

Инструкция по применению

Аппарат для непрямого массажа сердца LUCAS 2 с принадлежностями.

Благодарим вас за то, что вы выбрали
**систему непрямого массажа сердца
LUCAS™ 2!**

LUCAS™ 2 обеспечивает не прямой
массаж сердца пациентам с остановкой
сердечной деятельности с частотой
100 компрессий в минуту и амплитудой
4-5 см в соответствии с рекомен-
дациями международных ассоциаций
реаниматологов.

При необходимости уточнения данных
о приборе или о его работе, пожалуйста,
обращайтесь к вашему местному
дистрибьютору или к производителю
JOLIFE AB.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ, ГЛАВНЫЙ ОФИС

JOLIFE AB
Scheelevägen 17
SE-223 70 LUND
Швеция

Тел. +46 46 286 50 00
Факс +46 46 286 50 10

www.jolife.com
info@jolife.com

Чтобы получить информацию
о дистрибьюторах, пожалуйста,
посетите сайт www.jolife.com.

Оглавление

1	Важная информация для пользователя	5
2	Введение	6
2.1	Система непрямого массажа сердца LUCAS TM	6
2.2	Область применения	6
2.3	Противопоказания	6
2.4	Побочные эффекты	6
2.5	Основные компоненты	6
2.6	Компоненты системы LUCAS	7
2.7	Пользовательская панель управления	8
3	Меры предосторожности	9
3.1	Сигнальные слова	9
3.2	Персонал	9
3.3	Противопоказания	9
3.4	Побочные эффекты	9
3.5	Обозначения на устройстве	10
3.6	Общие меры предосторожности	11
3.7	Батарея	11
3.8	Эксплуатация	11
3.9	Обслуживание	12
4	Подготовка к первому использованию	13
4.1	Комплектация	13
4.2	Батарея	13
4.2.1	Зарядка батареи	13
4.3	Подготовка стабилизирующего ремня системы LUCAS TM	14
4.4	Подготовка сумки для транспортировки	14
5	Использование системы LUCASTM	15
5.1	Прибытие к пациенту	15
5.2	Распаковка системы LUCAS TM	15
5.3	Сборка	16
5.4	Регулировка и функционирование	17
5.5	Применение стабилизирующего ремня системы LUCAS TM	20
5.6	Перемещение пациента	20
5.6.1	Фиксация рук пациента	20
5.6.2	Подготовка к подъему пациента	21
5.6.3	Подъем пациента	21
5.6.4	Перемещение пациента	21

5.7	Замена источника питания в ходе работы	22
5.7.1	Замена батареи	22
5.7.2	Подключение к внешнему блоку питания	22
5.8	Смежные лечебные мероприятия	23
5.8.1	Дефибрилляция	23
5.8.2	Вентиляция легких	23
5.8.3	Использование в катетери-зационной лаборатории	24
5.9	Снятие устройства LUCAS с пациента	24
6	Уход после использования и подготовка к следующему использованию	24
6.1	Процедуры чистки	25
6.2	Снятие и установка вакуумной присоски	25
6.3	Снятие и установка ремней фиксации пациента	25
6.4	Снятие и установка стабилизирующего ремня LUCAS	26
6.5	Снятие и перезарядка батареи	26
7	Обслуживание	27
7.1	Плановые проверки	27
8	Устранение неполадок	28
8.1	Индикаторы и сигналы при нормальной работе	28
8.2	Замена батареи и функция «умного перезапуска»	29
8.3	Сигнализация о неполадках	30
9	Технические характеристики	31
9.1	Параметры пациента	31
9.2	Параметры компрессионных сжатий	31
9.3	Физические параметры устройства	31
9.4	Условия эксплуатации прибора	31
9.5	Физические параметры батареи	32
9.6	Условия эксплуатации батареи	32
9.7	Декларация об электромагнитной совместимости	32
9.8	Ограниченная гарантия	36
	Приложение А: детали и принадлежности устройства LUCAS2	38

1 Важная информация для пользователя



Информация, изложенная в данной инструкции по применению, относится к системе непрямого массажа сердца LUCASTM 2, также именуемой LUCAS.

Все операторы перед работой с системой непрямого массажа сердца LUCAS должны полностью ознакомиться с настоящей инструкцией по применению.

Инструкции по применению всегда должны находиться в свободном доступе для операторов LUCAS.

При использовании системы LUCAS всегда соблюдайте местные и/или международные директивы по сердечно-легочной реанимации (СЛР).

Использование системы LUCAS другим медицинским оборудованием или медикаментами может повлиять на лечение. Всегда обращайтесь к инструкциям по применению другого оборудования и/или медикаментов, чтобы удостовериться в том, что их можно применять в сочетании с СЛР.

Система LUCAS может быть приобретена только лицензированными врачами или по их предписанию.

ТОРГОВЫЕ МАРКИ

LUCASTM является торговой маркой JOLIFE AB.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Система непрямого массажа сердца LUCAS соответствует требованиям Директивы Европейского сообщества по медицинским приборам 93/42/EEC. Изделие маркировано знаком Евросоюза CE:

CE 0434

© Авторское право JOLIFE AB 2009.
Все права защищены.

2 Введение

2.1 Система непрямого массажа сердца LUCAS™

Система непрямого массажа сердца LUCAS™ представляет собой портативный прибор, предназначенный для устранения проблем, связанных с ручным непрямым массажем сердца. Система LUCAS позволяет спасателям производить 100 компрессионных сжатий грудной клетки в минуту с амплитудой 4-5 см в соответствии с рекомендациями Европейского реанимационного совета¹.

2.2 Область применения

Систему непрямого массажа сердца LUCAS следует применять для проведения непрямого массажа сердца у взрослых пациентов с острой остановкой кровообращения, определяемой как отсутствие самостоятельного дыхания и пульса, а также потеря сознания.

Система LUCAS должна использоваться только в тех случаях, когда существует вероятность помочь пациенту путем проведения непрямого массажа сердца.

2.3 Противопоказания

НЕ используйте систему непрямого массажа сердца LUCAS в следующих случаях:

- Если отсутствует возможность надежно или правильно установить систему LUCAS на груди пациента.
- Слишком маленький пациент: если невозможно перейти в режим паузы (PAUSE) или в рабочий режим (ACTIVE), когда массажная подушка касается груди пациента, система LUCAS подает три быстрых сигнала.

1. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005, Resuscitation 2005 67S1; S13-S14.

- Слишком большой пациент: Если невозможно обеспечить фиксацию верхней части системы LUCAS к опорной пластине, не сжимая грудь пациента.

При использовании системы LUCAS всегда соблюдайте местные и/или международные директивы по сердечно-легочной реанимации.

2.4 Побочные эффекты

Международный комитет по взаимодействию в области реанимации (ILCOR) заявляет о следующих побочных эффектах СЛР²:

«Переломы ребер и другие травмы являются распространенными, но допустимыми последствиями СЛР ввиду возможного летального исхода из-за остановки сердца. После реанимации пациенты должны пройти повторное обследование на предмет травм, полученных в ходе реанимации».

Кроме указанных выше травм, типичными в ходе применения системы непрямого массажа сердца LUCAS являются ушибы и болезненность грудной клетки.

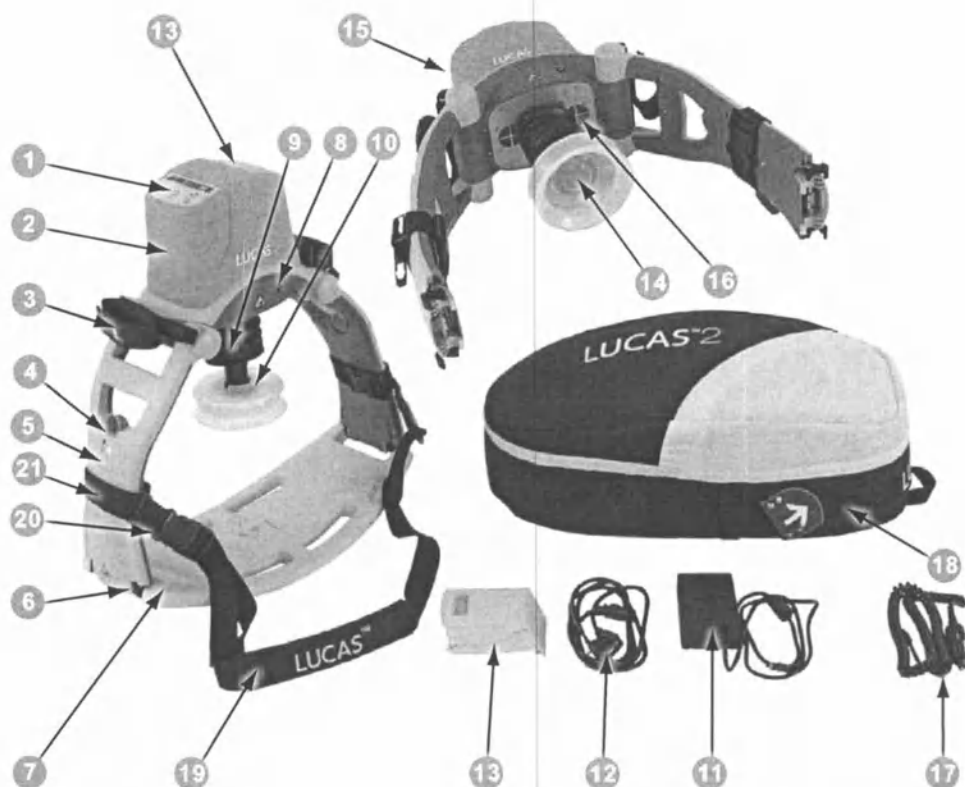
2.5 Основные компоненты

К основным компонентам системы непрямого массажа сердца LUCAS относятся:

- Опорная пластина, которая располагается под пациентом в качестве опоры для проведения наружного массажа сердца.
- Верхняя часть, в которой находится фирменная аккумуляторная батарея LUCAS и механизм сжатия со сменными вакуумными присосками.
- Стабилизирующий ремень, позволяющий надежно зафиксировать положение устройства относительно пациента.
- Сумка для транспортировки с амортизационными прокладками.

2. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2005;67:195

2.6 Компоненты системы LUCAS

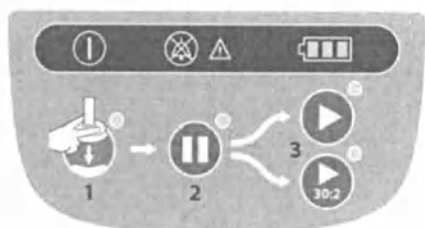


1. Пользовательская панель управления
2. Кожух
3. Ремень фиксации пациента
4. Размыкающее кольцо
5. Боковая опора
6. Фиксатор зажима опоры
7. Опорная пластина
8. Вход постоянного тока
9. Сильфон
10. Вакуумная присоска
11. Блок питания
12. Шнур блока питания
13. Батарея
14. Массажная подушка
15. Верхняя часть
16. Вентиляционные отверстия
17. Кабель для подключения к автомобильному аккумулятору
18. Сумка для транспортировки
19. Ремень с подушкой
20. Пряжка
21. Ремень боковой опоры

Стабилизирующий ремень LUCAS

19. Ремень с подушкой
20. Пряжка
21. Ремень боковой опоры

2.7 Пользовательская панель управления



ON/OFF (Вкл/Выкл):

Питание системы LUCAS включается/выключается при нажатии и удержании этой кнопки в течение 1 секунды. После включения питания система LUCAS автоматически производит самодиагностику функций и защитной системы. После завершения самодиагностики загорается зеленый светодиод около клавиши ADJUST (Регулировка). Данная процедура занимает около 3 секунд.



ADJUST (Регулировка):

Данный режим используется, когда нужно отрегулировать положение вакуумной присоски. При нажатии на эту клавишу вы можете переместить вакуумную присоску вверх или вниз. Чтобы отрегулировать начальное положение вакуумной присоски, надавливая двумя пальцами, опустите вакуумную присоску на грудь пациента.



PAUSE (Пауза):

При нажатии на эту клавишу механизм компрессионных сжатий временно останавливается и фиксируется в начальном положении. Используйте эту функцию, если вам необходимо временно остановить систему LUCAS и при этом сохранить начальное положение вакуумной присоски.



ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный)):

После нажатия на эту клавишу система LUCAS будет осуществлять непрерывный непрямой массаж сердца. Зеленый сигнальный светодиод будет мигать 8 раз в минуту, предупреждая о вентиляции легких.



ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2)):

После нажатия на эту клавишу система LUCAS осуществляет 30 сжатий грудной клетки, а затем временно останавливается на 3 секунды. В ходе остановки оператор может провести 2 вентиляции легких. После остановки цикл запускается снова. Мигания светодиода в сочетании со звуковыми сигналами предупреждают оператора перед каждой паузой для вентиляции легких.



MUTE (Режим без звука):

Если нажать на эту клавишу в ходе работы системы LUCAS, звуковая сигнализация отключается на 60 секунд. Если нажать эту клавишу, когда питание системы LUCAS отключено, индикатор заряда батареи покажет уровень заряда.



Индикатор заряда батареи:

Три зеленых светодиода показывают уровень заряда батареи:



- Три зеленых светодиода: Полный заряд



- Два зеленых светодиода: 2/3 заряда



- Один зеленый светодиод: 1/3 заряда



- Один мигающий оранжевый светодиод и звуковые сигналы в ходе работы: низкий заряд батареи, достаточный для функционирования в течении примерно 10 минут.



- Один мигающий красный светодиод и звуковой сигнал: батарея разряжена и ее необходимо перезарядить.



- Один непрерывно светящийся красный светодиод и звуковой сигнал: неисправность батареи.



Примечание: Если самый правый светодиод горит оранжевым, а не зеленым светом, срок службы батареи истек. JOLIFE AB рекомендует заменить такую батарею на новую.



Индикатор тревоги:

Красный светодиод и звуковой сигнал указывают на неисправность.

Обращайтесь к разделу
Устранение неисправностей 8:
8.1 индикаторы и сигналы в
ходе нормальной работы.
8.3 сигнализация о
неисправности.

3 Меры предосторожности

Для обеспечения максимальной безопасности внимательно прочтите этот раздел перед работой и проведите необходимые действия с оборудованием или выполните необходимые регулировки.

3.1 Сигнальные слова

На всем протяжении данного руководства используются сигнальные слова «ВНИМАНИЕ» и «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ».

- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – сигнальное слово, обозначающее потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к травмам небольшой и средней тяжести.
- **ВНИМАНИЕ** – сигнальное слово, обозначающее потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или тяжелым травмам.

3.2 Персонал

Компания JOLIFE AB рекомендует обеспечивать доступ к использованию системы непрямого массажа сердца LUCAS только для персонала, обладающего навыками оказания медицинской помощи- специалистам служб быстрого реагирования, скорой помощи, врачам и медицинским работникам, которые:

- прошли курс по СЛР в соответствии с рекомендациями по проведению реанимационных мероприятий, например, рекомендациями Американской Ассоциации Кардиологов, Европейского

Реанимационного Совета или эквивалентными.

- А ТАКЖЕ прошли обучение по использованию системы LUCAS.

3.3 Противопоказания

НЕ используйте систему непрямого массажа сердца LUCAS в следующих случаях:

- Если отсутствует возможность надежно или правильно установить систему LUCAS на груди пациента.
- Слишком маленький пациент: если невозможно перейти в режим паузы (PAUSE) или в рабочий режим (ACTIVE), когда массажная подушка касается груди пациента, и система LUCAS подает три быстрых сигнала.
- Слишком большой пациент: если невозможно обеспечить фиксацию верхней части системы LUCAS к опорной пластине, не сжимая грудь пациента.

При использовании системы LUCAS всегда соблюдайте местные и/или международные директивы по проведению сердечно-легочной реанимации.

3.4 Побочные эффекты

Международный комитет по взаимодействию в области реанимации (ILCOR) заявляет о следующих побочных эффектах СЛР³:

«Переломы ребер и другие травмы являются распространенными, но допустимыми последствиями СЛР ввиду возможного летального исхода из-за остановки сердца. После реанимации пациенты должны пройти повторное обследование на предмет травм, полученных в ходе реанимации».

Указанные выше побочные эффекты, а также ушибы и болезненность грудной клетки, являются типичными в ходе применения системы непрямого массажа сердца LUCAS.

3. 2005 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2005;67:195

3.5 Обозначения на устройстве



Символ	Значение
	Предупреждение – не подкладывать пальцы Не ставьте руки на или под вакуумную присоску при работе системы LUCAS. Держите пальцы в стороне от фиксаторов зажима опоры при закреплении верхней части или при подъеме пациента.
	Предупреждение – не поднимать за ремни фиксации пациента Не используйте ремни фиксации пациента для подъема пациента. Эти ремни служат только для крепления рук пациента к системе LUCAS.
	Расположите нижний край вакуумной присоски непосредственно над концом грудины, как показано на рисунке. Вакуумная присоска должна установиться по центру груди.
	Потяните размыкающие кольца, чтобы отделить верхнюю часть от опорной пластины.
	Не использовать повторно – Только для однократного применения.
	Вход постоянного тока.

Обозначения на маркировке

Символ	Значение
	Предупреждение – смотрите инструкции по применению Все операторы должны полностью ознакомиться с инструкцией по применению перед началом работы с системой непрямого массажа сердца LUCAS.
	Год изготовления.
	Батарейку и/или электронные компоненты нельзя утилизировать вместе с обычными отходами.
IP 43	Уровень защиты, обеспечиваемый корпусом, согласно IEC 60 529.
	Напряжение постоянного тока.
	Контакт с пациентом защищен от дефибрилляции, тип BF.

3.6 Общие меры предосторожности

Предупреждение – использовать только разрешенные принадлежности

При использовании системы LUCAS пользуйтесь только принадлежностями, одобренными производителем Jolife AB. Использование неразрешенных принадлежностей может привести к неправильному функционированию LUCAS. Система LUCAS должна использоваться только с батареей и блоком питания LUCAS. Использование других батарей или блоков питания может привести к необратимому повреждению системы LUCAS. Также это приводит к аннулированию гарантии.

Предупреждение – жидкость
Не погружайте систему LUCAS в жидкость. Если жидкость проникнет под кожу, изделие может быть повреждено.

3.7 Батарея

ВНИМАНИЕ – НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ЗАРЯДА БАТАРЕИ

Если начинает мигать оранжевый светодиод батареи, выполните одно из следующих действий:

- Замените батарею на заряженную.
- Подключите внешний блок питания LUCAS.

Предупреждение – держите батарею установленной в приборе.

Для обеспечения работоспособности системы LUCAS батарея всегда должна быть установлена в прибор, в том числе, в случае питания от внешнего источника.

Чтобы свести к минимуму перебои с электропитанием, мы рекомендуем всегда носить запасную заряженную батарею LUCAS в сумке для транспортировки.

3.8 Эксплуатация

ВНИМАНИЕ – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Возобновите ручную СЛР, если отсутствует возможность надежно или правильно установить систему LUCAS на груди пациента.

ВНИМАНИЕ – НЕПРАВИЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ НА ГРУДИ

Если массажная подушка неправильно расположена относительно грудины, увеличивается риск повреждения грудной клетки и внутренних органов, а также возникает риск нарушения кровообращения у пациента.

ВНИМАНИЕ – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ НАЧАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

У пациента возникает риск нарушения кровообращения, если массажная подушка оказывает на грудь слишком сильное или слабое давление. Немедленно нажмите клавишу **ADJUST (Регулировка)** и отрегулируйте высоту вакуумной присоски.

ВНИМАНИЕ – ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Если положение вакуумной присоски изменяется во время работы или в ходе дефибрилляции, немедленно нажмите клавишу **ADJUST (Регулировка)** и отрегулируйте ее положение. Всегда используйте стабилизирующий ремень LUCAS для фиксации правильного положения.

Предупреждение – электроды для дефибрилляции

Располагайте электроды для дефибрилляции и провода так, чтобы они не находились под вакуумной присоской. Если электроды уже прикреплены к пациенту, убедитесь, что они не попадают под присоску. Если электроды или их часть попадают под присоску, электроды необходимо заменить.

Предупреждение – гель на груди

Если на груди пациента имеется гелевая смазка (например, после ультразвукового обследования), положение вакуумной присоски может измениться в ходе работы. Удалите весь гель перед установкой вакуумной присоски.

Предупреждение – Применение стабилизирующего ремня

Отложите установку стабилизирующего ремня LUCAS, если это препятствует или задерживает оказание медицинской помощи пациенту.

Предупреждение – смежные лечебные мероприятия

Использование системы LUCAS в сочетании с другим медицинским оборудованием или медикаментами может повлиять на лечение. Всегда обращайтесь к инструкциям по применению другого оборудования и/или медикаментов, чтобы удостовериться в том, что их можно применять в сочетании с СЛР.

ВНИМАНИЕ – помехи ЭКГ

Непрямой массаж сердца препятствует анализу ЭКГ. Нажмите клавишу **PAUSE (Пауза)** перед проведением анализа ЭКГ. Прерывание должно быть как можно более кратким. Для повторного запуска компрессионных сжатий грудной клетки нажмите клавишу **ACTIVE (continuous)** или **ACTIVE (30:2)**.

ВНИМАНИЕ – ТРАВМЫ, НАНОСИМЫЕ ПАЦИЕНТУ

Не оставляйте пациента или устройство без присмотра при работе системы LUCAS.

Предупреждение – не подкладывать пальцы

Не ставьте руки на или под вакуумную присоску при работе системы LUCAS. Держите пальцы в стороне от фиксаторов зажима опоры при закреплении верхней части или при подъеме пациента.

Предупреждение – доступ для внутривенных введений

Не перекрывайте доступ для внутривенных введений.

Предупреждение – не перекрывайте вентиляционные отверстия

Не блокируйте вентиляционные отверстия, расположенные под кожухом, поскольку это может привести к перегреву устройства.

Предупреждение – предупреждающие сигналы прибора

Если в ходе работы возникает неисправность, загорается красный светодиод тревоги и раздается звуковой сигнал. Для устранения неполадок *смотрите раздел 8.3.*

ВНИМАНИЕ – НЕИСПРАВНОСТЬ

Если возникают перебои или сжатия оказываются недостаточными, или в ходе работы возникает что-то непредвиденное: нажмите клавишу **ON/OFF (Вкл/Выкл)** и удерживайте её в течение 1 секунды, чтобы остановить систему LUCAS, после чего снимите прибор и начинайте производить непрямой массаж сердца вручную.

Предупреждение – не поднимать за ремни фиксации пациента

Не используйте ремни фиксации пациента для подъема пациента. Эти ремни служат только для крепления рук пациента к системе LUCAS.

3.9 Обслуживание

Мы рекомендуем производить ежегодное сервисное обслуживание системы LUCAS для обеспечения ее бесперебойной работы. При отправке системы LUCAS на техническое обслуживание, используйте оригинальный транспортировочный контейнер. Для этой цели мы рекомендуем сохранить транспортировочный контейнер с амортизационными прокладками.

ВНИМАНИЕ – НЕ ОТКРЫВАТЬ

Никогда не открывайте корпус устройства LUCAS. Не вносите изменений и модификаций во внешние и внутренние компоненты системы LUCAS.

Если иное не указано специально, все работы по обслуживанию и ремонту системы должен осуществлять персонал, сертифицированный JOLIFE AB.

Несоблюдение указанных выше условий может привести к смерти или травмам пациента или оператора, а также к потере гарантии.

Обращайтесь к вашему дистрибьютору или в JOLIFE AB для получения информации о местах технического обслуживания системы LUCAS.

4 Подготовка к первому использованию

4.1 Комплектация

Система непрямого массажа сердца LUCASTM2 поставляется в одной упаковке, содержащей:

- Устройство LUCAS (Верхняя часть и опорная пластина)
- 3 сменных вакуумных присоски LUCAS
- Сумка для транспортировки LUCAS
- Инструкции по применению на соответствующем языке
- Аккумуляторная батарея LUCAS
- Стабилизирующий ремень LUCAS
- Ремень LUCAS для фиксации пациента

Принадлежности (дополнительные):

- Сменные вакуумные присоски LUCAS
- Внешнее устройство зарядки батареи LUCAS
- Дополнительные батареи LUCAS
- Блок питания LUCAS со шнуром
- Шнур LUCAS для подключения к автомобильному аккумулятору 12-24В постоянного тока

4.2 Батарея

В качестве источника питания системы LUCAS может использоваться только фирменная батарея на основе литиевого полимера (LiPo). Вы можете извлечь батарею из системы LUCAS и перезарядить ее. Специальные механические направляющие, которые имеются как в системе LUCAS, так и в зарядном устройстве, обеспечивают правильность установки батареи. На верхней части батареи находятся разъемы питания и разъемы подключения к зарядному устройству и к системе LUCAS.

4.2.1 Зарядка батареи

Зарядка батареи LUCAS может осуществляться двумя способами:

- Во внешнем зарядном устройстве LUCAS (поставляется дополнительно)
 - поместите батарею в гнездо зарядного устройства,
 - подключите шнур электропитания зарядного устройства к стенной розетке.
- Внутри системы LUCAS:
 - поместите батарею в гнездо в кожухе LUCAS,
 - подключите блок питания к входу для постоянного тока на боковой части LUCAS,
 - подключите источник питания к стенной розетке.



Зеленые светодиоды указывают, что батарея заряжена полностью.

Предупреждение – держите батарею установленной в приборе.

Для обеспечения работоспособности системы LUCAS батарея всегда должна быть установлена в прибор, в том числе, в случае питания от внешнего источника.

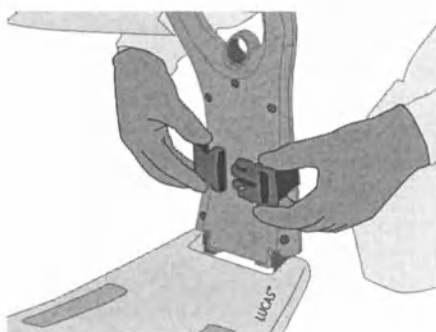
Предупреждение – использовать только разрешенные принадлежности

При использовании системы LUCAS пользуйтесь только принадлежностями, одобренными производителем Jolife AB. Использование неразрешенных принадлежностей может привести к неправильному функционированию LUCAS. Система LUCAS должна использоваться только с батареей и блоком питания LUCAS. Использование других батарей или блоков питания может привести к необратимому повреждению системы LUCAS. Также это приводит к аннулированию

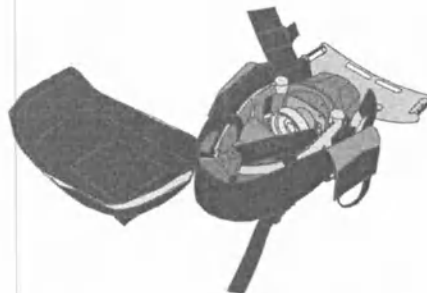
4.3 Подготовка стабилизирующего ремня системы LUCAS™

Перед первым использованием системы LUCAS ремни боковых опор, являющиеся частью стабилизирующего ремня, должны быть присоединены к боковым опорам устройства LUCAS.

1. Обхватите ремнями каждую из боковых опор LUCAS.
2. Застегните пряжки на внутренней стороне боковых опор.



4.4 Подготовка сумки для транспортировки



1. Вставьте полностью заряженную батарею LUCAS в соответствующее гнездо на кожухе устройства LUCAS.
2. Убедитесь, что вакуумная присоска установлена правильно.
3. Положите верхнюю часть в сумку для транспортировки так, чтобы кожух был направлен в сторону открытого конца.
4. Положите внешний блок питания (поставляется дополнительно) в один из карманов между боковыми опорами устройства LUCAS.
5. Поместите заряженную запасную батарею LUCAS (поставляется дополнительно) в другой карман.
6. Поместите ремень с подушкой, входящий в стабилизирующий ремень, между боковыми опорами.
7. Сменные вакуумные присоски можно положить в боковые карманы рядом с кожухом.
8. Поместите опорную пластину сверху.
9. Закройте зеленый внутренний фиксатор.
10. Положите Инструкции по применению в прозрачный карман для инструкций в сумке.
11. Закройте сумку.

5 Использование системы LUCASTM

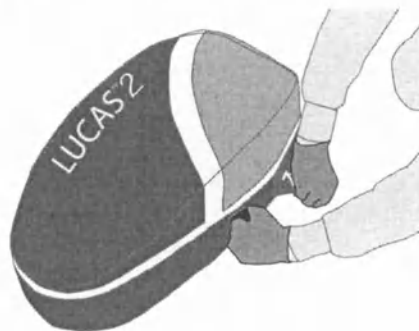
5.1 Прибытие к пациенту

Убедившись в том, что у пациента произошла остановка сердца, немедленно начните ручную сердечно-легочную реанимацию (СЛР). Продолжайте ее с минимальными перерывами.

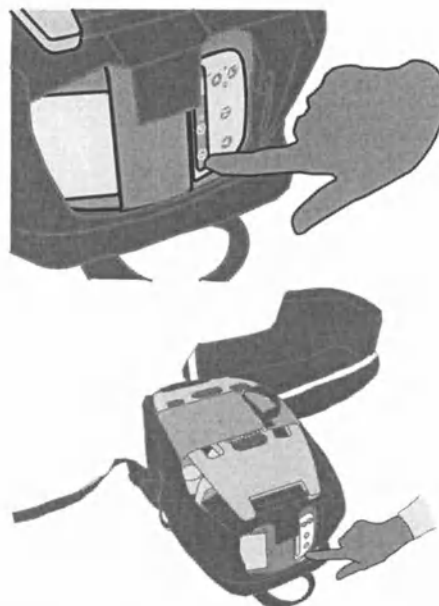


5.2 Распаковка системы LUCASTM

1. Расположите сумку таким образом, чтобы верхний ее конец находился к вам как можно ближе.
2. Положите левую руку на черный ремень слева и потяните красную рукоятку, чтобы сумка открылась.



3. Нажмите и удерживайте клавишу **ON/OFF (Вкл/Выкл)** на пользовательской панели управления в течение 1 секунды, чтобы включить питание устройства LUCAS, находящегося в сумке, и запустить самодиагностику. Зеленый светодиод около клавиши **ADJUST (Регулировка)** загорится, когда устройство LUCAS будет готово к работе.



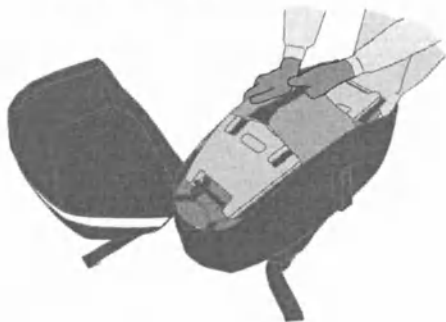
Примечание: Устройство LUCAS отключится автоматически через 5 минут, если вы останетесь в режиме **ADJUST (Регулировка)**.

Предупреждение – предупреждающий сигнал прибора
Если возникает неисправность, загорается красный светодиод тревоги и раздается звуковой сигнал. Для устранения неполадок *смотрите раздел 8.3.*

Предупреждение – держите батарею установленной в приборе.
Для обеспечения работоспособности системы LUCAS батарея всегда должна быть установлена в прибор, в том числе, в случае питания от внешнего источника.

5.3 Сборка

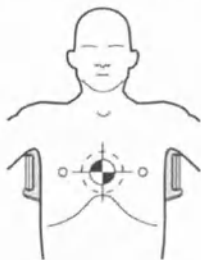
1. Извлеките опорную пластину устройства LUCAS из сумки для транспортировки.



2. Остановите ручную СЛР.
3. Убедитесь, что голова пациента находится на опоре.
4. Аккуратно подложите опорную пластину LUCAS под пациента в области подмышечных впадин. Используйте одну из следующих процедур:
 - a. Удерживая пациента за плечи, поднимите немного верхнюю часть туловища. Перекатите пациента сбоку набок.
 - b. Перекатите пациента сбоку набок.



Примечание: Правильное положение опорной пластины упрощает и ускоряет правильную установку вакуумной присоски.



5. Возобновите ручную СЛР.
6. Возьмитесь за рукоятки на боковых опорах и извлеките верхнюю часть устройства LUCAS из сумки. Потяните за размыкающие кольца, чтобы открыть фиксаторы зажима опоры.
7. Отпустите размыкающие кольца.



8. Присоедините ближнюю к вам боковую опору к опорной пластине.



9. Остановите ручную СЛР.
10. Присоедините вторую боковую опору к опорной пластине, чтобы обе опоры зафиксировались на опорной пластине. Должен прозвучать щелчок.
11. Однократно потянув за рукоятки на боковых опорах прибора, убедитесь, что верхняя часть LUCAS надежно присоединена к опорной пластине.



Примечание: Если верхняя часть устройства LUCAS не прикрепляется к опорной пластине, убедитесь, что фиксаторы зажима опоры открыты, а размыкающие кольца отпущены.

ВНИМАНИЕ – СЛИШКОМ БОЛЬШОЙ ПАЦИЕНТ

Если пациент слишком велик, верхняя часть системы LUCAS не сможет зафиксироваться на опорной пластине, не сдавливая грудь пациента. Продолжайте непрямой массаж сердца вручную.

5.4 Регулировка и функционирование

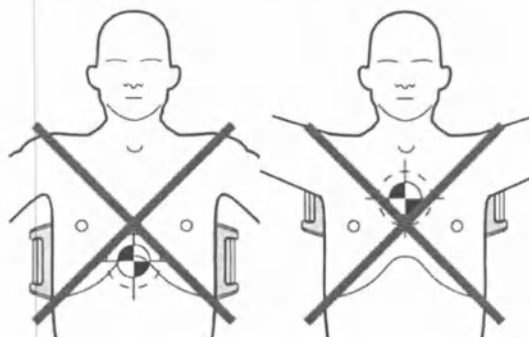
Точка нажатия должна находиться в том же месте, что и при ручной СЛР и соответствовать рекомендациям по проведению СЛР.

Если массажная подушка внутри вакуумной присоски расположена правильно, нижний край вакуумной присоски будет находиться непосредственно над концом грудины.

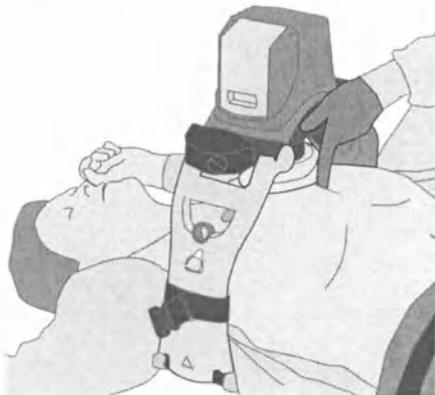


ВНИМАНИЕ – НЕПРАВИЛЬНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ НА ГРУДИ

Если массажная подушка неправильно расположена относительно грудины, увеличивается риск повреждения грудной клетки и внутренних органов, а также возникает риск нарушения кровообращения у пациента.



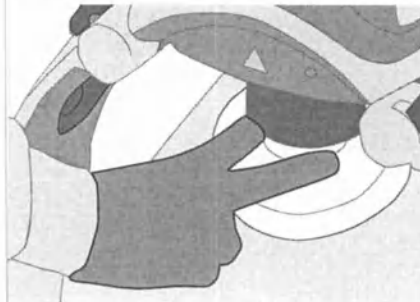
1. С помощью пальца убедитесь, что нижний край вакуумной присоски находится непосредственно над концом грудины



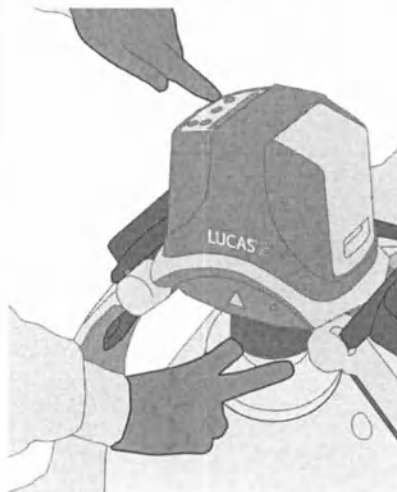
При необходимости скорректировать положение прибора, переместите устройство, потянув за боковые опоры.



2. Отрегулируйте высоту вакуумной присоски, чтобы задать начальное положение.
 - a. Убедитесь, что устройство LUCAS находится в режиме **ADJUST (Регулировка)**.
 - b. Опустите вакуумную присоску двумя пальцами, пока массажная подушка не коснется грудной клетки пациента, не сдавливая при этом грудь.



- c. Нажмите клавишу **PAUSE (Пауза)**, чтобы зафиксировать начальное положение, после чего уберите пальцы с вакуумной присоски.



- d. Проверьте правильность положения. Если положение неверное, нажмите **ADJUST (Регулировка)** и откорректируйте начальное положение по центру и/или по высоте. Нажмите клавишу **PAUSE (Пауза)**.
- e. Нажмите клавишу **ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный))** ИЛИ **ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2))**, чтобы запустить непрямой массаж сердца.

ВНИМАНИЕ – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

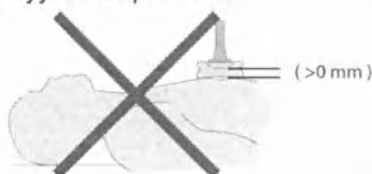
Возобновите ручную СЛР, если отсутствует возможность надежно или правильно установить систему LUCAS на груди пациента.

ВНИМАНИЕ – СЛИШКОМ МАЛЕНЬКИЙ ПАЦИЕНТ

Если невозможно перейти в режим паузы (PAUSE) или в рабочий режим (ACTIVE), когда массажная подушка касается груди пациента, система LUCAS подает три быстрых сигнала. Возобновите непрямой массаж сердца вручную.

ВНИМАНИЕ – НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ НАЧАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

У пациента возникает риск нарушения кровообращения, если массажная подушка оказывает на грудь слишком сильное или слабое давление. Немедленно нажмите клавишу **ADJUST (Регулировка)** и отрегулируйте высоту вакуумной присоски.



Предупреждение – гель на груди

Если на груди пациента имеется гелевая смазка (например, после ультразвукового обследования), положение вакуумной присоски может измениться в ходе работы. Удалите весь гель перед установкой вакуумной присоски.

Предупреждение – не подкладывать пальцы

Не помещайте руки или другие части тела на или под вакуумную присоску во время работы системы LUCAS. Не касайтесь фиксаторов зажима опоры, особенно при подъеме пациента.

ВНИМАНИЕ – травмирование пациента

Не оставляйте пациента или устройство без присмотра во время работы системы LUCAS.

ВНИМАНИЕ – ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Если положение вакуумной присоски изменяется во время работы или в ходе дефибрилляции, немедленно нажмите клавишу **ADJUST (Регулировка)** и отрегулируйте положение. Всегда используйте стабилизирующий ремень LUCAS для фиксации правильного положения.

ВНИМАНИЕ – НЕИСПРАВНОСТЬ

Если возникают перебои или сжатия оказываются недостаточными, или в ходе работы возникает что-то непредвиденное: Нажмите клавишу **ON/OFF (Вкл/Выкл)** и удерживайте её в течение 1 секунды, чтобы остановить систему LUCAS, после чего снимите прибор и начинайте производить непрямой массаж сердца вручную.

ВНИМАНИЕ – НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ЗАРЯДА БАТАРЕИ

Если начинает мигать оранжевый светодиод батареи, выполните одно из следующих действий:

- Замените батарею на заряженную.
- Подключите внешний блок питания LUCAS.

Предупреждение – не перекрывайте вентиляционные отверстия

Не блокируйте вентиляционные отверстия, расположенные под кожным, поскольку это может привести к перегреву устройства.

5.5 Применение стабилизирующего ремня системы LUCAS™

Стабилизирующий ремень LUCAS помогает правильно зафиксировать положение прибора во время работы. Ремень следует накладывать на пациента во время работы прибора, чтобы свести к минимуму прерывания в процессе СЛР.

Предупреждение – Применение стабилизирующего ремня

Отложите наложение стабилизирующего ремня LUCAS на пациента, если это препятствует или задерживает оказание медицинской помощи пациенту.

1. Извлеките ремень с подушкой, являющийся частью стабилизирующего ремня, из сумки для транспортировки (ремень боковых опор стабилизирующего ремня должен быть уже прикреплен к боковым опорам).
2. Максимально ослабьте ремень с подушкой в области пряжек.
3. Аккуратно поднимите голову пациента и поместите подушку под шею пациента. Поместите подушку как можно ближе к плечам пациента.
4. Соедините пряжки на ремнях боковых опор с пряжками на ремне с подушкой. Убедитесь, что ремни не перекручиваются.
5. Удерживая боковые опоры LUCAS в исходном положении, плотно затяните ремень с подушкой.



6. Убедитесь, что вакуумная присоска правильно расположена на груди пациента.

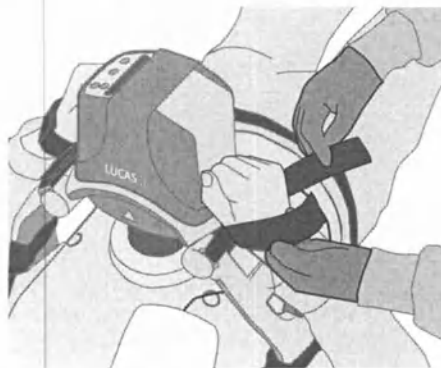
Если вакуумная присоска расположена неправильно, отрегулируйте положение:

- a. Нажмите клавишу **ADJUST (Регулировка)**.
- b. Отстегните ремни с подушкой от ремней боковых опор.
- c. Отрегулируйте положение вакуумной присоски (как описано в разделе 5.4.2).
- d. Когда вакуумная присоска установлена правильно, для возобновления непрямого массажа сердца нажмите клавишу **ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный))** или **ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2))**.
- e. Снова присоедините ремень с подушкой. См. шаги 2-5 выше.

5.6 Перемещение пациента

5.6.1 Фиксация рук пациента

При перемещении пациента вы можете зафиксировать его руки на приборе при помощи ремней фиксации пациента. Это упрощает перемещение пациента.



Предупреждение – не поднимать за ремни фиксации пациента

Не используйте ремни фиксации пациента для подъема пациента. Эти ремни служат только для крепления рук пациента к системе LUCAS.

Предупреждение – доступ для внутривенных введений
Не перекрывайте доступ для внутривенных введений.

5.6.2 Подготовка к подъему пациента

1. Определите, какое оборудование будет перемещаться и куда следует поставить средство транспортировки.
2. Сбоку от пациента:
 - а. поместите одну руку ниже фиксаторов зажима опоры под боковой опорой



- б. другой рукой удерживайте пациента за пояс, брюки или под бедра
3. Убедитесь, что голова пациента находится в устойчивом положении.



5.6.3 Подъем пациента

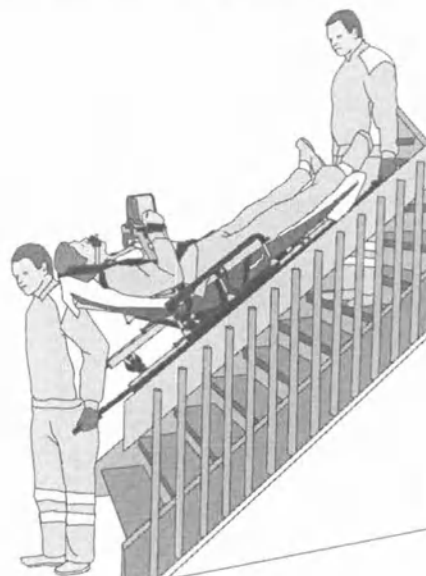
1. Нажмите клавишу **PAUSE (Пауза)**, чтобы приостановить непрямой массаж сердца.
2. Подняв пациента, переместите его на носилки или другое средство транспортировки (транспортировочный щит, вакуумный матрас и т. п.).

3. Убедитесь, что вакуумная присоска правильно расположена на груди пациента.
4. Нажмите клавишу **ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный))** или **ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2))**, чтобы возобновить непрямой массаж сердца.

5.6.4 Перемещение пациента

Система LUCAS может работать в ходе транспортировки пациента, если:

- Система LUCAS и пациент надежно размещены на средстве транспортировки
- Система LUCAS сохраняет правильное положение и угол относительно груди пациента



При необходимости отрегулируйте положение вакуумной присоски.

ВНИМАНИЕ – ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Если положение вакуумной присоски изменяется во время работы или в ходе дефибрилляции, немедленно нажмите клавишу **ADJUST (Регулировка)** и отрегулируйте положение. Всегда используйте стабилизирующий ремень LUCAS для фиксации в правильном положении.

5.7 Замена источника питания в ходе работы

При низком уровне заряда батареи, устройство LUCAS подает сигнал тревоги: мигает оранжевый светодиод, и раздается предупредительный сигнал.



5.7.1 Замена батареи

При замене батареи старайтесь свести прерывания в работе прибора к минимуму.

Примечание: Чтобы свести к минимуму прерывания, мы рекомендуем всегда иметь запасную заряженную батарею LUCAS в сумке для транспортировки.

1. Нажмите клавишу **PAUSE (Пауза)**, чтобы временно приостановить непрямой массаж сердца.
2. Чтобы извлечь батарею, потяните ее на себя, а затем вверх.



3. Установите полностью заряженную батарею LUCAS. Вставляйте ее сверху.
4. Убедитесь, что горит зеленый светодиод на клавише **PAUSE (Пауза)**.

5. Нажмите клавишу **ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный))** или **ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2))**, чтобы возобновить непрямой массаж сердца. Функция «умного перезапуска» LUCAS помнит параметры и начальное положение в течение 60 секунд.

Примечание: Если замена батареи занимает больше 60 секунд, устройство LUCAS производит самодиагностику, после чего необходимо снова отрегулировать начальное положение.

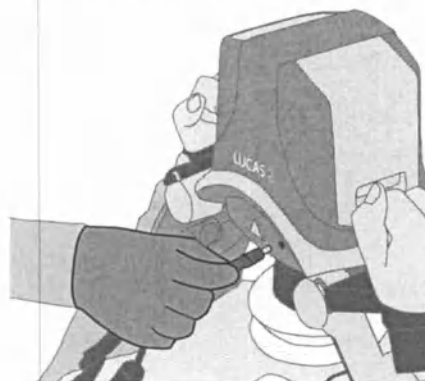
5.7.2 Подключение к внешнему блоку питания

после чего снимите прибор и начинайте производить непрямой массаж сердца вручную.

Предупреждение – держите батарею установленной в приборе.
Для обеспечения работоспособности системы LUCAS батарея всегда должна быть установлена в прибор, в том числе, в случае питания от внешнего источника.

При использовании кабеля блока питания:

- Подсоедините кабель блока питания к системе LUCAS.



- Подключите кабель электропитания к стенной розетке (100-240 В, 50/60 Гц)

При использовании кабеля подключения к автомобильному аккумулятору:

- Присоедините кабель подключения к автомобильному аккумулятору к системе LUCAS.
- Подключите кабель к соответствующему гнезду в автомобиле (12-24В постоянного тока).

5.8 Смежные лечебные мероприятия

Предупреждение – смежные лечебные мероприятия

Использование системы LUCAS в сочетании с другим медицинским оборудованием или медикаментами может повлиять на лечение. Всегда обращайтесь к инструкциям по применению другого оборудования и/или медикаментов, чтобы удостовериться в том, что их можно применять в сочетании с СЛР.

5.8.1 Дефибрилляция

Разрешается проводить дефибрилляцию во время применения LUCAS.

1. Электроды для дефибрилляции могут быть наложены как до, так и после установки устройства LUCAS.
2. Дефибрилляцию следует проводить в соответствии с инструкциями изготовителя дефибриллятора.

Предупреждение – электроды для дефибрилляции

Располагайте электроды дефибриллятора и провода так, чтобы они не находились под вакуумной присоской. Если электроды уже прикреплены к пациенту, убедитесь, что они не попадают под присоску. электроды или их часть попадает под присоску, электроды необходимо заменить.

3. После дефибрилляции убедитесь в правильности положения вакуумной присоски. При необходимости отрегулируйте положение.



ВНИМАНИЕ – ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

Если положение вакуумной присоски изменяется во время работы или в ходе дефибрилляции, немедленно нажмите клавишу **ADJUST (Регулировка)** и отрегулируйте положение. Всегда используйте стабилизирующий ремень LUCAS для фиксации в правильном положении.

ВНИМАНИЕ – ПОМЕХИ ЭКГ

Непрямой массаж сердца препятствует анализу ЭКГ. Нажмите клавишу **PAUSE (Пауза)** перед проведением анализа ЭКГ. Прерывание должно быть как можно более кратким. Для повторного запуска компрессионных сжатий грудной клетки нажмите клавишу **ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный))** или **ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2))**.

5.8.2 Вентиляция легких

Всегда следуйте местным и/или международным рекомендациям по вентиляции легких.

Устройство LUCAS может работать в двух разных режимах:

- **ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный))**
После нажатия на эту клавишу система LUCAS будет осуществлять непрерывный непрямой массаж сердца. Зеленый сигнальный светодиод будет мигать 8 раз в минуту, предупреждая о необходимости вентиляции легких в ходе продолжающегося массажа сердца.

- **ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2))**

После нажатия на эту клавишу система LUCAS осуществляет 30 сжатий грудной клетки, а затем временно останавливается на 3 секунды. Во время остановки оператор может провести 2 вентиляции легких. После остановки цикл запускается снова. Мигания светодиода в сочетании со звуковыми сигналами предупреждают оператора перед каждой паузой для вентиляции легких.

5.8.3 Использование в катетеризационной лаборатории

Система LUCAS может использоваться в катетеризационной лаборатории. За исключением механизма сжатия, прибор, в основном, прозрачен для излучения, и позволяет делать снимки в большинстве рентгеновских проекций.

5.9 Снятие устройства LUCAS с пациента

1. Нажмите и удерживайте клавишу **ON/OFF (Вкл/Выкл)** в течение 1 секунды, чтобы отключить питание устройства.
2. Если стабилизирующий ремень LUCAS прикреплен к прибору, отсоедините ремень с подушкой, являющийся частью стабилизирующего ремня, от ремней боковых опор.
3. Потяните за размыкающие кольца и отсоедините верхнюю часть от опорной пластины.
4. Если состояние пациента позволяет, извлеките опорную пластину.

6 Уход после использования и подготовка к следующему использованию

Выполняйте приведенные ниже действия после каждого использования системы непрямого массажа сердца LUCAS.

1. Снимите вакуумную присоску (*смотрите раздел 6.2*).
2. При необходимости снимите и очистите ремни фиксации пациента и стабилизирующий ремень по отдельности (*смотрите разделы 6.1 и 6.3*).
3. Проведите чистку устройства и дайте ему высохнуть (*смотрите раздел 6.1*).

Подготовка к следующему использованию:

4. Замените использованную батарею, установив новую полностью заряженную батарею в гнезде кожуха.
5. Установите новую вакуумную присоску.
6. Установите ремни фиксации пациента, если они были отсоединены.
7. Установите ремни боковых опор стабилизирующего ремня LUCAS, если они были отсоединены.
8. Упакуйте устройство в сумку для транспортировки:
 - Положите верхнюю часть в сумку для транспортировки так, чтобы кожух был направлен в сторону открытого конца.
 - Положите внешний блок питания (поставляется дополнительно) в один из карманов между боковыми опорами устройства LUCAS.
 - Положите заряженную сменную батарею (поставляется дополнительно) LUCAS в другой карман.

- Поместите ремень с подушкой, входящий в стабилизирующий ремень, между боковыми опорами.
- Сменные вакуумные присоски можно положить в боковые карманы около кожуха.
- Поместите опорную пластину сверху.
- Закройте зеленый внутренний фиксатор.
- Положите Инструкции по применению в прозрачный карман для инструкций в сумке.

9. Закройте сумку.

Проводите плановые проверки еженедельно, а также после каждого использования (смотрите раздел о техническом обслуживании).

6.1 Процедуры чистки

Очистку всех поверхностей и ремней следует проводить мягкой тканью и теплой водой с мягким моющим или дезинфицирующим средством, например,

- 70% раствором изопропилового спирта
- 45% раствором изопропилового спирта с добавлением моющего средства
- средством на основе аммиака

Следуйте инструкциям по использованию, приводимым производителем дезинфицирующего средства.

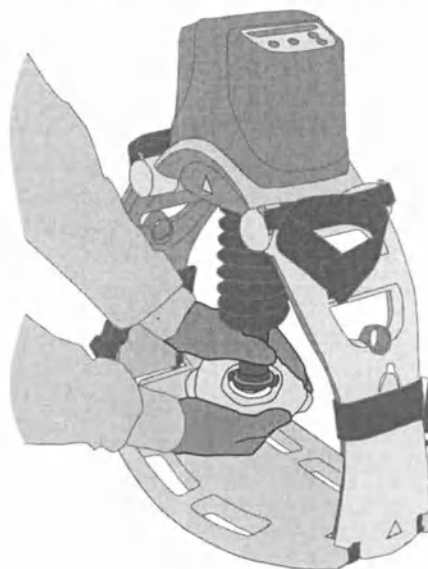
Предупреждение – жидкость

Не погружайте систему LUCAS в жидкость. Если жидкость проникнет под кожу, изделие может быть повреждено.

Система LUCAS должна упаковываться в сумку только сухой.

6.2 Снятие и установка вакуумной присоски

- Снимите вакуумную присоску с черной крепежной трубки.
- Утилизируйте вакуумную присоску как загрязненные медицинские отходы.
- Наденьте новую вакуумную присоску на черную крепежную трубку.
- Убедитесь, что вакуумная присоска надежно закреплена на трубке.



6.3 Снятие и установка ремней фиксации пациента

Снятие:

1. Расстегните ремни фиксации пациента и вытяните их из металлических колец на боковых опорах устройства LUCAS.

Чистку проводите в соответствии с пунктом 6.1.

Установка:

1. Пропустите ремни фиксации пациента через металлический держатель на боковых опорах LUCAS.
2. Поверните ремень фиксации пациента так, чтобы был виден символ.

3. Плотно прижмите детали ремня друг к другу.



6.4 Снятие и установка стабилизирующего ремня LUCAS

Снимите ремни боковых опор, являющиеся частью стабилизирующего ремня, расстегнув пряжки.

Чистку стабилизирующего ремня проводите в соответствии с пунктом 6.1.

Установку проводите в соответствии с пунктом 4.3.

6.5 Снятие и перезарядка батареи

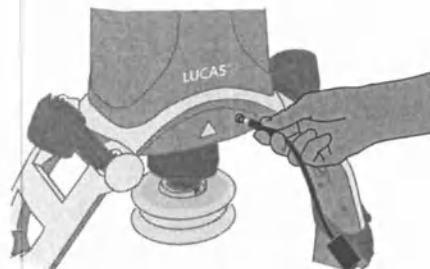
1. Замените батарею на полностью заряженную.
2. Зарядите использованную батарею для последующего использования.

Заряжать батарею LUCAS можно двумя способами:

- Во внешнем зарядном устройстве LUCAS (поставляется дополнительно)
 - поместите батарею в гнездо зарядного устройства,
 - подключите шнур электропитания зарядного устройства к стенной розетке.

• Внутри системы LUCAS:

- поместите батарею в гнездо кожуха LUCAS,
- подключите блок питания / кабель подключения к автомобильному аккумулятору к входу для постоянного тока на боковой части LUCAS,
- подключите блок питания к стенной розетке.



Зеленые светодиоды указывают, что батарея заряжена полностью.

Предупреждение – держите батарею установленной в приборе.

Для обеспечения работоспособности системы LUCAS батарея всегда должна быть установлена в прибор, в том числе, в случае питания от внешнего источника.

Предупреждение – использовать только разрешенные принадлежности

При использовании системы LUCAS пользуйтесь только принадлежностями, одобренными производителем Jolife AB. Использование неразрешенных принадлежностей может привести к неправильному функционированию LUCAS. Система LUCAS должна использоваться только с батареей и блоком питания LUCAS. Использование других батарей или блока питания может привести к необратимому повреждению системы LUCAS. Также это приводит к аннулированию.

7 Обслуживание

7.1 Плановые проверки

Выполняйте указанные ниже действия еженедельно, а также после каждого использования системы непрямого массажа сердца LUCAS:

1. Убедитесь, что устройство LUCAS чистое.
2. Убедитесь, что вакуумная присоска установлена.
3. Убедитесь, что ремни фиксации пациента присоединены.
4. Убедитесь, что оба ремня боковых опор, входящие в стабилизирующий ремень, закреплены вокруг боковых опор.
5. Потяните размыкающие кольца вверх, чтобы убедиться, что фиксаторы зажима опоры открыты.
6. Убедитесь, что батарея полностью заряжена. Когда устройство выключено (режим OFF), нажмите клавишу **MUTE (Режим без звука)** Индикатор батареи загорится и покажет уровень заряда батареи (смотрите раздел 8.1).
7. Нажмите клавишу **ON/OFF (Вкл/Выкл)** чтобы заставить устройство LUCAS провести самодиагностику. Убедитесь, что свечение светодиода **ADJUST (Регулировка)** не сопровождается звуковым сигналом или включением сигнального светодиода.
8. Нажмите клавишу **ON/OFF (Вкл/Выкл)**, чтобы снова отключить питание устройства LUCAS.

8 Устранение неполадок

8.1 Индикаторы и сигналы при нормальной работе

Смотрите приведенную ниже таблицу, чтобы определить причину появления звуковых и/или светодиодных сигналов при нормальной работе устройства.

Описание	Визуальная индикация светодиодами	Звуковые сигналы	Действия пользователя
Устройство LUCAS находится во включенном состоянии и осталось более 90% заряда батареи.	 Полностью заряженная батарея: Все три зеленых светодиода состояния батареи светятся постоянно.	Нет	Нет
Устройство LUCAS находится во включенном состоянии, и осталось более 60%, но менее 90% заряда батареи.	 2/3 заряда батареи: 2 зеленых светодиода состояния батареи светятся постоянно.	Нет	Нет
Устройство LUCAS находится во включенном состоянии, и осталось более 30%, но менее 60% заряда батареи.	 1/3 заряда батареи: Крайний справа зеленый светодиод состояния батареи светится постоянно.	Нет	Нет
Устройство LUCAS находится во включенном состоянии и осталось менее 30% заряда батареи (примерно на 10 минут работы).	 Низкий уровень заряда батареи: Крайний справа оранжевый светодиод состояния батареи мигает.	Периодические сигналы	Замените батарею или подключите внешний блок питания.
Внешний блок питания системы LUCAS подключен и заряжает батарею.	 Зарядка батареи: 3 зеленых светодиода состояния батареи показывают «бегущий огонек».	Нет	Нет
Внешний блок питания системы LUCAS подключен и батарея полностью заряжена.	 Полностью заряженная батарея: Все три зеленых светодиода состояния батареи светятся постоянно.	Нет	Нет
Батарея использовалась более 200 раз при продолжительности каждого использования более 10 минут или возраст батареи больше 3 лет.	 Конец срока службы батареи: Крайний справа светодиод состояния батареи становится оранжевым, а не зеленым, во всех перечисленных выше ситуациях.	Нет	Утилизируйте батарею.
В режиме ADJUST (Регулировка).	 Светодиод ADJUST светится зеленым светом.	Нет	Нет
В режиме PAUSE (Пауза).	 Светодиод PAUSE светится зеленым светом.	Нет	Нет

Описание	Визуальная индикация светодиодами	Звуковые сигналы	Действия пользователя
В режиме ACTIVE (continuous) (Рабочий (непрерывный))	 Кнопка ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный)) – система LUCAS осуществляет непрерывный непрямой массаж сердца. Зеленый сигнальный светодиод будет мигать 8 раз в минуту.	Нет	Предупреждение о вентиляции в процессе непрерывного массажа сердца.
В режиме ACTIVE (30:2) (Рабочий (30:2))	 Светодиод ACTIVE (30:2) (Рабочий (30:2)) светится зеленым светом и мигает на 26, 27, 28, 29 и 30 по счету компрессионных сжатиях.	Звуковой сигнал при сжатиях с номерами 28 («дин»), 29 («дин») и 30 («дон»).	Предупреждение о необходимости вентиляции пациента на 30 по счету компрессии, когда устройство LUCAS временно приостанавливается.
Слишком маленький пациент. Попытка войти в режим паузы (PAUSE) или в любой из рабочих режимов, когда вакуумная присоска находится в позиции более низкой, чем у пациента с минимальными размерами (высота грудины около 17 см).	Нет	3 быстрых сигнала	Продолжить непрямой массаж сердца вручную.

8.2 Замена батареи и функция «умного перезапуска»

Если при включенном устройстве LUCAS батарея заменяется быстро, в течение 60 секунд и менее, то функция «умного перезапуска» запоминает параметры и начальное положение в соответствии с приведенной ниже таблицей. Если замена батареи занимает более 60 секунд, устройство LUCAS производит самодиагностику, и оператору вновь необходимо отрегулировать начальное положение.

Режим при удалении батареи	Режим после установки новой батареи
 PAUSE (Пауза)	 PAUSE (Пауза) (с тем же начальным положением)
 ACTIVE (continuous) (Рабочий режим (непрерывный))	 PAUSE (Пауза) (с тем же начальным положением)
 ACTIVE (30:2) (Рабочий режим (30:2))	 PAUSE (Пауза) (с тем же начальным положением)
 ADJUST (Регулировка)	 ADJUST (Регулировка)
OFF (Выкл)	OFF (Выкл)

8.3 Сигнализация о неполадках

Ниже приводится полный список сигналов, которые может подавать устройство LUCAS. Если нажать клавишу **MUTE (Режим без звука)**, все сигналы будут отключены на 60 секунд.

Если система LUCAS не работает должным образом, немедленно начинайте непрямой массаж сердца вручную.

Причина	Визуальная индикация светодиодами	Звуковые сигналы	Результат
Параметры компрессионных сжатий выходят за установленные пределы (слишком глубокие, слишком поверхностные или неточные временные характеристики)	 Красный светодиод тревоги	Предупредительный сигнал	Остановка компрессионных сжатий
Увеличение температуры внутри устройства LUCAS		Предупредительный сигнал	Нет
Перегрев LUCAS	 Красный светодиод тревоги	Предупредительный сигнал	Остановка компрессионных сжатий
Аппаратная ошибка	 Красный светодиод тревоги	Предупредительный сигнал	Остановка компрессионных сжатий
Перегрев батареи	 Мигание красного светодиода состояния батареи: крайний справа красный светодиод состояния батареи периодически мигает.	Периодические сигналы	Остановка компрессионных сжатий
Уровень заряда батареи слишком низкий	 Мигание красного светодиода состояния батареи: крайний справа красный светодиод состояния батареи периодически мигает.	Периодические сигналы	Остановка компрессионных сжатий. Батарею необходимо перезарядить с помощью внешнего зарядного устройства.
Неисправность батареи	 Красный светодиод состояния батареи светится непрерывно: крайний справа красный светодиод состояния батареи светится непрерывно.	Предупредительный сигнал	Остановка компрессионных сжатий. Батарею больше нельзя использовать.

Если описанная выше неисправность неустранима, устройство LUCAS должно быть протестировано авторизованным сервисным персоналом. Пожалуйста, обратитесь к местному представителю LUCAS или в JOLIFE AB. Контактную информацию можно найти на сайте www.JOLIFE.com

9 Технические характеристики

Все характеристики, приведенные в этой главе, относятся к системе непрямого массажа сердца LUCASTM2.

9.1 Параметры пациента

Категория	Характеристики
Пациенты, удовлетворяющие критериям проведения лечения:	Взрослые пациенты, которым устройство подходит по размерам; • высота грудины от 170 до 303 мм • максимальная ширина грудной клетки 449 мм Использование системы LUCAS не ограничивается массой пациента.

9.2 Параметры компрессионных сжатий

Категория	Характеристики
Глубина сжатия	от 4 до 5 см от начального положения
Частота сжатий	100 ± 5 сжатий в минуту
Относительная длительность включения сжатия	50 ± 5%
Режимы сжатий (выбирается оператором)	• 30:2 (30 сжатий с последующей 3-секундной паузой для вентиляции легких) • Непрерывные сжатия

9.3 Физические параметры устройства

Категория	Характеристики
Размеры в собранном состоянии (В x Ш x Г)	57 x 52 x 24 см
Размеры сумки для транспортировки с устройством внутри (В x Ш x Г)	65 x 33 x 25 см
Масса устройства с батареей	7,8 кг

9.4 Условия эксплуатации прибора

Категория	Характеристики
Рабочая температура	от 0°C до +40°C
Температура хранения	от -20°C до +70°C
Относительная влажность	от 5% до 98%, без образования конденсата
Класс IP (IEC60529)	IP 43
Рабочее входное напряжение	12-24 В постоянного тока

9.5 Физические параметры батареи

Категория	Характеристики
Размеры (В x Ш x Г)	13,0 x 8,8 x 5,7 см
Масса	0,6 кг
Тип	Перезаряжаемая, на основе литий-ионного полимера (LiPo)
Емкость	3300 мАч (типичная), 86 Втч
Напряжение батареи (номинальное)	25,9 В
Исходное время работы батареи (номинальный пациент)	45 минут (типичное)
Время зарядки батареи до максимума	Менее 4 часов при комнатной температуре (22°C)
Предусмотренный интервал замены батареи	Рекомендуется заменять батарею каждые 3 года или после 200 использований (длительностью более 10 минут каждое)

9.6 Условия эксплуатации батареи

Категория	Характеристики
Рабочая температура	от 0°C до +40°C, температура окружающей среды при установке в устройство
Температура при зарядке	от 5°C до +35°C, температура окружающей среды (предпочтительно от 20°C до 25°C)
Температура хранения	от 0°C до +40°C, температура окружающей среды, на срок менее 6 месяцев
Класс IP (IEC60529)	IP 44

9.7 Декларация об электромагнитной совместимости

Указание и декларация производителя – электромагнитное излучение		
Устройство LUCAS 2 предназначено для использования в описанных ниже электромагнитных условиях. Покупатель или оператор LUCAS 2 должен удостовериться в том, что устройство используется в правильных условиях.		
Тест излучения	Соответствие	Электромагнитная обстановка – указание
Радиочастотные излучения CISPR 11	Группа 1	LUCAS 2 использует РЧ-энергию только для своих внутренних нужд. Следовательно, РЧ излучение очень низкое, и вероятность создания помех работе другого электронного оборудования, расположенного вблизи LUCAS 2, низка.
Радиочастотные излучения CISPR 11	Класс В	LUCAS 2 может применяться в любых зданиях, в том числе, в жилых домах и местах, напрямую подключенных к коммунальной низковольтной сети электропитания, снабжающей здания, используемой в бытовых целях.
Выбросы для синусоидального тока IEC 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения / фликер-шум IEC 61000-3-3	Соответствует	

Указание и декларация производителя – устойчивость к электромагнитным влияниям			
Устройство LUCAS 2 предназначено для использования в описанных ниже электромагнитных условиях. Покупатель или оператор LUCAS 2 должен удостовериться в том, что устройство используется в правильных условиях.			
Тест устойчивости	Тестовый уровень по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указание
Электростатический разряд (ЭСР) IEC 61000-4-2	+/- 6 кВ контакт +/- 8 кВ воздух	+/- 6 кВ контакт +/- 8 кВ воздух	Полы должны быть деревянные, бетонные или из керамической плитки. Если на полу используется синтетический материал, относительная влажность должна быть 30% или выше.
Быстрые переходные процессы и всплески IEC 61000-4-4	+/- 2 кВ для линий электропитания +/- 1 кВ для линий входа/выхода	+/- 2 кВ для линий электропитания нет данных для линий входа/выхода	Качество электропитания должно соответствовать типичному для коммерческих или медицинских сооружений.
Выбросы IEC 61000-4-5	+/- 1 кВ в дифференциальном режиме +/- 2 кВ в обычном режиме	+/- 1 кВ в дифференциальном режиме нет данных для обычного режима	Качество электропитания должно соответствовать типичному для коммерческих или медицинских сооружений.
Падения напряжения, кратковременные отключения и изменения напряжения во входных линиях электропитания IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % падение от UT) на 0,5 цикла 40 % UT (60 % падение от UT) на 5 циклов 70 % UT (30 % падение от UT) на 25 циклов <5 % UT (>95 % падение от UT) на 5 циклов	<5 % UT (>95 % падение от UT) на 0,5 цикла 40 % UT (60 % падение от UT) на 5 циклов 70 % UT (30 % падение от UT) на 25 циклов <5 % UT (>95 % падение от UT) на 5 циклов	Качество электропитания должно соответствовать типичному для коммерческих или медицинских сооружений. Если пользователю [оборудования или системы] необходима бесперебойная работа при перебоях в электропитании, JOLIFE рекомендует обеспечить питание [оборудования или системы] от источника питания или батареи, работающих бесперебойно.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) по IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Магнитные поля с частотой, соответствующей частоте электропитания, должны иметь уровень, типичный для коммерческих или медицинских сооружений
ПРИМЕЧАНИЕ. UT – это переменное сетевое напряжение перед применением тестового уровня.			
Указание и декларация производителя – устойчивость к электромагнитным влияниям			
Устройство LUCAS 2 предназначено для использования в описанных ниже электромагнитных условиях. Покупатель или оператор устройства LUCAS 2 должен удостовериться в том, что устройство используется в правильных условиях.			

