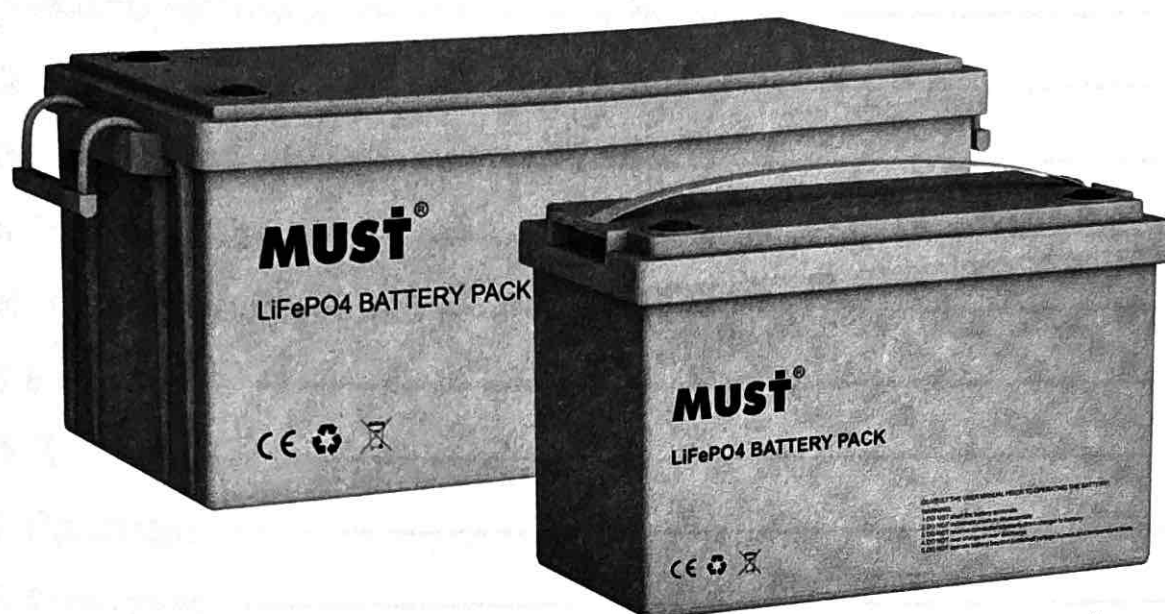


MUST®



USER'S MANUAL

----- Перезаряжаемая батарея LiFePO4 -----

Серия LP1500

Содержание

1 Обзор	1
2 Предупреждения и меры безопасности	1
3 Введение в продукт	1
3.1 Преимущества продукта	1
3.2 Технические параметры	2
3.3 Описание интерфейса	3
4. Инструкции по установке	3
4.1 Инструменты и средства защиты	3
4.2 Комплектация	4
4.3 Место установки	4
4.4 Этапы установки	5
4.5 Настройка Bluetooth	5
5 Разное	7
5.1 Зарядка	7
5.2 Разрядка	8
5.3 Хранение	8
5.4 Прочее	9

1. Обзор

Данный технический паспорт продукта содержит подробное описание технических параметров бытовых низковольтных батарей, включая спецификации батареи, параметры зарядки и разрядки, установку, техническое обслуживание, упаковку, условия транспортировки и хранения, а также другие требования.

2. Предупреждения и меры безопасности



- 1) Перед установкой или использованием батареи необходимо внимательно ознакомиться с руководством пользователя.
Несоблюдение данного требования или игнорирование любых инструкций или предупреждений, содержащихся в данном документе, может привести к поражению электрическим током, серьезным травмам или смерти, а также к повреждению батареи, что может вывести её из строя.
- 2) Если батарея хранится длительное время, её необходимо заряжать каждые шесть месяцев, при этом уровень заряда (SOC) должен быть не менее 30%.
- 3) Батарея **MUST** быть заряжена в течение 12 часов после полной разрядки.
- 4) Не устанавливайте продукт на улице или за пределами рабочего диапазона температур и влажности, указанного в руководстве.
- 5) Не подвергайте кабель воздействию внешних факторов.
- 6) Не подключайте клеммы питания с обратной полярностью.
- 7) Для проведения обслуживания все клеммы батареи должны быть отключены.
- 8) В случае возникновения аномалий обратитесь к поставщику в течение 24 часов.
- 9) Не используйте моющие средства для очистки батареи.
- 10) Не подвергайте батарее воздействию горючих или агрессивных химикатов и паров.
- 11) Не окрашивайте никакие части батареи, включая внутренние и внешние компоненты.
- 12) Не подключайте батарею напрямую к проводке солнечных PV систем.
- 13) Запрещается вставлять посторонние предметы в любые части батареи.

