



ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

было разработано инженерами компании EverExceed и содержит жизненно важную информацию о надлежащем уходе и обслуживании вашей новой батареи.

Пожалуйста, внимательно и полностью прочитайте данное руководство пользователя перед использованием батареи. Оно поможет вам добиться оптимальной производительности и длительного срока службы вашей новой инвестиции. Если у вас возникли вопросы относительно мер предосторожности или какой-либо помощи при установке или использовании батареи в вашей системе, обратитесь к инженерам технической поддержки EverExceed.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЛИНЕЙКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ.....	3
2. БЕЗОПАСНОСТЬ.....	3
3. НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	4
4. УСТАНОВКА БАТАРЕИ.....	4
5. ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	6
6. ЗАРЯД.....	6
7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К VMS С МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ЧЕРЕЗ BLUETOOTH.....	8
8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА.....	12
9. МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВАШЕЙ АКБ EVEREXCEED.....	12
10. ЧЕГО ОЖИДАТЬ ОТ АККУМУЛЯТОРА EVEREXCEED.....	12
11. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАЩИТНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ.....	12
12. АККУМУЛЯТОРНЫЕ АББРЕВИАТУРЫ.....	13

1. ЛИНЕЙКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЛИТИЕВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Линейка аккумуляторов EverExceed LDP — это серия ионно-литиевых аккумуляторов с глубоким циклом разряда, разработанных для обеспечения длительного срока службы в различных приложениях.



Аккумуляторы серии LDP

2. БЕЗОПАСНОСТЬ

ВСЕГДА	НИКОГДА
Всегда надевайте надлежащие средства индивидуальной защиты (защитные очки и перчатки).	Никогда не надевайте украшения или другие металлические предметы при работе с батареями или рядом с ними.
Всегда используйте изолированные инструменты при работе с батареями.	Никогда не кладите предметы на батареи
Всегда проверяйте соединения на надлежащий момент затяжки клемм	Никогда не заряжайте аккумулятор, если температура ниже -20°C
Всегда держите подальше от аккумуляторов искры и пламя. К ним относятся источники статического электричества.	Никогда не заряжайте аккумулятор при температуре выше 60°C
Всегда используйте короткие кабели соответствующего сечения, чтобы свести к минимуму падение напряжения.	Никогда не храните аккумуляторы с уровнем заряда ниже 20%.
Всегда следите за тем, чтобы зарядное устройство было настроено в соответствии с рекомендациями.	Никогда не выбрасывайте батареи вместе с бытовыми отходами. Используйте каналы утилизации в соответствии с местными, государственными и федеральными нормами.
Всегда заряжайте батареи перед установкой	Никогда не подключайте и не отключайте клеммы от аккумуляторов без предварительного отключения нагрузки.
Всегда проверяйте, чтобы зарядные устройства были выключены или отсоединены во время работы с АКБ.	Никогда не пытайтесь вскрыть корпус батареи
	Никогда не используйте мойки высокого давления для очистки аккумулятора и не погружайте аккумулятор в воду.
	Никогда не замыкайте клеммы аккумулятора
	Никогда не повреждайте батарею физически (включая, помимо прочего, протыкание, падение, раздавливание, сжигание, вскрытие, встряхивание, удары молотком и неправильное подключение клемм).
	Никогда не перезаряжайте аккумулятор
	Никогда не переразряжайте аккумулятор



ВНИМАНИЕ! РИСК ПОЖАРА, ВЗРЫВА ИЛИ ОЖОГОВ. НЕ РАЗБИРАЙТЕ, НЕ НАГРЕВАЙТЕ ВЫШЕ 60°C, НЕ СЖИГАЙТЕ.



НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ ТИПЫ ОГнетушителей для аккумуляторов EVEREXCEED: CO2, СУХИЕ ХИМИЧЕСКИЕ (ТИП ABC), ИЛИ F

3. НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Перед установкой или обслуживанием батарей подготовьте следующее оборудование:

- Надлежащие средства индивидуальной защиты (защитные очки и перчатки)
- Изолированные инструменты
- Вольтметр
- Зарядное устройство

4. УСТАНОВКА БАТАРЕИ

Чтобы обеспечить правильную и безопасную установку батарей, следуйте приведенным ниже рекомендациям.

4.1 ОСМОТР

Проверьте на наличие видимых повреждений, включая трещины, вмятины, деформации и другие видимые повреждения. Верхние части батарей и клеммные соединения должны быть чистыми, без грязи, коррозии и сухими. При обнаружении каких-либо проблем с аккумуляторами обратитесь в службу технической поддержки EverExceed или к своему дистрибьютору аккумуляторов. Если повреждение произошло при транспортировке, обратитесь к своему перевозчику.

4.2 ТЕРМИНАЛЫ

Аккумуляторы EverExceed оснащены клеммами следующих конфигураций: F2, M5, M6 и M8 в зависимости от ёмкости аккумулятора.

4.3 ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

При использовании плоских шайб очень важно убедиться, что наконечник кабеля батареи касается верхней поверхности клеммы, а шайба размещена поверх наконечника. Не кладите шайбу между клеммой аккумулятора и наконечником, так как это создаст высокое сопротивление и вызовет чрезмерный нагрев соединения.

4.4 СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЯ

Кабели батареи должны быть рассчитаны согласно ожидаемой нагрузке. См. Таблицу 1 для получения информации о максимальной силе тока в зависимости от сечения кабеля/провода.

СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЯ/ПРОВОДА, AWG (мм ²)	СИЛА ТОКА (А)
16 (1.31)	10
14 (2.08)	20
12 (3.31)	25
10 (5.26)	35
6 (13.3)	65
4 (21.1)	85
2 (33.6)	115
1 (42.4)	130
1/0 (53.5)	150
2/0 (67.4)	175
4/0 (107)	230

Табличные значения взяты из таблицы NEC 310.15(B) 16 для медных кабелей, рассчитанных на температуру 75°C, работающих при температуре окружающей среды не выше 30°C. При длине более 6 футов (1829 мм) может потребоваться провод большего сечения, чтобы избежать недопустимого падения напряжения. В последовательно/параллельно соединенных батареях желательно, чтобы все последовательные кабели были одинаковой длины, и все параллельные кабели были одинаковой длины.

Для получения дополнительной информации см. Национальные электротехнические нормы и правила для получения информации о правильном размере кабеля/провода.

4.5 УСИЛИЕ ЗАТЯЖКИ



Затяните все кабельные соединения в соответствии с техническими характеристиками, чтобы обеспечить хороший контакт с терминалами. Чрезмерное затягивание клеммных соединений может привести к поломке клеммы, а ослабление соединения может привести к расплавлению клеммы или возгоранию.

ВНИМАНИЕ! ИСПОЛЬЗУЙТЕ ИЗОЛИРОВАННЫЙ КЛЮЧ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

4.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРОВ В БЛОКИ

Вы можете увеличить емкость, напряжение или и то, и другое, настроив батареи, как показано в Таблице 2.

Внимание: Максимальное номинальное напряжение блока для аккумуляторов EverExceed LDP составляет 51,2 В.

В последовательных и параллельных системах больших аккумуляторных блоков разрядный ток не может превышать значение тока, указано для одного аккумулятора серии LDP, в противном случае это приведет к повреждению аккумуляторного блока

Таблица 2.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ
<p>Чтобы увеличить напряжение, соедините батареи последовательно. Это не увеличит пропускную способность системы.</p>	<p>Для увеличения ёмкости соедините батареи параллельно. Это не приведет к увеличению напряжения в системе.</p>	<p>Для увеличения как напряжения, так и ёмкости подключайте дополнительные аккумуляторы последовательно и параллельно.</p>
<p>ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ НАСТРОЕК ПОЗВОНТЕ В СЛУЖБУ ТЕХПОДДЕРЖКИ</p>		
<p>1) Для одной и той же модели и партии аккумуляторов допустимо последовательное соединение до 4 шт. (12,8 В) и 2 шт. (25,6 В). Разность напряжений аккумуляторов должна быть менее 100 мВ, а аккумуляторы должны быть правильно и надежно соединены проводами большим сечением при последовательном подключении.</p> <p>2) Для одной и той же модели и партии АКБ. Параллельное подключение батарей не может увеличить ток разряда, оно может только увеличить время резервного питания. Прежде чем использовать этот аккумулятор в параллельном подключении, используйте зарядное устройство для литиевых АКБ с соответствующими характеристиками, чтобы полностью зарядить аккумулятор, и дайте ему постоять 1 час. Этот тип аккумуляторной батареи позволяет использовать до 2 комплектов батарей параллельно.</p> <p>3) В последовательных и параллельных системах с большими аккумуляторными блоками ток разряда не может превышать значение тока, указанное для одного аккумуляторного блока модуля LDP, в противном случае это приведет к повреждению аккумуляторного блока.</p>		

4.7 ВЕНТИЛЯЦИЯ

Аккумуляторы EverExceed не выделяют газ при нормальном использовании. Для установки АКБ EverExceed LDP нет особых требований к вентиляции, хотя должен быть обеспечен достаточный приток воздуха, чтобы предотвратить чрезмерное накопление тепла.

