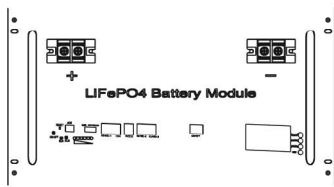




# **Аккумулятор Энергия LFP 51,2-100 Rack**

**Артикул: L0201-0153**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ /  
ПАСПОРТ**



## Меры безопасности

На каждом этапе эксплуатации литиевого аккумуляторного блока необходимо соблюдать следующие общие меры предосторожности.

Несоблюдение этих мер предосторожности или конкретных предупреждений, описанных в других частях данного руководства, приведет к нарушению стандартов безопасности, касающихся проектирования, производства и использования литиевых аккумуляторных блоков. Компания не несет никакой ответственности за несоблюдение пользователями данных мер предосторожности.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Батарейный модуль должен использоваться совместно с одним и тем же производителем, совместное использование аккумуляторов разных производителей строго запрещено.

Проверьте, не протекает ли модуль аккумулятора, не повреждены ли полюса и разъемы для отбора проб и т. д. Если есть какие-либо отклонения, пожалуйста, прекратите использовать аккумулятор.

Строго запрещается укладывать аккумуляторы вместе с поддонами во время транспортировки и хранения. Не разрешается складывать модули аккумуляторов в стопки при их монтаже и перевозке. Имеются положительные и отрицательные клеммы или концы проводов, и строго запрещается сжимать, складывать и класть их вниз.

Система аккумуляторов 48В поддерживает параллельное использование, последовательное использование строго запрещено. Запрещается использовать или оставлять аккумуляторный модуль вблизи источников высокой температуры и сильного тепла, возле источников огня и воды.

Запрещается разбирать аккумуляторный модуль, стучать, бросать или наступать на аккумуляторный модуль, запрещено устанавливать на аккумуляторный модуль запасные части самостоятельно или выполнять какие-либо несанкционированные изменения.

Разборка и срыв BMS и белых наклеек с защитой от несанкционированного доступа без уведомления лишают вас гарантии. На модуле напечатаны «положительные» и «отрицательные» метки. Полярность аккумулятора должна быть правильно определена. Категорически запрещается переворачивать или замыкать аккумулятор.

При монтаже и транспортировке следует использовать изоляционные инструменты и перчатки, а металлосодержащие проводники, такие как часы, браслеты (браслеты) и кольца, следует снимать с запястья во избежание поражения электрическим током или короткого замыкания положительного и отрицательного полюсов. Во время установки полюс аккумуляторного модуля необходимо изолировать и защитить. Если опора находится рядом с проводником, например, стойкой для аккумуляторов, полюс аккумуляторной батареи или стойку для аккумуляторов необходимо изолировать и защитить.

Рекомендуемый метод транспортировки — переносят два человека одновременно, а средством транспортировки является страховочный трос или сетчатая сумка. Необходимо доставить аккумуляторный блок на площадку. Грубая установка строго запрещена и может повредить изделие.

Требования к установке и обслуживанию. После установки батарейного модуля на аккумуляторную стойку необходимо установить полюса и разъемы, чтобы можно было обеспечить техническое обслуживание.

Если во время использования аккумуляторная батарея издает специфический запах, нагревается, деформируется, обесцвечивается или возникает любое другое anomальное явление, немедленно отключите электроприборы и инвертор и прекратите их использование.

Для очистки корпуса устройства всегда используйте сухую ткань. Не очищайте внутреннюю часть прибора.

Не закрывайте вентиляционные отверстия оборудования.

Пожалуйста, внимательно прочитайте данное руководство по установке. Если у вас есть какие-либо вопросы, свяжитесь с нами.

## Требования к месту монтажа

Литиевые аккумуляторные батареи разрешено использовать в закрытых помещениях и при низкой конденсации.

В следующей таблице показаны общие экологические требования.