3. Введение в продукт

Серия LP1500 представляет собой энергонакопительный продукт на основе литий-железо-фосфатной батареи, разработанный и произведённый компанией **MUST**, способный обеспечивать надёжное питание практически всех видов бытовой техники и оборудования. Она включает встроенную систему управления батареей (BMS), которая осуществляет управление и мониторинг информации о ячейках, включая напряжение, ток и температуру, и используется для ограничения токов балансировки между различными батареями при параллельном соединении с целью увеличения ёмкости и мощности, отвечая требованиям длительного времени автономной работы и высокого энергопотребления.

3.1 Преимущества продукта

- ★ **Безопасность:** батарея LiFePO_4 оснащена BMS и множественными средствами защиты, способными управлять и контролировать напряжение, ток, температуру батареи и другую информацию.
- ★ **Стабильность:** Работает в широком температурном диапазоне от 0°C до 45°C и поддерживает высокотокковую зарядку и разрядку. Срок службы составляет до 6000 циклов.
- ★ **Гибкость:** Поддерживает последовательное и параллельное соединение до 51,2 В для удовлетворения различных требований по напряжению и ёмкости.
- ★ **Удобство:** Установка и техническое обслуживание просты. Обеспечивает мониторинг параметров батареи в реальном времени и поддерживает несколько методов обновления.

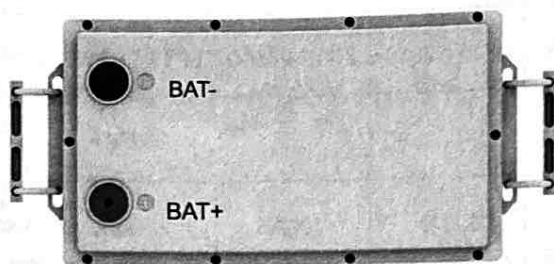
3.2 Технические параметры продукта

Требования к техническим параметрам батареи

Технические данные	LP15-1250	LP15-12100	LP15-12200	LP15-12300	LP15-24100	LP15-24200	LP15-24300
Номинальное напряжение	12.8V				25,6V		
Номинальная ёмкость	50Ah	100Ah	200Ah	300Ah	100Ah	200Ah	300Ah
Номинальная энергия	640Wh	1280Wh	2560Wh	3840Wh	2560Wh	5120Wh	7680Wh
Рекомендуемый ток заряда/разряда	25A	50A	100A	100A/150A	50A	100A	100A/150A
Максимальный ток заряда/разряда	50A	100A	100A	150A	100A	100A	150A
Диапазон рабочего напряжения	10,8–14,2 В пост. тока				21.6-28.4В пост. тока		
Серия модуля	До 4 единиц				До 2 единиц		
Рабочая температура	от 0°C до 45°C						
Температура хранения	от -5°C до 35°C						
Количество циклов заряда-разряда	6000 циклов при 80 % глубине разряда, 25°C						
Сертификация и стандарты	CE/UN38.3/ MSDS						

3.3 Сведения об интерфейсе

На следующем рисунке показан внешний вид изделия и функции интерфейсов. Расположение компонентов, изображённых на рисунке, варьируется в зависимости от типа батареи.

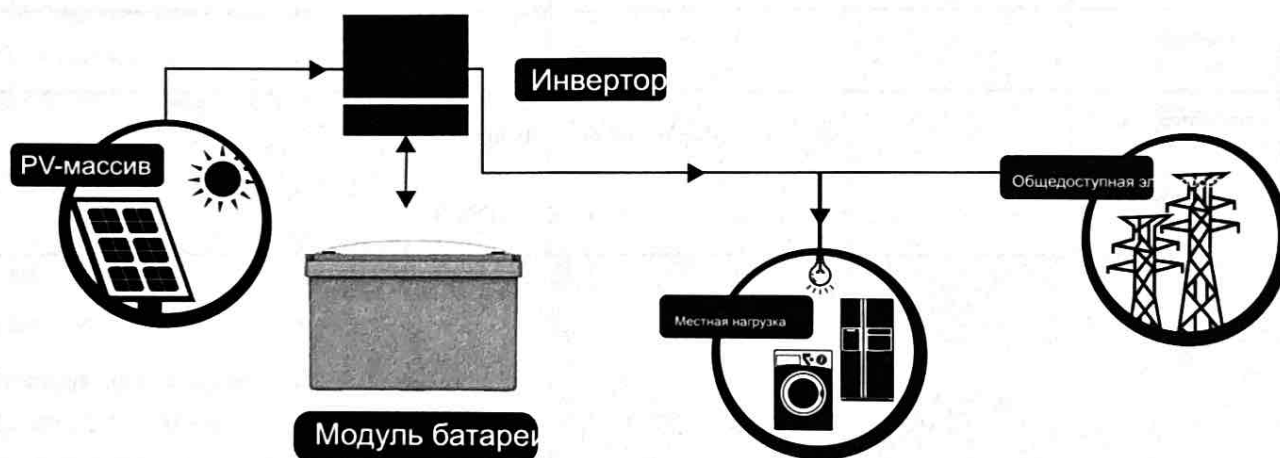


ЖК-дисплей
Для частично настраиваемых моделей

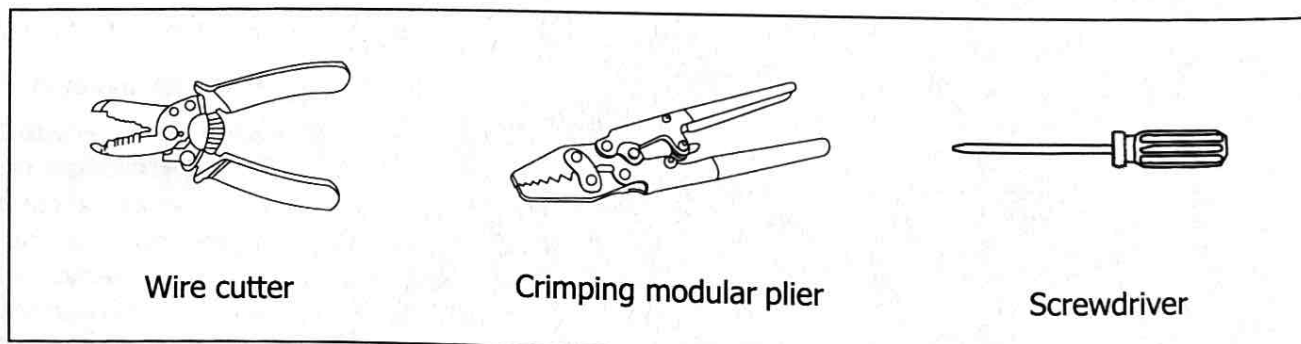
№	Описание	Функция
1	BAT-	Отрицательный вывод для зарядки и разрядки
2	BAT+	Положительный вывод для зарядки и разрядки
3	ЖК-экран	Отображение параметров батареи и информации о её состоянии

4. Инструкции по установке

На следующем рисунке представлена общая топология изделия для применения в системах накопления энергии в жилых помещениях.



4.1 Инструменты и средства индивидуальной защиты





Используйте соответствующим образом изолированные инструменты для предотвращения случайного электрического удара или короткого замыкания. Если изолированные инструменты отсутствуют, покройте все оголённые металлические поверхности доступных инструментов, кроме их наконечников, изоляционной лентой.

Рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты: изолированные перчатки, защитные очки и специальную обувь при работе с аккумуляторным блоком.

4.2 Комплектация

После получения продукта, пожалуйста, распакуйте коробки и сначала проверьте продукт и упаковочный лист. Если продукт повреждён или отсутствуют комплектующие, пожалуйста, свяжитесь с местным продавцом.

Упаковочный лист LP1500:

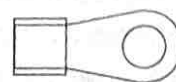


1 батарея LP1500

Дополнительные аксессуары:



2 силовых кабеля



4 ОТ-клеммы

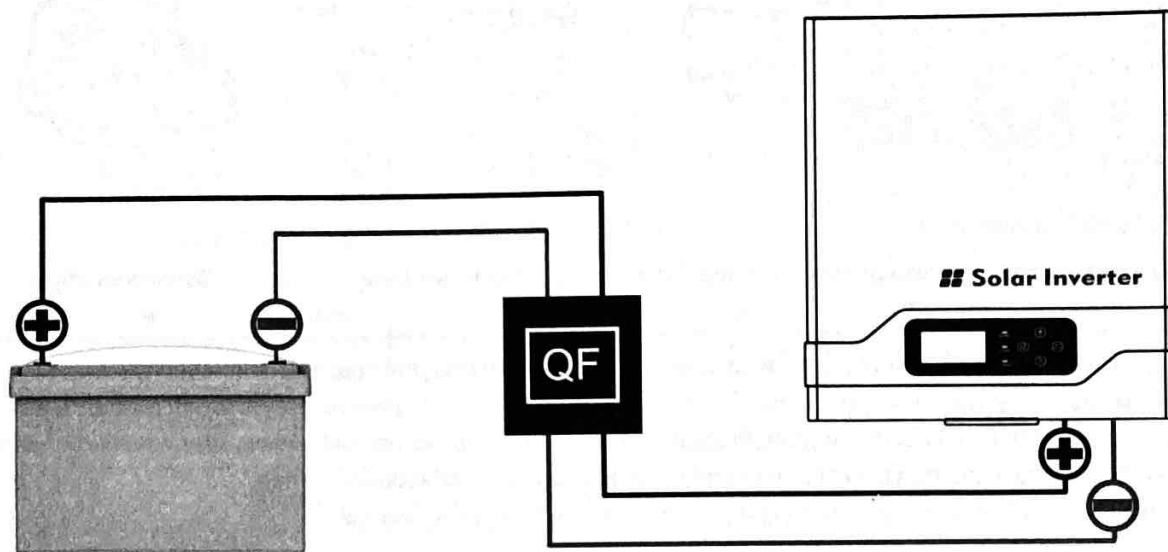
4.3 Место установки

Убедитесь, что место установки соответствует следующим требованиям:

- Помещение полностью водонепроницаемо.
- Пол ровный и горизонтальный.
- Отсутствие легковоспламеняющихся или взрывоопасных материалов.
- Температура окружающей среды находится в диапазоне от 0°C до 45°C.
- Температура и влажность поддерживаются на постоянном уровне.
- В помещении минимальное количество пыли и загрязнений.
- Расстояние от источника тепла не менее 2 метров.
- Расстояние от выходного отверстия воздуха инвертора не менее 0,5 метра.
- Место установки должно исключать прямое попадание солнечных лучей.
- Модуль батареи не требует обязательной вентиляции, однако следует избегать установки в замкнутых пространствах. В эксплуатации необходимо избегать воздействия высокой солёности, повышенной влажности и высоких температур.

4.4 Этапы установки

- 1) Подсоедините кабели между модулями батареи.
- 2) Подсоедините кабели к инвертору.



ВНИМАНИЕ



Необходим подходящий автоматический выключатель между системой батареи и инвертором.
Полная установка и эксплуатация системы должны соответствовать местным электротехническим нормам.

4.5 Настройка Bluetooth

С помощью приложения Xiaoxiang вы можете в реальном времени просматривать различные данные о батарее, включая ёмкость, температуру элементов, ток, напряжение и другие параметры. Следуйте приведённым ниже шагам для подключения к устройству батареи.

Шаг 1:

Скачайте и установите приложение Xiaoxiang.

Отсканируйте QR-код для перехода по адресу скачивания и следуйте инструкциям для завершения загрузки и установки.



iOS-клиент



Android-клиент

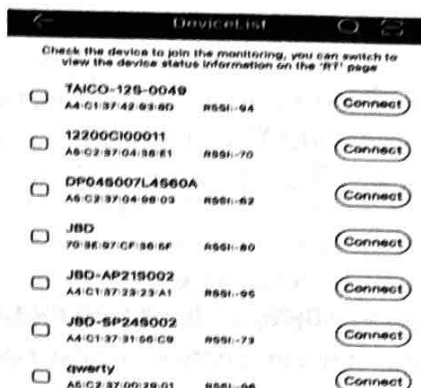
Шаг 2:

Откройте приложение Xiaoxiang, выберите вход или гостевой режим для перехода к интерфейсу подключения.

После успешной установки приложения Xiaoxiang Electric откройте приложение, разрешите включение Bluetooth и получение данных о местоположении, после чего автоматически появится страница регистрации аккаунта. Пожалуйста, введите номер мобильного телефона, установите пароль и нажмите «Подтвердить» по завершении.