4.8 РАСПОЛОЖЕНИЕ БАТАРЕЙ

Батареи могут быть установлены в любом горизонтальном или вертикальном положении. Не допускается расположение батареи клеммами вниз.

4.9 ВНЕШНЯЯ СРЕДА ДЛЯ АККУМУЛЯТОРА

Аккумуляторы следует хранить и устанавливать в чистом, прохладном и сухом месте, не допуская попадания воды, масла и грязи на аккумуляторы. Если какой-либо из этих материалов накапливается на батареях, может произойти утечка тока, что приведет к саморазряду и возможному короткому замыканию. Зарядные устройства также следует устанавливать в хорошо проветриваемых, чистых и легкодоступных местах. Относительная влажность должна быть <90%.

4.10 ТЕМПЕРАТУРА

Рекомендуемый диапазон рабочих температур для батарей EverExceed составляет от -20°C до 60°C. Обратите внимание, что срок службы батареи уменьшается с повышением температуры, а ёмкость увеличивается.

Важно свести к минимуму колебания температуры между батареями. Поэтому не ограничивайте поток воздуха, размещая батареи близко друг к другу. Расстояние между батареями должно быть не менее 12,7 мм, чтобы обеспечить достаточный поток воздуха.

4.11 ЗАПУСК АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Аккумуляторы серии LDP полностью автоматические, и для перевода их в рабочий режим не требуется никаких действий со стороны пользователя. Убедитесь, что батарея либо полностью отсоединена, либо правильно подключена к оборудованию, и оно будет работать от батареи.

См. «Автоматическое аварийное отключение» для дополнительной информации о причинах отключения.

5. ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 ОСМОТР

Осмотрите внешний вид аккумулятора. Верхние части батарей и клеммные соединения должны быть чистыми, сухими и не иметь следов коррозии.

Проверьте кабели и соединения аккумуляторной батареи. Замените все поврежденные кабели и затяните ослабленные соединения. См. Раздел 4.5.

5.2 ОЧИСТКА

Регулярно проверяйте аккумулятор на чистоту и следите за тем, чтобы клеммы и разъемы не подвергались коррозии. Коррозия клемм может неблагоприятно повлиять на работу аккумулятора и представлять угрозу безопасности.

Шаг 1: Отсоедините аккумулятор от источника зарядки и нагрузки.

Шаг 2: Очистите верхнюю часть аккумулятора, клеммы и соединения влажной тканью или неметаллической щеткой. Если батарея сильно загрязнена, можно использовать бытовой очиститель.

Шаг 3: Протрите чистой тканью.

Шаг 4: Содержите место вокруг батарей в чистоте и сухости.

6. ЗАРЯД

Заряд: Режим заряда: CC/CV, заряд постоянным током, постоянным напряжением (CC/CV), используйте специальное зарядное устройство для литиевых АКБ.			
№	Параметр	LDP 12-xx	LDP 24-xx
1	Максимально допустимое зарядное напряжение	14.6В	29.2В
2	Рекомендуемое зарядное напряжение для циклического/буферного/абсорбционного заряда	14.2-14.6В	28.4-29.2В
3	Напряжение буферного заряда	13.8В	27.6В
4	Допустимый зарядный ток	0.5С	0.5С
5	Рекомендуемый зарядный ток	0.2С	0.2С

6.1. НАЧАЛЬНЫЙ ЗАРЯД

В соответствии с законами и положениями о транспортировке ваша батарея может быть получена в частично заряженном состоянии. Батареи должны быть полностью заряжены перед первым использованием.

14.4VDC	Рекомендуемый диапазон заряда для LDP12-XX	14.6VDC
28.8VDC	Рекомендуемый диапазон заряда для LDP24-XX	29.2VDC

Зарядные устройства с более низким зарядом напряжения не повредят батарею, но не обеспечат полный заряд до максимальной ёмкости, что может повлиять на срок службы батареи.

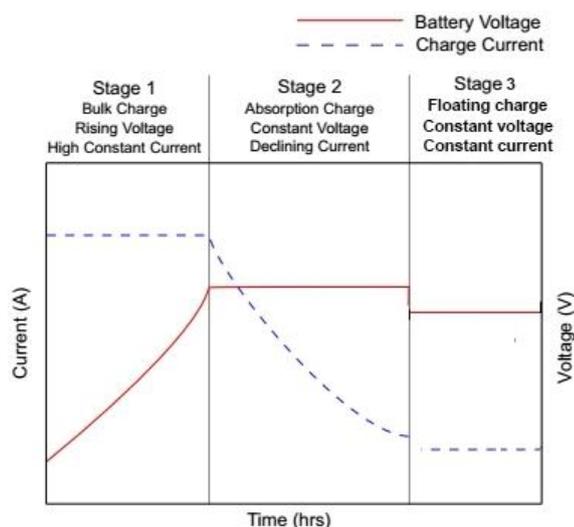
Зарядные устройства с более высоким напряжением заряда не повредят аккумулятор, но могут не обеспечить полный заряд, поскольку аккумулятор отключится, как только напряжение станет слишком высоким, и ваше зарядное устройство может не продолжить заряжать аккумулятор после повторного включения аккумулятора.

Большинство зарядных устройств для глубокого цикла заряжают аккумулятор, но многие отключаются до того, как аккумулятор EverExceed достигнет 100% SOC. Не рекомендуется использовать зарядные устройства, которые используют автоматический режим десульфатации или выравнивания. Обратитесь к соответствующему техническому паспорту для получения информации об ограничениях зарядного тока, особенно при температуре ниже 0°C.

Для батарей, подключенных последовательно (системы от 24 В до 48 В), для достижения наилучших результатов каждую из батарей можно заряжать по отдельности. Батареи также можно заряжать с помощью системы зарядки с несколькими блоками. Зарядные устройства на 48 В с циклическим зарядом могут не заряжать все последовательно подключенные батареи, и может потребоваться периодический профилактический заряд отдельных батарей для полного заряда всего блока.

ЗАРЯД АККУМУЛЯТОРА ДО РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЁМКОСТИ:

1. Убедитесь, что аккумулятор правильно подключен к зарядному устройству: положительный провод к красной (+) клемме, а отрицательный провод к черной (-) клемме.
2. Если зарядное устройство имеет несколько режимов, установите его в режим «bulk charge» (постоянное напряжение/постоянный ток), а затем в режим "float" (постоянное напряжение), например, «AGM».



3. Если зарядное устройство не запустится, пока не обнаружит напряжение батареи, если зарядное устройство обеспечивает заряд без определения напряжения батареи, а батарея отключена, батарея включится автоматически, как только зарядное устройство запустится.

4. Начните зарядку, следуя инструкциям производителя зарядного устройства.

5. После завершения заряда зарядное устройство может быть отключено и отсоединено, или, если оно работает в «режиме обслуживания» при напряжении менее 14,4/28,8 В постоянного тока, оно может оставаться подключенным к аккумулятору неограниченное время.

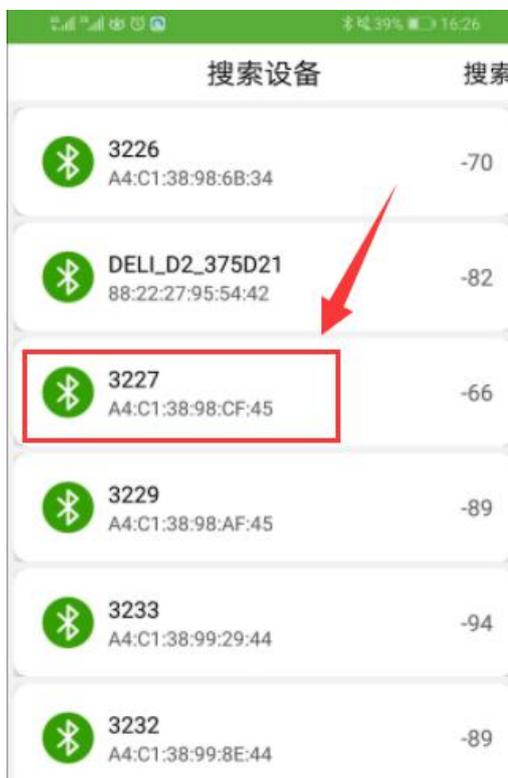
7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К VMS С МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ЧЕРЕЗ BLUETOOTH

