulse
  просмотр системной информации 3–19
Позиционирование пациента/платформы AutoPulse 3–6
Программа Code Summary 3–20

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Продолжительность отключения
звука 2–12, 2–15
панель управления пользователя 1–5
пауза для искусственного дыхания B–1
пациент
закрепление для транспонировки 3–16
транспортировка 3–16
переключение режимов во время работы 3–13
плечевой ограничитель 3–17
плечевые ограничители C–1
позиционирование
пациента 3–6
пользовательские управляющие элементы 1–4
прерывание цикла массажа 3–16
принадлежности C–1

Р

Рабочие параметры платформы B–1
Развертывание
системы AutoPulse 3–1
Режимы непрямого массажа сердца
Установка 2–14
Рекомендация пользователю 5–2, 5–3
Рекомендация пользователю (45) 2–6, 2–7
Рекомендация пользователю (User Advisory) (45) 5–4
Ремень распределения нагрузки (LDB)
См. Lifeband
Ремни на грудную клетку
См. Lifeband
рабочие параметры B–1
рабочие характеристики
Платформа AutoPulse 1–10
рабочий цикл 1–10

С

Сведения о последнем пациенте 2–12, 3–19
Светодиод «Оповещение» (Alert) 1–8
Светодиод «Питание» (Power) 1–8
Сжатие
режим 1–6
Система AutoPulse
гарантия B–8
Снятие
LifeBand 2–4
Статус заряда аккумулятора 1–8
сжатие
режим B–1
частота B–1
сжатие грудной клетки 1–1, B–1
системная ошибка
устранение неисправностей 5–5
список запчастей C–1

Т

температура
рабочая B–2
хранения B–2
технические характеристики B–1
транспортировка
закрепление пациента 3–16
транспортировка пациента 3–16
требования, касающиеся продолжительности
цикла тестирования B–3, B–4

У

Условия эксплуатации платформы B–2
Устройство сжатия грудной клетки (CCA)
См. Lifeband
установка
LifeBand 2–1
устранение неисправностей 5–1, A–1

Ф

Физические характеристики платформы B–1
физиологический рабочий цикл 1–1, B–1
физические характеристики B–6
фиксатор головы 3–17, C–1

Х

характеристики
Условия эксплуатации платформы B–2
Физические характеристики
платформы B–1
хранение 4–3
температура B–2

Э

ЭКГ-мониторинг 3–16
эксплуатационные характеристики 1–10

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

A

AutoPulse
- аккумулятор 1–3
- введение 1–1
- запуск непрямого массажа сердца 3–8
- запчасти C–1
- компоненты 1–2
- обслуживание 4–4
- окончание активного использования устройства 3–15
- описание 1–1, C–1
- очистка 4–3
- платформа 1–2
- прерывание 3–16
- принадлежности C–1
- просмотр системной информации 3–19
- рабочие параметры B–1
- рабочие характеристики 1–10
- технические характеристики B–1
- устранение неисправностей 5–1
- хранение 4–3

L

LifeBand
- базовое положение 2–7
- застегивание 3–8
- ограничители смещения ремней 2–3
- перерезание 2–4, 2–7
- повреждение 3–8
- позиционирование пациента 3–6
- покровная пластина 2–1
- скоба ремня 2–1
- снятие 2–7
- стрелка выравнивания пластины 2–1
- установка 2–1

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

[Эта страница намеренно оставлена пустой.]

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru