



ВАЖНОЕ И ОБЩАЯ СХЕМА

Система резервного питания

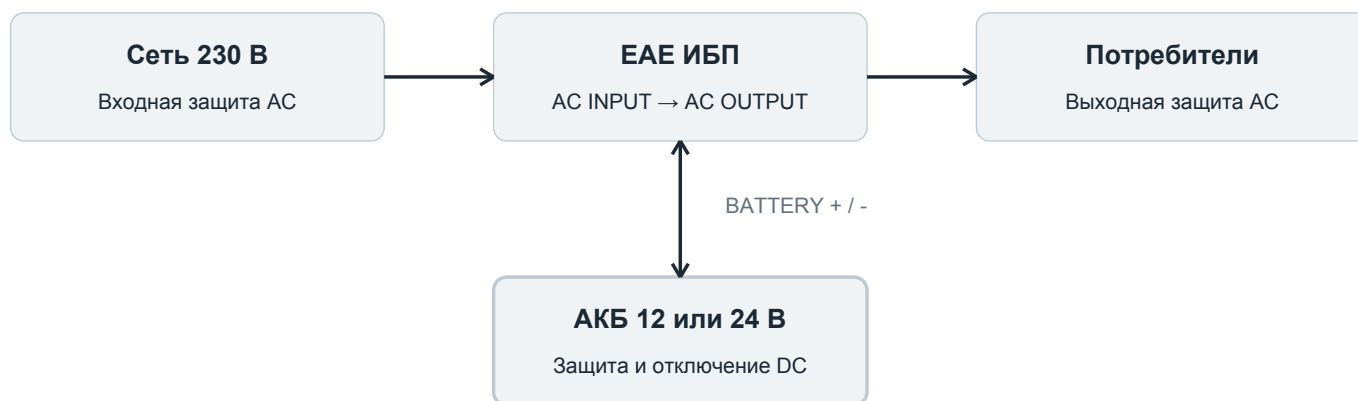
ЕАЕ ИБП 1000 / 2000 / 3000 Вт + LiFePO4 Ванлайф Фабрика

Комплект включает штатные силовые кабели. Настройки ИБП и АКБ уже выполнены мастерской: для обычного запуска входить в меню не требуется.

Перед подключением: сверяйте напряжения на шильдиках - 12 В с 12 В, 24 В с 24 В. Это разные исполнения, а не переключаемый диапазон. Допустимая нагрузка ограничена всем комплектом, не только мощностью ИБП (стр. 5).

Монтаж выполняет электрик. Отключите сеть, нагрузку и ИБП, безопасно разомкните DC-цепь и проверьте отсутствие напряжения на местах работ. Клеммы самой АКБ остаются под напряжением. Не работайте по одному лишь положению кнопки OFF.

Общая схема



РЕ: непрерывный защитный провод к корпусу ИБП и потребителям класса I.

При наличии сети ИБП питает потребителей и заряжает АКБ; при пропадании сети использует запас батареи. Стрелка АКБ двусторонняя: заряд и разряд. Схема функциональная, не проект щита.

Назначение: один ИБП ЕАЕ семейства FT и одна готовая АКБ. Генератор, солнечный контроллер, объединение АКБ или инверторов требуют отдельной схемы. Система не предназначена для жизнеобеспечения.

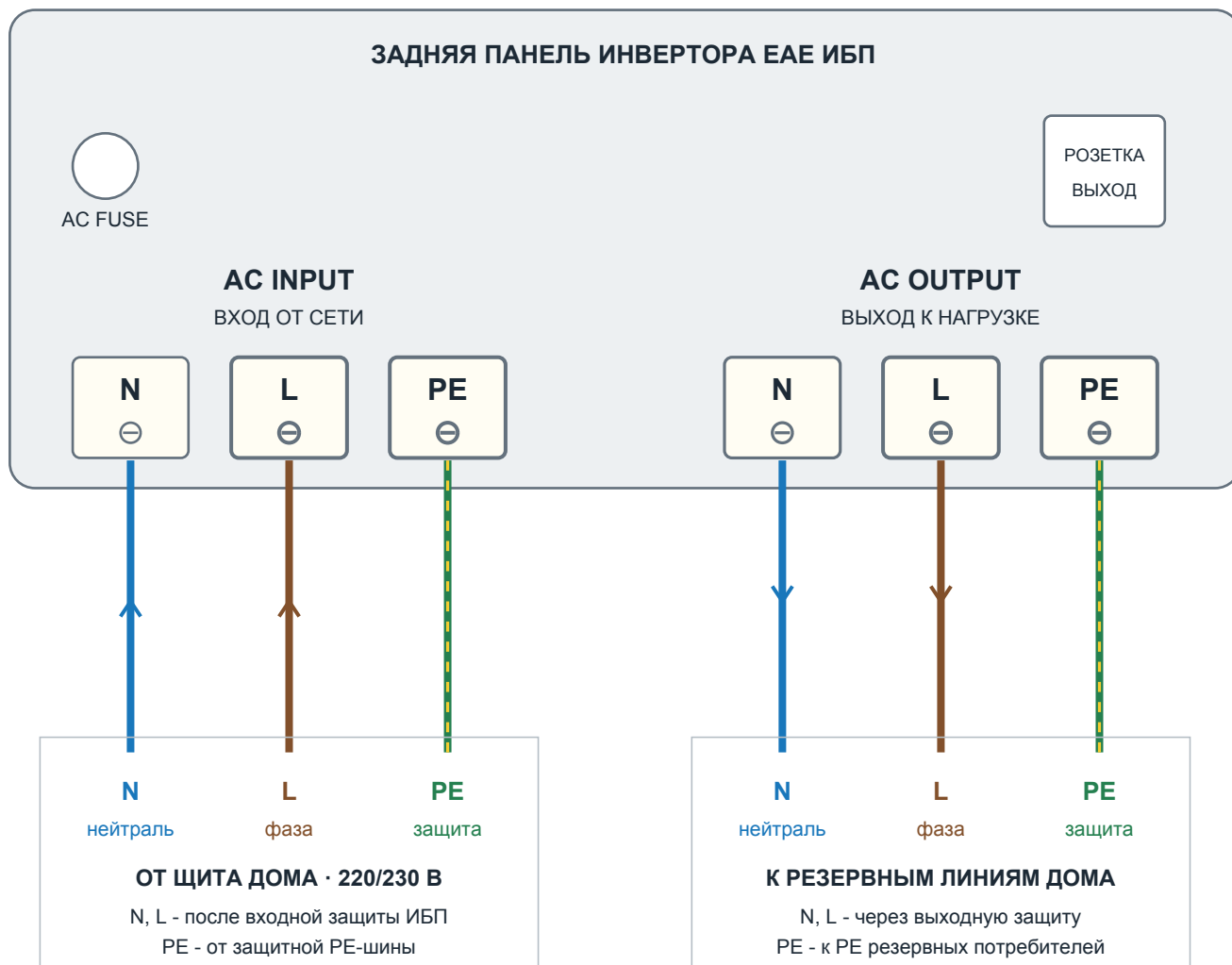
Далее: подключение 220/230 В - стр. 2; АКБ - стр. 3; размещение и запуск - стр. 4; нагрузка - стр. 5; неисправности и уход - стр. 6; справка по настройкам - стр. 7.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОМА · РАЗЪЁМЫ АС

Задняя панель: вход и выход

Схематичный вид снаружи на заднюю панель, как на фотографии. Слева - вход сети, справа - выход резервного питания. Каждая линия ниже обозначает отдельный проводник.



Цвета: N - синий; L - коричневый (условно); PE - жёлто-зелёный. Цвет не заменяет проверку маркировки и назначения жил. На корпусе PE обозначен знаком заземления.

Подключайте при снятом питании (стр. 1). PE должен быть непрерывным; нельзя заменять его трубами или минусом АКБ. Работу нейтрали, защиту АС и её действие от сети и от батареи проверяет электрик.

Запрещено: питать дом через настенную розетку или кабель «вилка-вилка», замыкать AC INPUT с AC OUTPUT, подавать внешнюю сеть на выход. Не делайте перемычку N-PE. AC FUSE не заменяет защиту щита.