Следующие рекомендации помогут обеспечить подключение VMS батареи к мобильному приложению через Bluetooth и проверить параметры текущего состояния батареи:

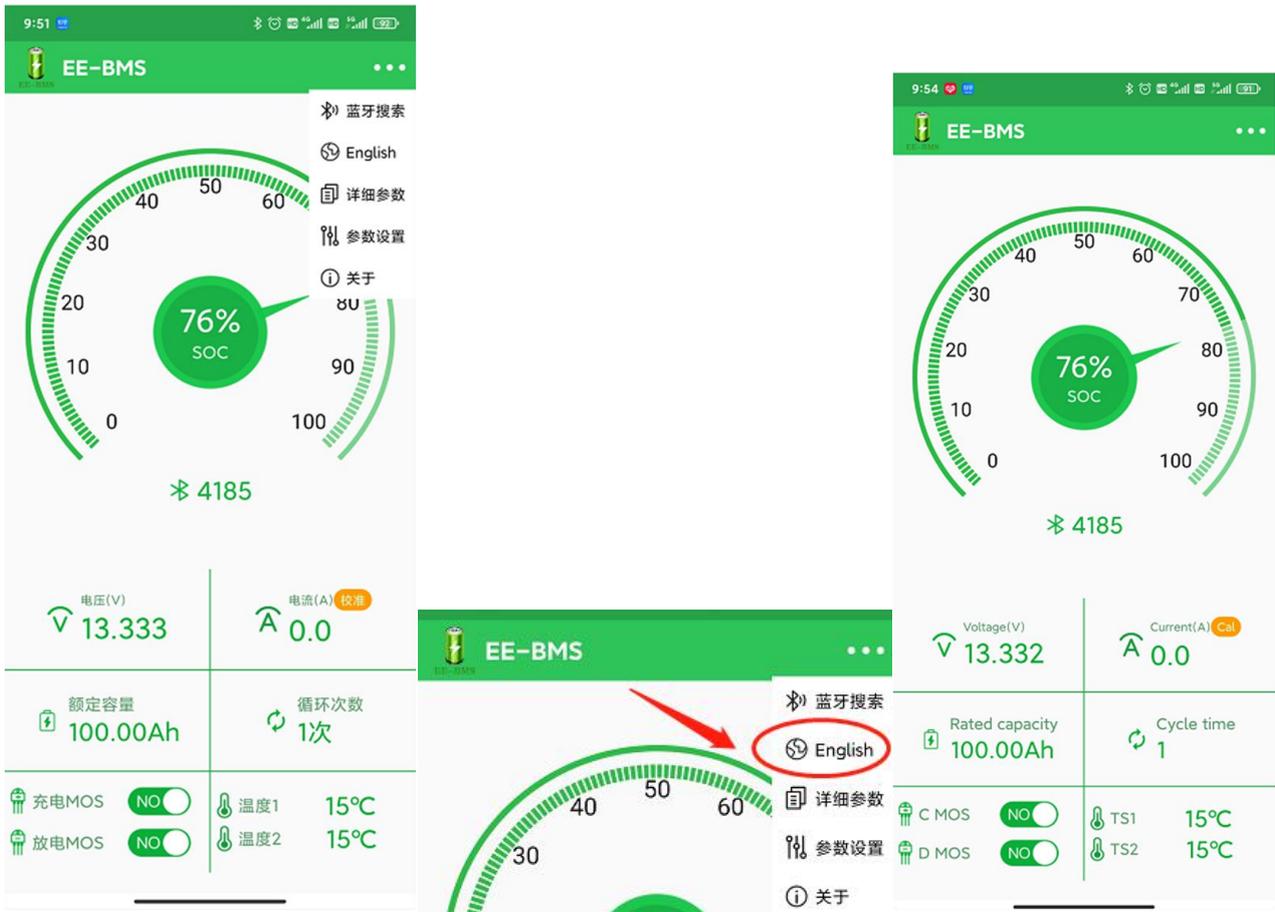
7.1 Включите Bluetooth и GPS вашего телефона.

7.2 Откройте приложение.

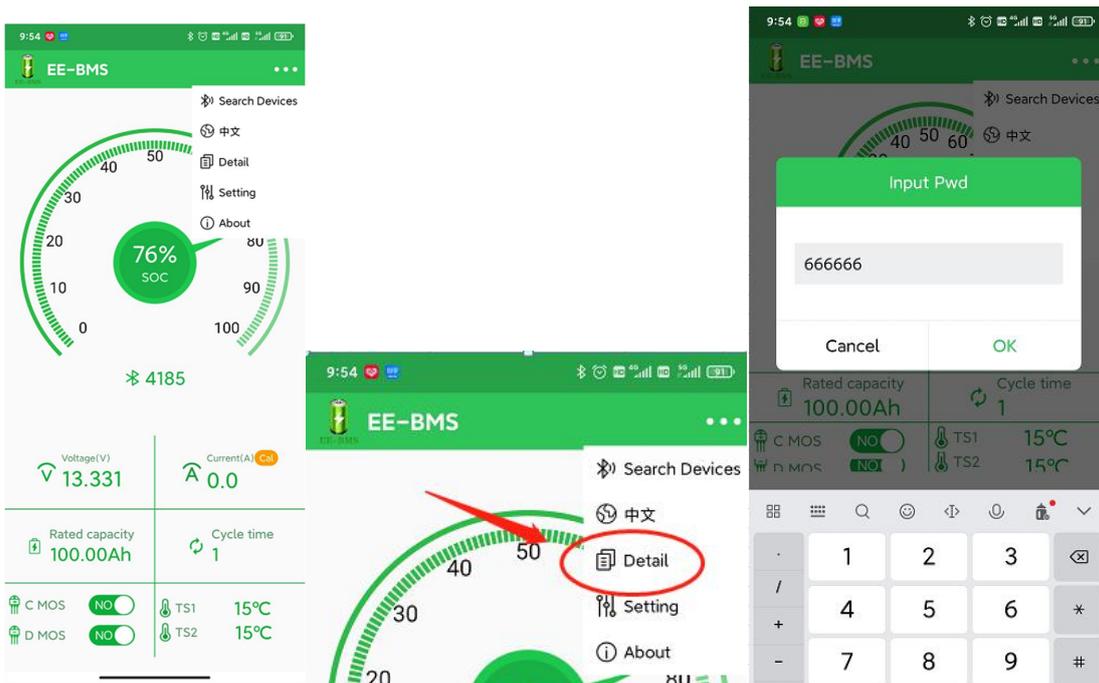
7.3 Сопоставьте последние цифры кода на наклейке аккумулятора с кодами аккумуляторов, указанными на экране "search device" (поиск устройства) в приложении.

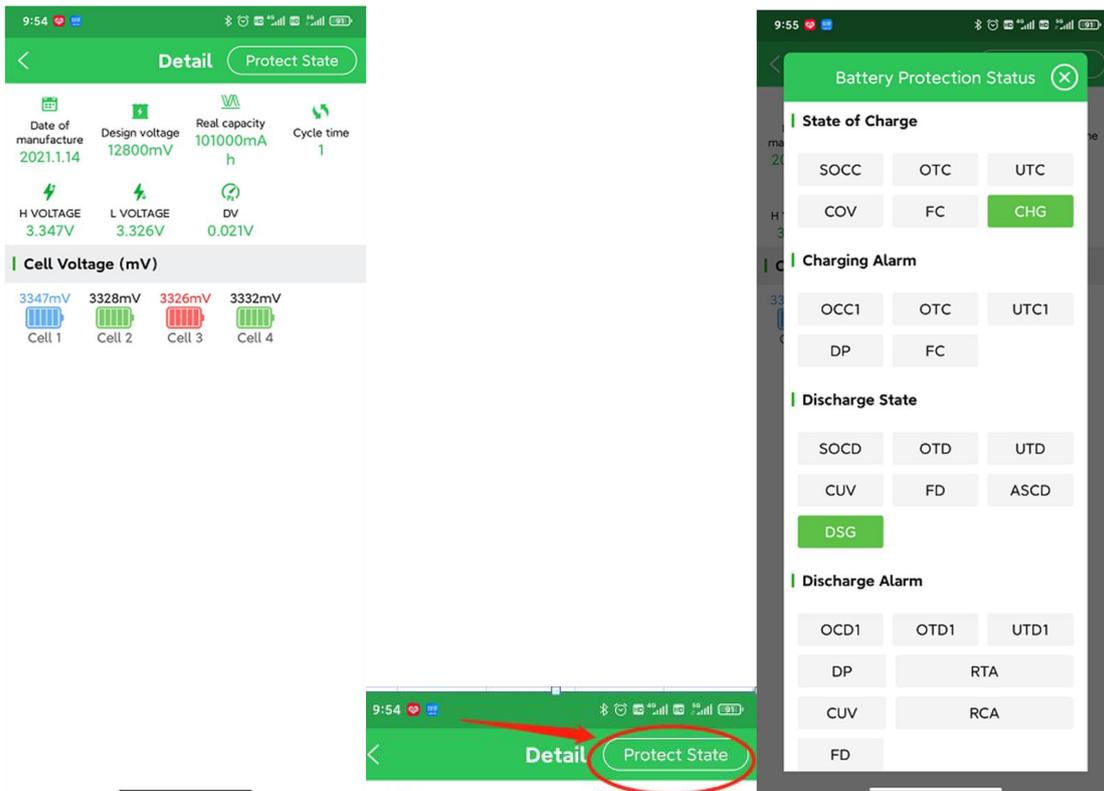


7.4 Вы можете изменить язык из этого выпадающего меню.



7.5 На главной странице интерфейса вы можете проверить параметры температуры, напряжения и тока АКБ. Если вы хотите проверить параметр отдельной батареи, выберите опцию "Detail". Затем введите пароль 666666





7.6 Если вы хотите проверить подробные параметры заряда и разряда аккумулятора, выберите опцию “Protect State”

Расшифровка аббревиатур

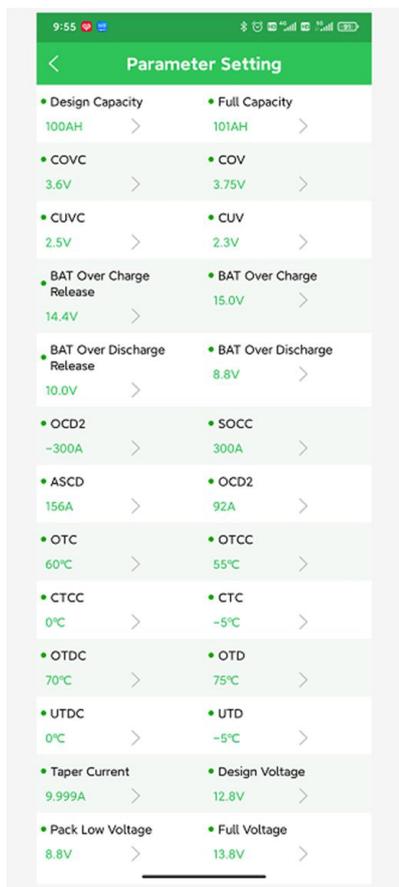
Состояние заряда	
SOCC	Защита от перегрузки по току заряда
OTC	Защита от перегрева при заряде
UTC	Защита заряда от низкой температуры
COV	Защита от перенапряжения элемента
FC	Общая защита от перенапряжения
CHG	Заряд разрешён

Предупреждение о заряде	
OCC1	Оповещ. о перегрузке по току заряда
OTC	Оповещ. о перегреве при заряде
UTC1	Оповещ. о заряде при низкой темпер.
DP	Оповещ. о разнице напряж. элементов
FC	Полный заряд

Состояние разряда	
SOCD	Защита от перегрузки по току разряда
OTD	Защита от перегрева при разряде
UTD	Защита по низкой температуре разряда
CUV	Защита от низкого напряжения элемента
FD	Общая защита от низкого напряжения
ASCD	Защита от короткого замыкания
TDA	Остановка разряда
DSG	Разряд разрешён

Предупреждение о разряде	
OCD1	Оповещ. о перегрузке по току разряда
OTD1	Оповещ. о перегреве при разряде
UTD1	Оповещ. о разряде при низкой темпер.
DP	Оповещ. о разнице напряжения элементов
RTA	/
TDA	Оповещение об остановке разряда
RCA	Оповещение о низкой ёмкости
CUV	Оповещение о переразряде элемента
FD	Оповещение о разряде батареи