Тест устойчивости	IEC 60601 тестовый уровень	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка – указание
Наведенные РЧ-поля IEC 61000-4-6	10 Vrms 150 кГц – 80 МГц	10 Vrms	Портативные и мобильные радиочастотные средства связи (в том числе, кабели) не должны использоваться на расстоянии от устройства LUCAS 2 меньшем, чем рекомендованная дистанция удаления, которая вычисляется по уравнению в зависимости от частоты передатчика. Рекомендованная дистанция удаления $d = 1,2\sqrt{P}$
РЧ-излучение IEC 61000-4-3	10 V/m 80 МГц – 2,5 ГГц	10 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,3\sqrt{P}$ где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах, как она указывается производителем передатчика, а d – рекомендованная дистанция удаления в метрах. Напряженность поля фиксированных РЧ-передатчиков, определяемая исследованием электромагнитной обстановки на месте, ^a должна быть меньше допустимого уровня для каждого частотного диапазона. ^b Вблизи оборудования, обозначенного следующим символом, могут возникать помехи. 
ПРИМЕЧАНИЕ 1. Для частот 80 МГц и 800 МГц используется более высокий частотный диапазон.			
ПРИМЕЧАНИЕ 2. Данные инструкции в некоторых ситуациях могут быть неприменимыми. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение их конструкциями, объектами и людьми.			
^a Напряженность поля фиксированных передатчиков, таких как базовые станции радиотелефонов (сотовых/беспроводных), наземные портативные радиостанции, любительские радиостанции, радиовещание диапазонов AM и FM и телевизионное вещание, нельзя точно предсказать теоретически. Для оценки электромагнитных влияний, оказываемых РЧ-передатчиками, следует провести исследование электромагнитной обстановки на месте. Если измеренная напряженность поля в месте, где используется устройство LUCAS 2, превышает указанный выше соответствующий уровень соответствия для РЧ-излучений, за устройством LUCAS 2 следует вести наблюдения, чтобы убедиться в его нормальной работе. Если наблюдается необычное или неправильное функционирование, может возникнуть необходимость предпринять дополнительные меры, такие как изменение ориентации или местоположения устройства LUCAS 2.			
^b В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть менее 10 V/m.			
Рекомендуемая дистанция удаления между портативными и мобильными РЧ-средствами связи и устройством LUCAS 2			
Устройство LUCAS 2 предназначено для использования в электромагнитной обстановке с контролируруемыми источниками РЧ-помех. Покупатель или оператор устройства LUCAS 2 может предотвратить электромагнитные помехи, сохраняя минимальную дистанцию между портативным и мобильным радиочастотным коммуникационным оборудованием (передатчиками) и устройством LUCAS 2 согласно приводимым ниже рекомендациями в соответствии с максимальной выходной мощностью коммуникационного оборудования.			

Заявленная максимальная выходная мощность передатчика Вт	Дистанция удаления в зависимости от частоты передатчика		
	150 кГц – 80 МГц	80 МГц – 800 МГц	800 МГц – 2,5 ГГц
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,3\sqrt{P}$
0.01	0,12	0,12	0,24
0.1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, имеющих заявленную максимальную выходную мощность, не указанную в данной таблице, рекомендованную дистанцию удаления d в метрах можно определить по уравнению, соответствующему частоте передатчика, где P – максимальная выходная мощность передатчика в ваттах, указанная производителем передатчика.

Примечание 1. Для частот 80 МГц и 800 МГц используется дистанция удаления, соответствующая более высокому диапазону частот.

Примечание 2. Данные инструкции в некоторых ситуациях могут быть неприменимыми. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение их конструкциями, объектами и людьми.

9.8 Ограниченная гарантия

Учитывая ограничения и исключения, указанные ниже, компания JOLIFE AB («JOLIFE») гарантирует, что изделия JOLIFE, приобретенные у уполномоченных представителей или дилеров JOLIFE, и применяемые в соответствии с инструкциями, не будут содержать дефектов материалов и сборки, проявляющихся в ходе нормальной работы и применения в течение указанного ниже периода времени. Временной предел и график гарантии отсчитываются с даты доставки первому покупателю.

12 месяцев: Система непрямого массажа сердца LUCAS™2 (включая устройство LUCAS (верхняя часть и опорная пластина), сумку для транспортировки стабилизирующий ремень, ремни фиксации пациента).

JOLIFE не гарантирует, что изделия JOLIFE будут работать безошибочно или бесперебойно. Единственным и исключительным возмещением в рамках данной ограниченной гарантии является ремонт или замена бракованного материала или изделия на усмотрение компании JOLIFE. Для получения права на ремонт или замену, изделие не должно было подвергаться ремонту или любым модификациям, которые, по мнению JOLIFE, влияют на стабильность и надежность работы изделия. Изделие должно использоваться и обслуживаться в соответствии с действующими инструкциями по эксплуатации и в предусмотренных условиях и окружающей среде.

Данная ограниченная гарантия не распространяется на проблемы в изделиях, вызванные неправильной эксплуатацией, плохим обращением, неправильным обслуживанием, внесением модификаций в изделие, а также несчастными случаями. Компания JOLIFE или уполномоченный ею поставщик сервисных услуг должны, на свое усмотрение, определить, попадает ли данная проблема под действие настоящей ограниченной гарантии, и может ли изделие обслуживаться на месте. Если обслуживание на месте возможно, и если место работ находится в пределах 100 миль от указанного JOLIFE места сервисного обслуживания, гарантийное обслуживание компания JOLIFE или уполномоченный ею поставщик услуг будет производить на месте у покупателя в обычное рабочее время. Если обслуживать изделие на месте нельзя, или если изделие находится вне указанных пределов, все изделия, требующие гарантийного обслуживания, должны быть возвращены в место, указанное компанией JOLIFE или уполномоченным ею поставщиком сервисных услуг, с предварительной оплатой транспортировки и с письменным детальным описанием неисправности, вызвавшей гарантийную претензию.

За исключением указанной ограниченной гарантии, НИ КОМПАНИЯ JOLIFE, НИ УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ЕЮ ПОСТАВЩИК СЕРВИСНЫХ УСЛУГ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ, ЛЮБЫМИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ, ВОЗНИКАЮЩИМИ НА ОСНОВАНИИ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОГО АКТА, ОБЩЕГО ПРАВА, ПОКУПАТЕЛЯ ИЛИ ИНАЧЕ. ДАННАЯ ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ ВОЗМЕЩЕНИЕМ, ДОСТУПНЫМ ДЛЯ ЛЮБОГО ЧЕЛОВЕКА ИЛИ СУБЪЕКТА. НИ КОМПАНИЯ JOLIFE, НИ УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ЕЮ ПОСТАВЩИК СЕРВИСНЫХ УСЛУГ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРЯМОЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ, ОСОБЫЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ЗАКОНОМЕРНЫЙ УЩЕРБ (ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ БИЗНЕСА ИЛИ ПРИБЫЛИ), ВОЗНИКШИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРАКТА, ПРАВОНАРУШЕНИЯ ИЛИ ЛЮБОЙ ДРУГОЙ ПРАВОВОЙ ТЕОРИИ.

Любое поддерживающее правовое действие, возникающее на основании приобретения или использования изделий JOLIFE, должно быть начато в течение одного года с момента появления причины действия или не инициироваться никогда. Ни при каких обстоятельствах ответственность компании JOLIFE в рамках данной гарантии или в иных случаях не будет превышать 50 000\$ или покупную цену продукта, ставшего причиной правового действия.

Гарантия на изделия осуществляется в соответствии с действующим законодательством. Если какая либо часть или условие данной ограниченной гарантии признается любым судом надлежащей юрисдикции незаконной, юридически недействительной или конфликтующей с действующим законодательством, значимость остальных частей данной ограниченной гарантии не должна затрагиваться, и все права и обязанности должны толковаться и осуществляться, как если бы данная ограниченная гарантия не содержала конкретной части или условия, признанных недействительными. Некоторые страны и штаты Соединенных Штатов Америки не допускают исключения или ограничения случайного или закономерного ущерба, следовательно, данное ограничение или исключение может к Вам не относиться. Данная ограниченная гарантия предоставляет пользователю конкретные поддерживающие юридические права. Пользователь также может иметь другие права, различающиеся в разных штатах и в разных странах.

Приложение А: детали и принадлежности устройства LUCAS2

Описание	Номер детали по каталогу JOLIFE AB
Опорная пластина LUCAS	150208-00
3 сменные вакуумные присоски LUCAS 2	150205-03
Сумка для транспортировки устройства LUCAS 2	150200-00
Инструкции по применению устройства LUCAS 2 (версии для разных регионов)	100666-XX
Батарея LUCAS 2	150201-00
Стабилизирующий ремень LUCAS	150203-00
Ремень LUCAS для фиксации пациента	150204-00
Блок питания устройства LUCAS 2 (версии для разных регионов)	150202-XX
Кабель для подключения LUCAS 2 к автомобильному аккумулятору	150206-00
Зарядное устройство для батареи LUCAS 2	150207-00
Клейкая лента для опорной пластины LUCAS 2	150209-00