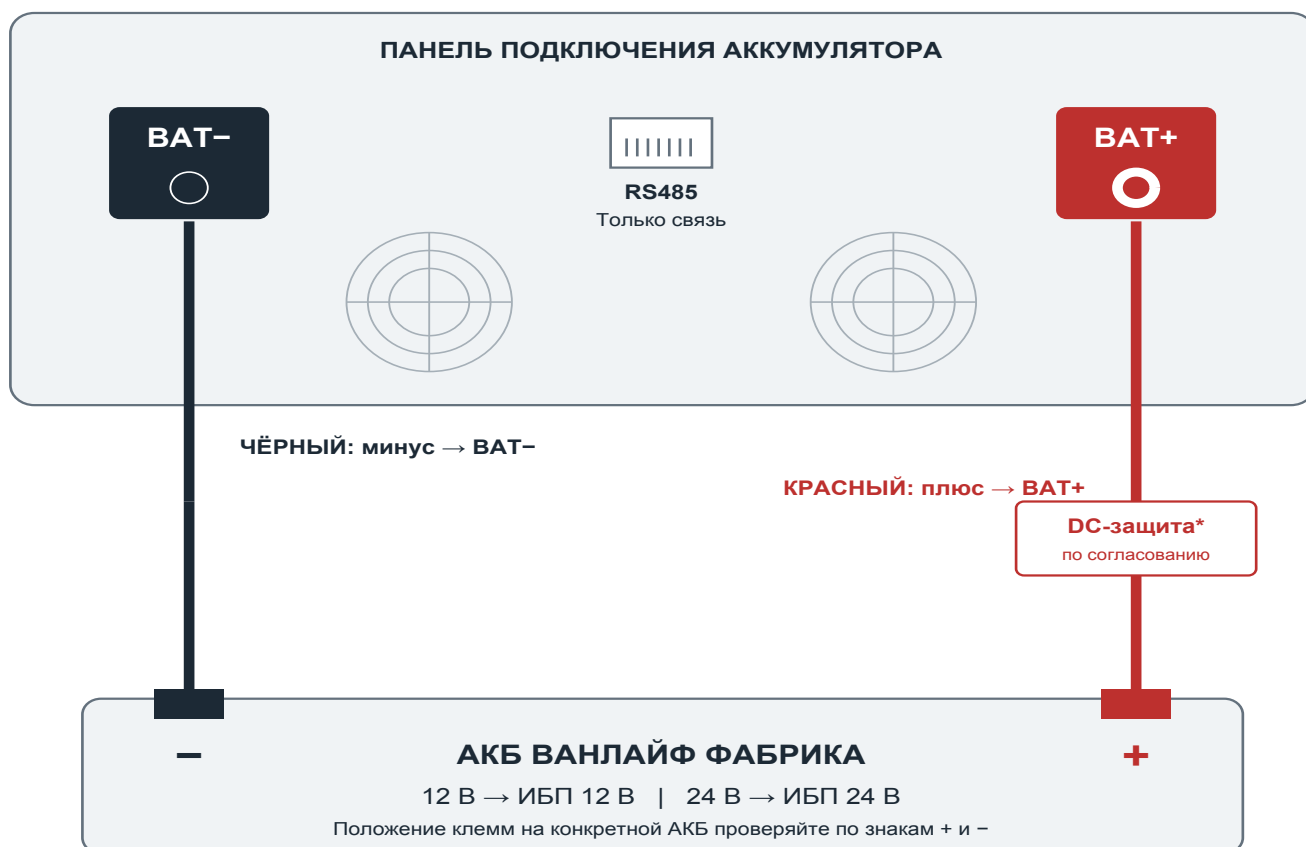
Внутренние связи не показаны. Сверяйте маркировку своего экземпляра. Дополнительная розетка - только выход: её ток ограничен маркировкой, мощность входит в общую нагрузку ИБП. AC OUTPUT может быть под напряжением без сети.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКБ · СИЛОВЫЕ КЛЕММЫ DC

ВАТ– к минусу, ВАТ+ к плюсу

Вид снаружи на панель с вентиляторами, как на фотографии. Слева - ВАТ–, справа - ВАТ+. Это цепь постоянного тока АКБ, не вход сети 220/230 В.



* **DC-защита показана функционально:** её исполнение и расположение внутри или снаружи АКБ нужно подтвердить для комплекта. Рисунок не означает, что отдельный автомат входит в поставку. Кабели штатные; полярность проверяют по маркировке, не только по цвету.

Средний разъём **RS485** - связь, а не силовой вход и не обычный Ethernet. Он не нужен для передачи энергии между АКБ и инвертором. Не подключайте к нему BMS или роутер без подтверждённой распиновки и совместимости.

После отключения по стр. 1 установите штатные кольцевые наконечники, проверьте полярность прибором и верните защитные колпачки. Кабели не удлиняйте и не заменяйте более тонкими без расчёта. Клеммы M8 АКБ: 8 Н·м, если паспорт экземпляра не требует иного; для клемм ИБП это значение не применять.

Если нет средства отключения DC: не имитируйте выключатель касанием наконечника к живой клемме. Подключение может вызвать бросок тока заряда конденсаторов. Способ безопасного подключения/предзаряда и защита цепи должны быть согласованы с мастерской до монтажа. Кнопка OFF не обесточивает клеммы АКБ.

Не собирайте 24 В из двух 12-вольтовых АКБ без согласования. Схема не предусматривает соединения ВАТ– с РЕ. BMS сама по себе не подтверждает защиту внешнего кабеля.



РАЗМЕЩЕНИЕ, ЗАПУСК И ОСТАНОВКА

Подготовьте место и включите

Место установки

Сухое помещение, устойчивая негорючая опора, без конденсата, воды, горючих веществ и металлической пыли. Оставьте не менее 30 см свободного пространства вокруг ИБП; не закрывайте вентиляцию. Зафиксируйте АКБ от опрокидывания, защитите клеммы от случайного касания.

Общий рабочий диапазон комплекта для этой инструкции: 0...+55 °С при допустимой температуре самой АКБ. После холода дайте оборудованию прогреться выше 0 °С не менее 2 часов и полностью высохнуть. Большой аккумулятор может прогреваться дольше.

BMS блокирует заряд при температуре ниже 0 °С. Не отключайте эту защиту. Не считайте тёплый воздух гарантией, что все ячейки уже прогрелись. Для работы на холоде требуется отдельно согласованное исполнение.

Первое включение

1. При отключённой нагрузке и входе АС включите предусмотренное DC-питание, затем кнопку ON/OFF ИБП. Проверьте дисплей и отсутствие FAULT. Если BMS блокирует пуск, не обходите защиту; обратитесь в мастерскую.
2. Включите небольшую проверочную нагрузку на выходе ИБП. Убедитесь, что она работает от АКБ. Затем подключите питание к АС INPUT: проверьте индикатор АС и появление зарядки, если АКБ не заряжена полностью.
3. Проверку пропадания сети выполняют входным аппаратом с сохранением РЕ. Убедитесь, что нагрузка продолжает работать, затем восстановите сеть. После успешной проверки подключайте остальные приборы по одному.

Штатная остановка

Выключите потребители, отключите выходную линию, отключите вход АС, выключите ИБП и разомкните DC-разъединитель. Для работ электрик проверяет отсутствие напряжения: кнопка OFF и отсутствие сети не гарантируют обесточивания всех клемм. РЕ сохраняют до завершения отключения силовых цепей.



НАГРУЗКА И ПОВСЕДНЕВНАЯ РАБОТА

Сколько можно подключить

Допустимая мощность равна наименьшему пределу: ИБП, аккумулятора/BMS, кабелей, защиты и выходного разъёма. Увеличение ёмкости в Ач само по себе не увеличивает разрешённый ток. Пусковые токи холодильников, насосов и двигателей проверяют отдельно.

Нагрузка AC	АКБ 12 В: ток	АКБ 24 В: ток
1000 Вт	около 97 А	около 49 А
2000 Вт	около 194 А	около 97 А
3000 Вт	около 290 А	около 145 А

Расчётный пример при 11,5 / 23 В и условном КПД 90 %: $I \approx P / (U \times 0,90)$. Это не паспортные токи ИБП и не таблица выбора предохранителя. Фактический ток зависит от напряжения, КПД и нагрузки.

Пример ограничения: аккумулятор с пределом 250 А не обеспечивает 3000 Вт при 11,5 В в приведённом расчёте. Уменьшайте нагрузку по согласованному пределу системы; не используйте отключение BMS как штатный способ ограничения мощности.

Повседневное использование

1. Не превышайте согласованный предел нагрузки даже при наличии сети: при её исчезновении вся нагрузка перейдёт на АКБ.
2. При исчезновении сети проверьте индикацию INV и питание потребителей. Отключите необязательную нагрузку.
3. При восстановлении сети убедитесь, что появился AC и начался заряд. Входная линия одновременно несёт нагрузку потребителей и зарядного устройства; её допустимый ток тоже ограничивает работу.

