

Автономная энергоустановка AS-AES-1,3-24-S01-УХЛ1

Автономная энергоустановка AS-AES-1,3-24-S01-УХЛ1 (далее – АЭУ) предназначена для питания удаленных потребителей, находящихся вне сети электроснабжения.

АЭУ включает в свой состав:

1. Солнечную панель номинальной мощностью 100 ... 200 Вт;
2. Контроллер солнечных панелей с MPPT функцией;
3. Литий-ионную аккумуляторную батарею с системой управления (BMS);
4. Утепленный корпус с классом защиты IP66 с системой климат контроля;
5. Защитную аппаратуру.

Снаружи модуля АЭУ располагается силовой разъем с кабелем для подключения к осветительному оборудованию и разъем для подключения солнечной панели.

АЭУ позволяет:

1. Осуществлять электроснабжение нагрузки и запасать энергию в литий-ионную аккумуляторную батарею (ЛИАБ) в светлое время суток от солнечной панели;
2. Осуществлять электроснабжение нагрузки в темное время суток от ЛИАБ.

В АЭУ используется система климат-контроля, позволяющая эксплуатировать ЛИАБ в оптимальном температурном режиме. На рисунке 1 представлен внешний вид АЭУ. На рисунке 2 представлена схема электрическая соединений.



Рисунок 1 – Внешний вид АЭУ

Схема электрических соединений АЭУ

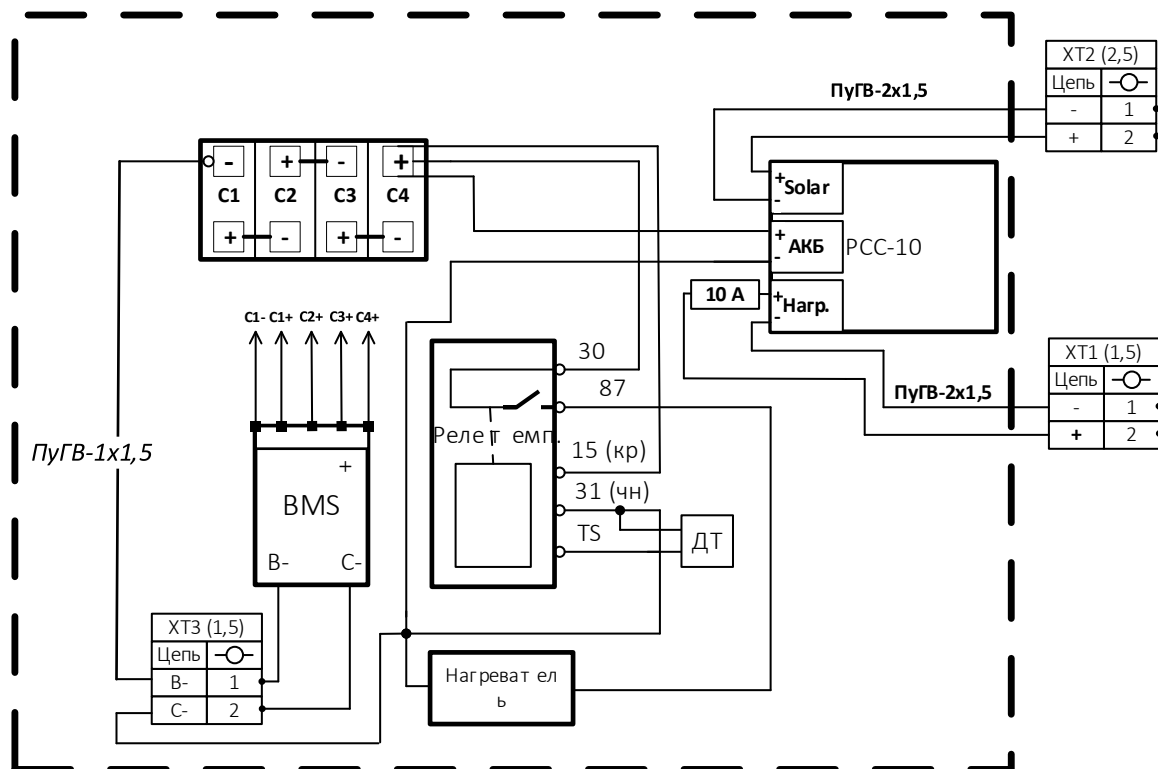


Рисунок 2 – Схема электрическая соединений

В таблице 1 представлены основные параметры системы.

Таблица 1

Параметр	Значение
Мощность нагрузки, Вт	240
Напряжение нагрузки, В	24
Напряжение батареи ном., В	12,8
Энергоёмкость, кВт*ч	1,3 (0,8)
Ёмкость АКБ, Ач	100 (60)
Тип аккумулятора	LFP+
Количество аккумуляторов, шт.	4
Ток заряда максимальный, А	10
Ток нагрузки максимальный, А	10
Защита от превышения допустимых значений напряжения и тока	Модуль BMS, контроллер солнечной панели, предохранитель 10А
Защита от превышения допустимых значений по температуре	Модуль BMS, контроллер солнечной панели, термореле
Функция балансировки	Да
Внутренний подогрев с терморегулятором, обеспечивающий эксплуатацию батареи не ниже, °С,	минус 10
Встроенный контроллер солнечной панели	Установка временных интервалов освещения с определенной мощностью для каждого интервала. Оперативная установка с пульта - опционально
Встроенный контроллер Bluetooth для контроля параметров АКБ, изменения значений параметров BMS	Да
Рабочая температура, °С	минус 40 – плюс 55

Температура хранения, °С	минус 25 – плюс 60
Влажность	0 – 95 %
Высота установки над уровнем моря (без снижения мощности), м	4000
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	370 x 180 x 240
Класс защиты	IP44
Масса оборудования, не более, кг	20

В таблице 2 представлены основные параметры BMS.

Таблица 2

Параметр	Значение
Ток разряда номинальный, А	30
Защита от перегрузки по току, А	100 ± 20
Напряжение заряда батареи/ ячейки, В	14,6/ 3,65 (задается)
Ток заряда, А	15
Защита от перенапряжения ячейки при заряде, В	3,7 (задается)
Задержка срабатывания защиты, с	1
Отпускания защиты ячейки, В	3,55
Старт балансировки, В	3,3 (задается)
Ток балансировки ячеек, мА	30 ±5
Защита от низкого напряжения ячейки, В	2,6 (задается)
Отпускания защиты ячейки, В	2,7
Задержка срабатывания перегрузки по току, с	0,001
Защита по температуре заряд/ разряд, °С	> 50/ < 0 (задается)
Ток потребления при заряде, А	0,1
Ток потребления при разряде, А	0,02
Температура рабочая, °С	- 20 - + 70
Температура хранения, °С	- 40 - + 80
Класс пылевлагозащиты	IP67
Функция дистанционного контроля и управления BMS	Через порт Bluetooth (OS «Android»)

В таблице 3 представлены технические параметры солнечного контроллера.

Таблица 3 – Технические параметры солнечного контроллера

Параметр	Значение
Параметры батареи:	
Номинальное напряжение АКБ, В	12/ 24
Ток заряда максимальный, А	10
Напряжение заряда, В	14,4/ 28,8 (задается)
Напряжение отключения заряда, В	11/ 22 (задается)
Напряжение возобновления заряда, В	12/ 24 (задается)
Температурная компенсация	-4mV/°C/2V
Параметры солнечной панели:	
Максимальное входное напряжение от солнечной панели, В	55
Максимальная мощность солнечной панели, Вт	320

Напряжение включения заряда, В	> 5
Выходной ток, А	0,05 ~ 3,0
Выходное напряжение, В	16 ~ 50
Параметры системы:	
Максимальная выходная мощность, Вт	60
Режим нагрузки	5 настраиваемых интервалов по продолжительности (0 – 13 ч) и мощности (0 – 100%)
Максимальный КПД выходной мощности, %	96
Потребляемая мощность контроллера, Вт	≤ 0,24/ ≤ 0,52
Частота приема/ передачи через инфракрасный порт, Гц	2,4
Температура эксплуатации, °С	-35 ~ +60
Влажность воздуха, %	0 ~ 100
Максимальная высота над уровнем моря, м	3000
Класс пылевлагозащиты	IP68
Вес, кг	0,26
Габаритные размеры, мм	101 x 82 x 23,5

Технические параметры корпуса представлены в таблице 4.