Экологические требования	Требования
Температура зарядки	0°C~45°C
Температура нагнетания	-10~55°C
Рабочая влажность	20%~85% (без конденсации)
Температура хранения	-20°C~75°C
Высота	Рабочая высота до 2000 метров

## Глава 1. Таблица параметров спецификации.

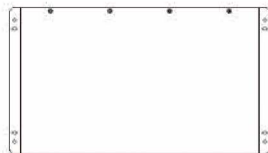
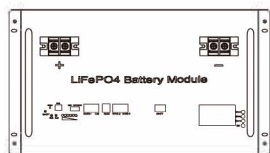
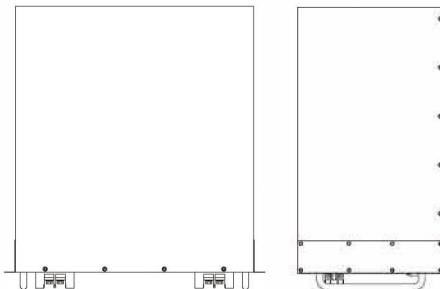
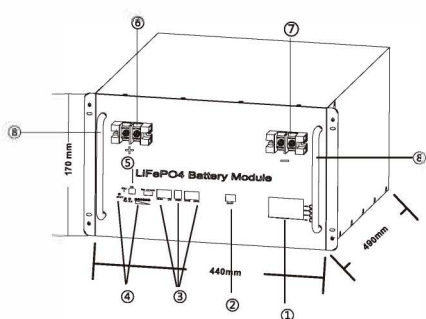
Пункт		Технические характеристики				
		2.4	4.8	9.6	2.56	5.12
1	Суммарная накопленная мощность кВтч)	2.4	4.8	9.6	2.56	5.12
	Название модели	48B50Aч	48B100Aч	48B200Aч	51,2B50Aч	51,2B100Aч
2	Номинальная емкость (Ач)	50	100	200	50	100
3	Внутренний импеданс	< 150 м Ом				
4	Номинальное напряжение	48			51.2	
5	Напряжение зарядки (В постоянного тока)	54			57.6	
6	Способ зарядки	CC&CV				
	Стандартный процесс зарядки	Зарядка 0,2С (CC) до 54 В, при достижении 54 В (CV) скорость зарядки снизится до 0,02 С (А) для полной зарядки.			0,2С (CC) заряжается до 57,6 В, при достижении 57,6 В (CV) скорость зарядки снижается до 0,02 С (А) для полной зарядки.	
7	Метод разрядки	Разряд постоянного тока				
8	Стандартная пропускная способность	~50 Ач	~100Ач	≥200Ач	~50 Ач	~100Ач
9	Макс. непрерывный	50А	100А	100А	50А	100А
10	Ток разряда (А)	42В			44В	
11	Напряжение отключения разряда	~3000 циклов (разряд 85% DOD)				
12	Рабочая температура	Разряд	от -20°C до 55°C			
		Зарядка	от 0°C до 45°C			
		Хранение	от 10°C до 30°C			
13	Температура хранения	В течение 1 месяца	- 5°C ~ +45°C			
		В течение 3 месяцев	- 5°C ~ +35°C			
		В течение 6 месяцев	0°C ~ +35°C			

## Глава 2. Проверка и установка

### 2.1 Проверка

Оборудование	Количество	Модель	
Литиевый аккумулятор	1 комплект		Примечания
Руководство пользователя	1 комплект		В соответствии с заказом

### 2.2 Размер и информация о панели



1. ЖК дисплей
2. Выключатель питания
3. Интерфейс связи
4. Светодиодные индикаторы
5. Переключатель сброса
6. «+»Соединительная клемма
7. «-»Клемма подключения
8. Рукоятка

### 2.3 Фиксированный монтаж

Отверстия для винтов в литиевой аккумуляторной батарее можно устанавливать непосредственно внутри стойки или фиксировать с помощью винтов.