7.7 В настоящее время функция изменения параметров защиты не включена для клиента



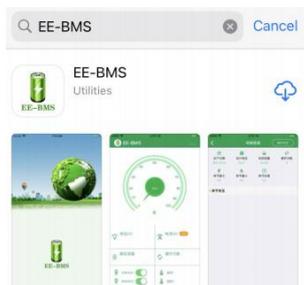
7.8 Инструкции по загрузке мобильного приложения

7.8.1. Используйте мобильный телефон для сканирования QR-кода для загрузки приложения



, Или используйте свой мобильный браузер, чтобы ввести этот URL-адрес
<http://d.zqapps.com/xpdk>

7.8.2 Для мобильных телефонов Apple можно загрузить приложение непосредственно из Apple Store, просто введя в поиске "EE-BMS"



8. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Следующие рекомендации могут гарантировать хорошую сохранность аккумуляторов при длительном хранении:

- 8.1 Храните в прохладном и сухом месте, защищенном от непогоды.
- 8.2 Отключитесь от оборудования, чтобы исключить потенциальные паразитные нагрузки, которые могут разрядить батарею.
- 8.3 Перед длительным хранением АКБ компания EverExceed рекомендует зарядить батарею как минимум до 30% уровня заряда. Хранение разряженной батареи может привести к необратимому повреждению или сокращению времени работы.

Примечание: Если батарея подключена к зарядному устройству, когда оно выключено, батарея может снова включиться.
 Когда батареи достаются из хранилища, перед использованием их следует первоначально зарядить, как описано в разделе 6.

9. МАКСИМАЛЬНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВАШЕЙ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ EVEREXCEED

Следуйте всем процедурам, описанным в данном Руководстве пользователя, для правильной установки, обслуживания и хранения батарей.

10. ЧЕГО ОЖИДАТЬ ОТ АККУМУЛЯТОРА EVEREXCEED

- 9.1 Ваша новая батарея EverExceed будет иметь номинальную ёмкость. Период «обкатки» не требуется.
- 9.2 При эксплуатации аккумуляторов при низких температурах их ёмкость будет ниже номинальной.
- 9.3 При эксплуатации аккумуляторов при высоких температурах срок службы аккумуляторов сокращается.
- 9.4 Срок службы батареи трудно предсказать, и он зависит от области применения, частоты использования и характеристик нагрузки.

11. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАЩИТНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Аккумулятор автоматически отключается при любых условиях чрезмерного использования, чтобы предотвратить повреждение аккумулятора и подключенного оборудования. Определенные пределы для чрезмерного тока, высокого напряжения и низкого напряжения указаны в паспорте каждой батареи.

Пользователь несет ответственность за любой ущерб, возникший в результате неспособности надлежащим образом контролировать и управлять зарядом или разрядом аккумулятора.

ПРИЧИНА ОТКЛЮЧЕНИЯ	УСЛОВИЯ ПЕРЕЗАПУСКА
НИЗКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Аккумулятор автоматически отключается во избежание повреждения, если напряжение падает ниже указанных пределов.	<ul style="list-style-type: none"> Во время отключения напряжение батареи будет медленно подниматься, и когда оно достигнет указанного напряжения перезапуска, батарея снова включится. Если аккумулятор отключится из-за низкого напряжения, он перезапустится при подключении зарядного устройства (см. Заряд — Раздел 6)
ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ Батарея спроектирована так, чтобы автоматически отключаться, для избежания повреждений, если напряжение повысится до уровня, который может быть опасным в долгосрочной перспективе.	<ul style="list-style-type: none"> Во время отключения напряжение батареи будет медленно уменьшаться, и когда оно достигнет указанного напряжения перезапуска, батарея снова включится.
ЧРЕЗМЕРНЫЙ ТОК РАЗРЯДА Аккумулятор рассчитан на работу в безопасном диапазоне разряда и отключится во избежание повреждения, если ток разряда превысит указанные пределы.	<ul style="list-style-type: none"> После отключения батарея перезапустится через 30 секунд. Если батарея отключилась из-за высокого тока, она перезапустится при подключении зарядного устройства (см. Заряд — Раздел 6)