Таблица 4

Параметр	Значение
Материал	Сталь листовая, 1,5 мм
Конструктив	
Верхняя крышка	Съемная, с отверстиями под винты М5 (предусмотреть ответную резьбу в отбортовке корпуса)
Уплотнение	По периметру верхней отбортовки корпуса (силикон)
Корпус	Теплоизоляция 20 мм по всем граням корпуса Два отверстия Ø12,5 мм под силовую кабель Два отверстия Ø6 мм для ручек переноски с 2-х сторон Окраска внутри и снаружи – полимерная
Класс защиты корпуса	IP44
Размеры	
Наружные размеры (ДхШхВ), мм	370 x 180 x 240
Внутренние размеры (ДхШхВ), мм	360 x 170 x ≥236 (справочно)

Контроллер солнечной панели отображает на своей лицевой панели индикаторы режимов работы. На рисунке 3 представлен внешний вид контроллера.



- 1 – Подключение солнечной панели
- 2 – Подключение АКБ
- 3 – Подключение светильников
- 4 – Подключение датчика температуры (опция)
- 5 – Индикация «работа»
- 6 – Индикация «заряд»
- 7 – Индикация «разряд»
- 8 – Порт приема/ передачи для пульта

Рисунок 3

Настройка и мониторинг состояния системы осуществляется дистанционно с помощью специализированного программного обеспечения. АЭУ позволяет запрограммировать режимы работы нагрузки в течение суток в зависимости от желания потребителя. На рисунке 4 показан пример экрана интерфейса контроллера.

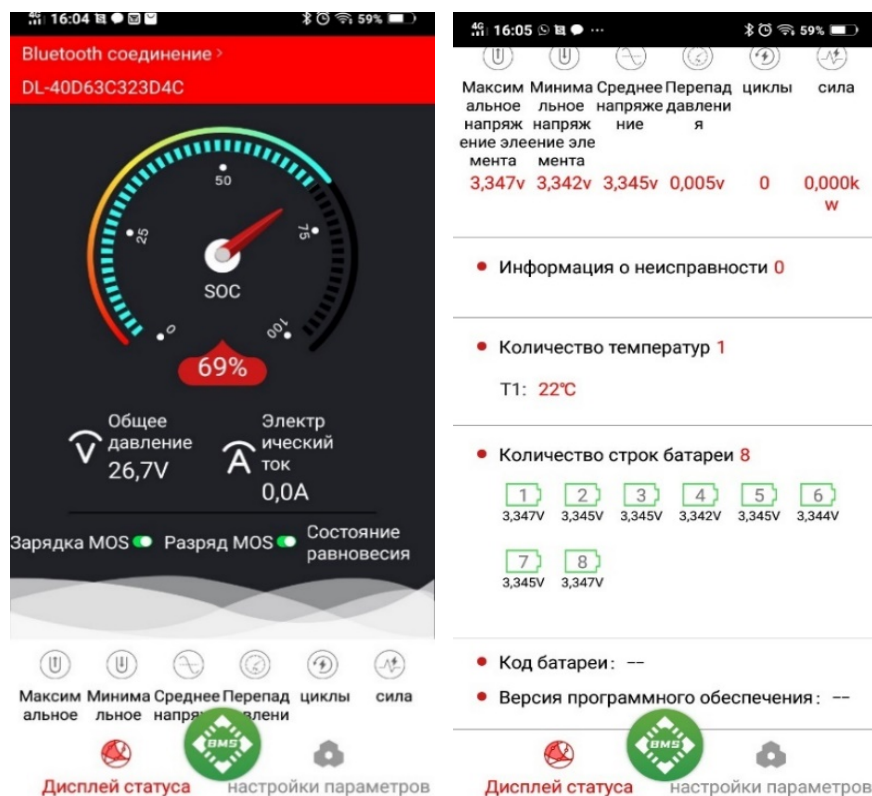


Рисунок 4 – Вид окна интерфейса контроллера