### 2.4 Подключение

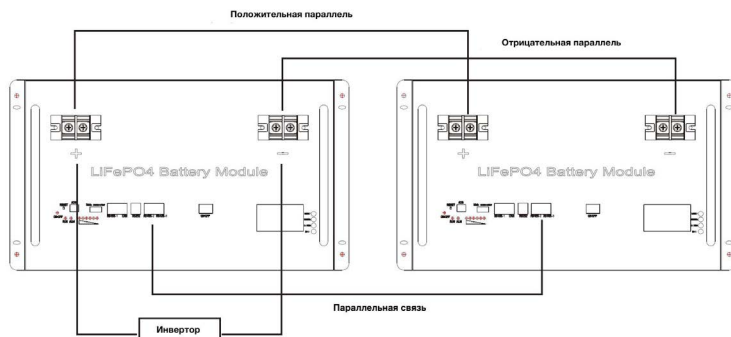
Во избежание поражения электрическим током и повреждения литиевой аккумуляторной батареи соблюдайте следующие меры предосторожности:

1. Перед подключением кабеля питания отключите выключатель питания аккумуляторной батареи в выключенном состоянии и питание внешнего подключенного оборудования в выключенном состоянии, чтобы избежать риска возгорания и поражения электрическим током во время процесса подключения.

2. Пожалуйста, подтвердите, что ток полной мощности нагрузки не превышает диапазон заряда и разряда аккумуляторной батареи.

3. Пожалуйста, подтвердите максимальный ток, который может выдержать линия электропередачи. Ток кабеля должен быть выше максимального выходного тока нагрузки.

Одна и та же модель и одна и та же емкость могут поддерживать параллельное соединение, но параллельное соединение разных моделей запрещено.



### Глава 3. Связанные функции

#### 3.1 Светодиодная индикация

Таблица 1. Светодиодная индикация рабочего состояния.

Статус	Нормально/ Сигнализация/ Защита	вкл/ выкл	ЗАП	СИГ						Описание						
					зел	зел	крас	зел	зел		зел	зел	зел			
Выключе- ние	Нормально	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл	выкл	Все выкл					
Ожидание	Нормально	ВКЛ	мигает1	ВЫКЛ	В зависимости от индикатора емкости аккумулятора					Режим ожидания						
	Сигнализация	ВКЛ	мигает1	ВЫКЛ						Модуль низкого напряжения						
Зарядка	Нормально	ВКЛ	ВКЛ	мигает3	В соответствии с индикатором емкости аккумулятора (мигает светодиод максимальной емкости аккумулятора2).					Мигает светодиод максимальной емкости аккумулятора (мигает 2); ALM не мигает при сигнале о перезарядке						
	Сигнализация	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ мигает3												
	Защита от перезаряда	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ						ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Если нет электропитания, индикатор переходит в режим ожидания.
	Температура, перегрузка по току, защита от сбоев	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ						ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Остановить зарядку
Разрядка	Нормально	ВКЛ	мигает3	ВЫКЛ	В зависимости от индикатора емкости аккумулятора											
	Сигнализация	ВКЛ	мигает3	мигает3						ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Остановить зарядку
	Защита от пониженного напряжения	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ						ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Остановить зарядку
Аннулиро- вание		ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Остановить зарядку и разрядку					
		ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Остановить зарядку и разрядку					

**Таблица 2 Описание индикации емкости**

Статус		Зарядка						Разрядка					
Индикатор емкости		L6	L5	L4	L3	L2	L1	L6	L5	L4	L3	L2	L1
Емкость (%)	0~16.6%	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Мигает2	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл
	16.6~33.2%	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Мигает2	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл
	33.2~49.6%	Выкл	Выкл	Выкл	Мигает2	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл
	49.6~66.4%	Выкл	Выкл	Мигает2	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл
	66.4~83.0%	Выкл	Мигает2	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл
	83.0~100%	Мигает2	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл
Индикатор запуска ●		Вкл						Мигает (Мигает3)					

### 3.2 Описание действия звукового сигнала.

В случае неисправности, устройство будет издавать звуковой сигнал 0,25 с каждые 1 с; при защите подается звуковой сигнал 0,25 с каждые 2 с (за исключением защиты от перенапряжения); при срабатывании сигнализации будет издавать звуковой сигнал каждые 3 секунды (кроме сигнализации перенапряжения);

**Функция зуммера может быть включена или отключена на главном компьютере, заводская настройка по умолчанию отключена.**

### 3.3 Описание кнопки сброса

Когда BMS находится в режиме ожидания, нажмите кнопку (3~6S) и отпустите ее, плата защиты активируется, и светодиодные индикаторы загорятся на 0,5 секунды после «RUN».

Когда BMS находится в активном состоянии, нажмите кнопку (3~6 с), а затем отпустите ее, плата защиты перейдет в режим ожидания, а светодиодный индикатор загорится на 0,5 секунды при самом низком уровне заряда батареи.

Когда BMS находится в активном состоянии, нажмите кнопку (6~10 с), а затем отпустите ее, плата защиты будет сброшена, и все светодиоды загорятся одновременно на 1,5 секунды.

После сброса BMS параметры и функции, установленные главным компьютером, по-прежнему сохраняются. Если вам необходимо восстановить исходные параметры, вы можете использовать «восстановление значений по умолчанию» главного компьютера, но соответствующие рабочие записи и сохраненные данные остаются неизменными (например, мощность, время цикла), защита записей и т. д. ).

## 3.4 Спящий режим и выход из спящего режима

### 3.4.1 Спящий режим

При выполнении любого из следующих условий система переходит в режим низкого энергопотребления:

- (1) Единичная или общая защита от переразряда не сработала в течение 60 секунд.
- (2) Нажмите кнопку (3~6 с) и отпустите кнопку.
- (3) Самое низкое напряжение элемента ниже напряжения режима сна, а продолжительность достигает времени задержки режима сна (в то же время нет связи, нет защиты, нет баланса, нет тока).
- (4) Время ожидания превышает 24 часа (без связи, без зарядки и разрядки, без сети).
- (5) Принудительное завершение работы через программное обеспечение главного компьютера.

Перед переходом в спящий режим убедитесь, что входной разъем не подключен к внешнему напряжению, иначе он не сможет перейти в режим низкого энергопотребления.

### 3.4.2 Выход из спящего режима

Когда система находится в режиме низкого энергопотребления и соответствует любому из следующих условий, система выйдет из режима низкого энергопотребления и перейдет в нормальный режим работы:

(1) Когда зарядное устройство подключено, выходное напряжение зарядного устройства должно быть больше 51,2 В.

(2) Нажмите кнопку (З-б с) и отпустите кнопку.

**Примечания:** После одиночной или общей защиты от чрезмерного разряда, устройство переходит в режим пониженного энергопотребления, просыпается каждые 4 часа и включает MOS-зарядку и разрядку. Если устройство можно зарядить, оно выйдет из спящего режима и перейдет в обычный режим зарядки. Если устройство невозможно зарядить после 10 последовательных автоматических попыток выхода из режима сна, оно больше не будет автоматически выходить из режима сна.

Когда система определяет окончание зарядки, восстанавливающееся напряжение не достигается после 2 дней режима ожидания (значение настройки времени ожидания), и зарядка принудительно возобновляется пока не завершится.

### 3.5 Порт связи RS485C

Благодаря двум интерфейсам RS485 вы можете просматривать информацию PACK, а скорость передачи данных по умолчанию составляет 9600 бит/с. Если вам необходимо связаться с устройством контроля через RS485, устройство контроля действует как хост, запрашивая данные в соответствии с адресом, настройками DIP-переключателя.

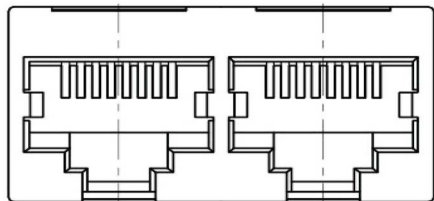
Когда пакеты PACK используются параллельно, разные пакеты можно отличить, установив адрес DIP-переключателя на BMS. Не устанавливайте одинаковые адреса. В таблице ниже приведены определения DIP-переключателя BMS.



Адрес	Положение DIP-переключателя				Описание
	#1	#2	#3	#4	
0	выкл	выкл	выкл	выкл	Одноразовое использование
1	вкл	выкл	выкл	выкл	Установить как основной пакет1
2	выкл	вкл	выкл	выкл	Установить как основной пакет2
3	вкл	вкл	выкл	выкл	Установить как основной пакет3
4	выкл	выкл	вкл	выкл	Установить как основной пакет4
5	вкл	выкл	вкл	выкл	Установить как основной пакет5
6	выкл	вкл	вкл	выкл	Установить как основной пакет6
7	вкл	вкл	вкл	выкл	Установить как основной пакет7
8	выкл	выкл	выкл	вкл	Установить как основной пакет8
9	вкл	выкл	выкл	вкл	Установить как основной пакет9
10	выкл	вкл	выкл	вкл	Установить как основной пакет10
11	вкл	вкл	выкл	вкл	Установить как основной пакет11
12	выкл	выкл	вкл	вкл	Установить как основной пакет12
13	вкл	выкл	вкл	вкл	Установить как основной пакет13
14	выкл	вкл	вкл	вкл	Установить как основной пакет14
15	вкл	вкл	вкл	вкл	Установить как основной пакет15

### 3.6 Описание интерфейса

Значок интерфейса



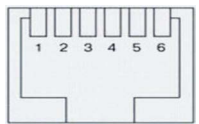
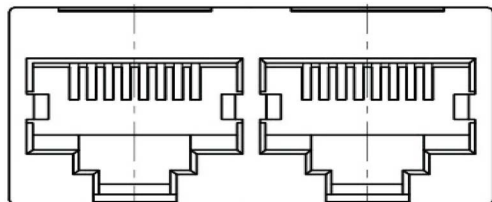
Интерфейс RS485 и CAN



1 2 3 4

сухие контакты  
 контакты от 3 до контакта 4: замкнуты при  
 сигнале о низком заряде батареи;  
 контакт от контакта 2: закрыт при защите  
 от неисправности

Параллельный порт связи



Интерфейс связи RS232

RS485 — с использованием вертикального  
 разъема RJ45 8P8C.

RJ45 контакт 1,	Описание определения
8	RS485-B1
2,7	RS485-A1
3,6	GND
4,5	NC

CAN — с использованием вертикальной  
 розетки RJ45 8P8C.

RJ45 контакт	Описание определения
9, 10, 11, 14, 16	NC
12	CANL
13	CANH
15	GND

Интерфейс CAN и RS485

RS485 — с использованием вертикального  
 разъема RJ45 8P8C.

RJ45 контакт	Описание определения RS485-B
1,8	RS485-A
2,7	GND
3,6	NC
4,5	

RS485 — с использованием вертикального  
 разъема RJ45 8P8C.