Зарегистрировать аккаунт



Подключить батарею

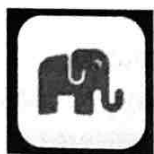
Шаг 3:

На экране подключения отсканируйте QR-код на корпусе батареи для подключения устройства.

- (1) Подключение через Bluetooth: После успешного входа приложение перейдет к списку Bluetooth. Выберите Bluetooth-устройство для подключения.
- (2) Переключение батарей: Если батарей несколько, в списке отображаются разные имена Bluetooth. Быстро переключайтесь между батареями на экране реального времени.
- (3) Подключение сканированием кода: В правом верхнем углу экрана реального времени нажмите кнопку сканирования для прямого подключения, отсканировав штрихкод Bluetooth-модуля.
- (4) Поиск Bluetooth: На странице списка устройств при наличии нескольких батарей можно быстро найти нужное устройство с помощью поиска по имени Bluetooth.
- (5) Отключение Bluetooth: На странице списка устройств нажмите «Отключить».

Шаг 1:

Скачайте
и установите
ПО BMS TOOL



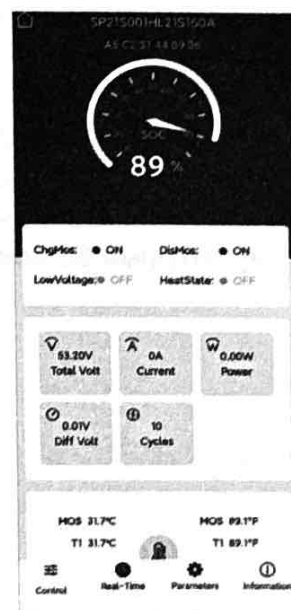
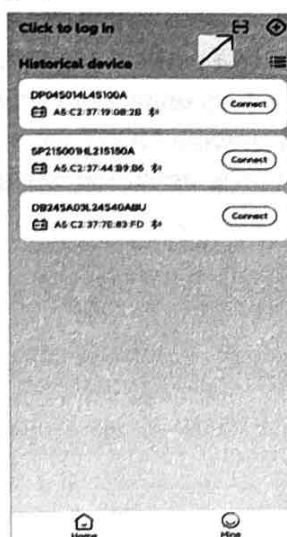
Шаг 2:

Вход или гостевой режим



Шаг 3:

Подключите
устройство



5. Прочее

Данный документ разработан для описания мер предосторожности и запретов, которые заказчик должен соблюдать при использовании и эксплуатации литий-ионного аккумуляторного блока, производимого и поставляемого компанией MUST ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD, с целью обеспечения оптимальной производительности и безопасности.

Заказчику рекомендуется заблаговременно связаться с MUST, если требуются иные приращения или условия эксплуатации, выходящие за рамки описанных в настоящем документе, поскольку необходимо провести дополнительные проверки или испытания для подтверждения производительности и безопасности аккумуляторного блока в таких условиях.

MUST не несет ответственности за любые происшествия, если аккумуляторный блок используется в условиях, не предусмотренных настоящим документом.

При необходимости MUST информирует заказчика в письменной форме о рекомендациях по правильному использованию и обращению с аккумуляторным блоком.

5.1 Зарядка

5.1.1 Ток зарядки

Ток зарядки должен быть меньше максимального тока зарядки, указанного в технических параметрах изделия. Зарядка током, превышающим рекомендованное значение, может привести к повреждению электрических, механических и эксплуатационных характеристик аккумуляторного блока, а также вызвать перегрев или протекание.

5.1.2 Напряжение зарядки

Зарядка должна осуществляться при напряжении, не превышающем значение, указанное в технических параметрах изделия (FC/PACK). Зарядка выше FC, являющегося предельным максимальным напряжением, строго запрещена. Зарядное устройство должно быть разработано с учётом соблюдения данного условия. Зарядка при напряжении выше максимального напряжения опасна и может привести к повреждению электрических, механических и эксплуатационных характеристик аккумуляторного блока, а также вызвать перегрев или протекание.

5.1.3 Температура зарядки

Аккумулятор должен заряжаться в пределах температурного диапазона, указанного в технических параметрах изделия.

5.1.4 Запрет обратной зарядки

Обратная зарядка категорически запрещена. Аккумуляторный блок должен быть подключен правильно. Полярность необходимо проверить перед подключением; в случае неправильного подключения аккумуляторный блок не сможет заряжаться. Обратная зарядка одновременно может привести к повреждению аккумуляторного блока, что вызовет ухудшение его характеристик и нарушение безопасности, а также может вызвать нагрев или протекание.