Оценка времени работы

$t \approx E_{\text{полезная}} / P_{\text{средняя}}$. Номинальная энергия АКБ: $12,8 \times C$ или $25,6 \times C$, где C - ёмкость в Ач, результат в Втч. Полезная энергия меньше номинальной из-за потерь и резерва. Например, $100 \text{ Ач} / 12,8 \text{ В} = 1280 \text{ Втч}$; при условно доступных 80 % и нагрузке 100 Вт - около 10 ч. Это оценка, не гарантия автономности.

Значок батареи на ИБП оценивает заряд приблизительно; для LiFePO4 ориентируйтесь также на данные BMS и фактический расход энергии. Полную совместимость чувствительной нагрузки с переключением проверяют при первом включении.



НЕИСПРАВНОСТИ И УХОД

Если система работает нештатно

Симптом	Действия пользователя
Нет питания на выходе	Проверить индикацию, включение ИБП и доступные снаружи автоматы. Проверить состояние АКБ/BMS. Не открывать клеммы; при повторном отключении обратиться в мастерскую.
Перегрузка / отключение при старте	Отключить нагрузку. Исключить прибор с большим пусковым током. Повторный запуск допускается после устранения причины; не увеличивать номинал защиты.
Низкий заряд / сработала BMS	Снять нагрузку. При допустимой температуре восстановить штатную зарядку. Если АКБ не принимает заряд, запросить порядок пробуждения для её BMS. Не перемывать клеммы и защиты.
Сеть есть, заряда нет	Проверить АС, зарядный ток (не 0 %), уровень заряда и температуру АКБ. При холоде дождаться прогрева ячеек. Не принуждать заряд ниже 0 °С.
FAULT или повторная ошибка	Сфотографировать код, записать нагрузку, режим и напряжение АКБ. Снять нагрузку; обратиться в мастерскую. Не выполнять многократные перезапуски.

Запах, дым, треск, деформация или сильный нагрев: прекратите эксплуатацию. Если безопасно, отключите систему доступными аппаратами, не касаясь повреждённых частей. При дыме/пожаре удалитесь, предупредите окружающих и звоните 112; сообщите о литиевом аккумуляторе. Не переносите дымящуюся АКБ.

Уход и хранение

Периодически осматривайте доступные кабели, вентиляцию и индикацию. Не протирайте включённую систему влажной тканью. Проверку затяжки проводит электрик только после отключения. При длительном хранении отключите потребители, зарядите АКБ до 50-70 %, храните в сухом прохладном месте и проверяйте заряд раз в три месяца.

Поддержка: мастерская Ванлайф Фабрика, г. Аксай
+7 905 425-10-10 · vanlifefabrika.ru



СПРАВКА ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТА

Контроль настроек

Этот раздел нужен после ремонта, замены компонентов или сброса параметров. Пользователю готового комплекта менять эти значения не требуется. Не сбрасывайте ИБП на заводские настройки и не отключайте защиты BMS.

Пункт	Что проверить
System mode setting	AC Input priority mode - приоритет сети для обычного резервного питания. ECO не использовать для постоянно работающей малой нагрузки.
Battery type setting	Li-ion & Customize / пользовательский профиль. Название Li-ion само по себе не гарантирует правильные напряжения LiFePO4.
Напряжение заряда	Целевое значение АКБ: 14,4 В для 12 В; 28,8 В для 24 В . Проверить доступность в конкретной прошивке и фактическое напряжение. Не превышать 14,6 / 29,2 В.
Charging current setting	Не выше допустимого зарядного тока АКБ и предела ИБП. У вариантов с зарядкой 35 А: 100 % = до 35 А, 50 % = до 17,5 А, 0 % отключает заряд. Учесть ограничения входной линии.
Нижний предел АКБ	Рабочий диапазон начинается с 11,5 В / 23 В . Сохраняйте согласованные пороги отключения и восстановления; не снижайте их ради увеличения автономности.

Не выбирайте SLA / AGM / GEL ради нужного числа в меню. Если пользовательский профиль не позволяет задать согласованный режим заряда, не подключайте сеть для зарядки до согласования с мастерской. Не включайте выравнивающий заряд или десульфатацию.