RJ45 контакт	Описание определения
9, 16	RS485-B
10, 15	RS485-A
11, 14	GND NC
12, 13	

Параллельный порт связи



Возникновение отказа	Возможная причина	Метод исключения
BMS невозможно активировать	Аккумулятор сильно разряжен и находится в режиме после понижения напряжения.	Нажмите кнопку перезапуска, чтобы перезапустить и активировать; Подключитесь к зарядному устройству, чтобы активировать
Нет выходного напряжения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте, есть ли защита от сигнализации. (напряжение, ток, температура и т. д.) через экран или лампу дисплея.</li> <li>2. Есть ли внешняя перегрузка или короткое замыкание.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В соответствии с обработкой сигналов тревоги на экране.</li> <li>2. Измерьте выходное напряжение после отключения нагрузки.</li> </ol>
BMS не может обмениваться данными с программным обеспечением компьютера.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дубликат адреса кода параллельного набора BMS.</li> <li>2. Неверная настройка последовательного порта связи.</li> <li>3. Неправильная последовательность линий связи RS485.</li> <li>4. Аномальное физическое соединение</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Когда несколько устройств подключены параллельно, необходимо установить разные адреса, обнаружить и сбросить адрес набора BMS.</li> <li>2. Установите правильную конфигурацию последовательного порта в соответствии с нашим протоколом связи.</li> <li>3. Правильно подключите линию связи, как описано в руководстве по установке.</li> <li>4. Убедитесь, что физическое соединение цепи связи нормальное</li> </ol>
Сокращение времени разряда	Температура окружающей среды слишком низкая, время разряда элемента снижается.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличьте температуру окружающей среды использования.</li> <li>2. Включите аккумулятор на некоторое время, чтобы он нагрелся.</li> </ol>
Невозможно зарядить	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита от низкой температуры аккумулятора</li> <li>2. Защита от чрезмерного разряда не восстанавливается, и отдельные заряжаемые устройства не могут быть запущены.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличьте температуру окружающей среды использования</li> <li>2. Проверьте, находится ли блок дисплея под защитой напряжения, выведите подключенное напряжение (последовательный аккумулятор), чтобы зарядное устройство могло начать зарядку.</li> </ol>

#### **4. Сроки службы и хранения. Гарантии изготовителя**

**Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу изделия, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменениях.**

Назначенный срок службы изделия не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 12-х календарных месяцев со дня продажи.

Служба тех.поддержки:

Москва и Московская область тел. 8-800-505-25-83. Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте [www.энергия.рф](http://www.энергия.рф).

ЭТК «Энергия» дорожит своей репутацией и с особым вниманием относится к мнению реальных потребителей о продукции бренда. Основным каналом коммуникации с покупателями является Яндекс.Маркет. Будем благодарны, если Вы, спустя один-два месяца эксплуатации, оставите свой отзыв о купленной продукции.

#### **5. Сведения о рекламациях**

При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения.

Отказавшие изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.

Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.10.

#### **6. Утилизация**

##### **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И МЕХАНИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ.**

По окончании срока службы изделие нельзя утилизировать как городские отходы. Его необходимо отнести в специальный центр дифференцированного сбора мусора местного органа власти или к дилеру, предоставляющему эту услугу.

Отдельная утилизация бытового прибора позволяет избежать возможных негативных последствий для окружающей среды и здоровья в результате неправильной утилизации.

Это позволяет восстанавливать составляющие материалы, обеспечивая значительную экономию энергии и ресурсов. Напоминая о необходимости утилизировать бытовую технику отдельно, на изделии нанесена маркировка перечеркнутого мусорного бака на колесиках.

◦ Никогда не выбрасывайте использованные электрические и механические компоненты вместе с обычными твердыми отходами, поскольку они содержат токсичные вещества.

◦ Всегда утилизируйте использованные электрические и механические компоненты в соответствии с действующими местными правилами, применимыми к утилизации электрических и механических компонентов.

#### **7. Дата производства**

Указана на корпусе изделия





**Изготовитель / Уполномоченная изготовителем организация в РФ**

«WENZHOU TOSUN IMPORT & EXPORT CO., LTD»

Китай, Room No 1001, Wenzhou Fortune Center, Station Road, Wenzhou, 325000

ООО «СПЕЦАВТОМАТИКА»

129347, Россия, город Москва, улица Егора Абакумова, дом 10, корпус 2