Пожалуйста, используйте одобренное зарядное устройство или зарядное устройство, поставляемое поставщиком. При неправильном использовании зарядного устройства аккумуляторный блок может быть повреждён. Компания MUST не несёт ответственности за любые проблемы с аккумуляторным блоком, вызванные использованием неподтверждённого зарядного устройства.

5.2 Разрядка

5.2.1 Ток разрядки

Батарейный блок должен разряжаться при токе, не превышающем максимальный ток разрядки, указанный в технических параметрах изделия. Слишком высокий ток разрядки может значительно снизить ёмкость или вызвать перегрев.

5.2.2 Температура разрядки

Батарейный блок должен разряжаться в пределах температурного диапазона, указанного в технических параметрах изделия.

5.2.3 Переразряд

Следует отметить, что аккумуляторный блок может перейти в состояние глубокого разряда вследствие характеристики саморазряда, если он не используется длительное время. Во избежание глубокого разряда аккумуляторный блок необходимо периодически заряжать, подерживая уровень заряда в диапазоне 40–60 %. Глубокий разряд может привести к потере производительности, ухудшению характеристик или нарушению функционирования аккумуляторного блока.

Зарядное устройство должно иметь функцию предотвращения дальнейшего разряда аккумуляторного блока ниже установленного в технических параметрах продукта порогового значения. Кроме того, зарядное устройство должно быть оснащено устройством управления процессом зарядки. В случае переразряда аккумуляторного блока выполните следующие действия:

Сначала зарядите аккумулятор очень малым током (0,01C) в течение 15–30 минут, то есть проведите предварительную зарядку перед началом быстрой зарядки. Когда напряжение превысит FD, приступайте к нормальной зарядке. Для предварительной зарядки можно использовать зарядное устройство с соответствующим таймером. Если напряжение не достигнет FD в течение времени предварительной зарядки, зарядное устройство должно прекратить заряд и отобразить состояние аккумуляторного блока как ненормальное.

5.3 Хранение

Температурные условия хранения аккумуляторного блока указаны ниже:

Аккумуляторный блок следует хранить в состоянии полужаряда в сухом, чистом, свободном от коррозионных газов и хорошо проветриваемом помещении. При необходимости длительного хранения (свыше 3 месяцев) температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от -5°C до 35°C при низкой влажности и отсутствии коррозионных газов. Напряжение аккумуляторного блока при длительном хранении должно поддерживаться в диапазоне 40%-60% от полной ёмкости. Раз в три месяца выполняйте 1–3 цикла аккумуляторного блока для поддержания эксплуатационных характеристик, после чего храните аккумулятор при половинной зарядке.

5.4 Прочее

5.4.1 Предотвращение короткого замыкания внутри аккумуляторного блока

Для обеспечения дополнительной безопасности необходимо использовать достаточное количество изоляционных слоёв между проводкой и аккумуляторным блоком.

5.4.2 Запрет на разборку

- Разборка может привести к внутреннему короткому замыканию в аккумуляторном блоке, что может вызвать возгорание или другие проблемы.
- Аккумуляторный блок не должен пропускать электролит, но в случае контакта электролита с кожей или глазами необходимо немедленно промыть повреждённые участки чистой водой и обратиться за медицинской помощью.
- Категорически запрещается сжигать или утилизировать аккумуляторный блок посредством огня. Это может привести к возгоранию аккумуляторного блока, что крайне опасно и запрещено.
- Ни при каких обстоятельствах нельзя допускать погружение аккумуляторного блока в жидкости, такие как вода, морская вода, напитки (газированные, соки, кофе) и прочие.
- Замена аккумуляторного блока должна выполняться исключительно поставщиком аккумуляторных блоков или поставщиком устройства и категорически не допускается к выполнению пользователем.
- Запрещение использования повреждённого аккумуляторного блока
- Аккумуляторы могут быть повреждены в процессе транспортировки вследствие ударов. При обнаружении любых аномалий аккумуляторов, таких как повреждения пластиковой оболочки, деформация упаковки аккумуляторного блока, запах электролита, протечки электролита и прочих неисправностей, эксплуатация аккумуляторного блока должна быть немедленно прекращена.
- Аккумуляторы с запахом электролита или протечками должны храниться вдали от источников огня во избежание возгорания.