

Общество с ограниченной ответственностью  
«Бэттери Сервис Групп»

Утверждаю:

Генеральный директор  
ООО «Бэттери Сервис Групп»

М.А. Кулигин

2019 г.



## ПРОГРАММА-МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

Блока управления заградительными огнями BSLZ-2T LEDZOM 2x220-2x48 «день-ночь» с фотодатчиком с обогревом тип 2Т в комплекте с лампа светодиодная для ЗОМ «LEDZOM» 48В и заградительный огонь ЗОМ тип.А «LEDZOM»

Разработал:

В.Н. Сотников

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "VS", is written over the name "В.Н. Сотников".

01.2019 г.

Москва, 2019

## МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЯ

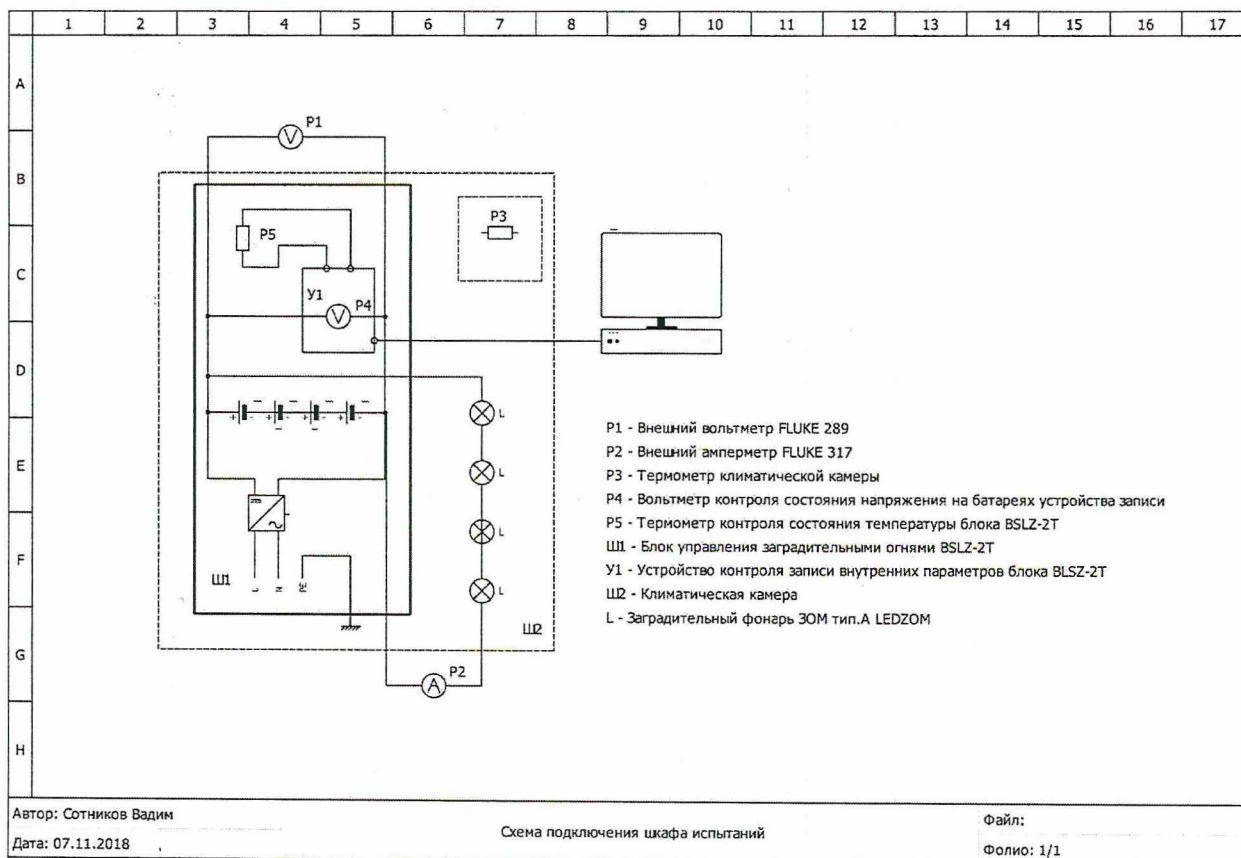
### ЦЕЛЬ:

Определить температурные режимы работы блока управления заградительными огнями LEDZOM BSLZ-2T (Далее по тексту Блок BSLZ-2T), для сопоставления с климатическим исполнением по ГОСТ 15150-69.

### ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ:

1. Блока управления заградительными огнями BSLZ-2T LEDZOM 2×220-2×48 «день-ночь» с фотодатчиком с обогревом тип 2Т – 1 шт
2. Климатическая камера, с возможностью понизить температуру до – 60 °С и повысить до +50 °С;
3. Заградительный огонь ЗОМ тип.А «LEDZOM» 3 шт
4. Лампа светодиодная для ЗОМ «LEDZOM» 48В 3 шт
5. Тестер Fluke 289
6. Тестер Fluke 317
7. Устройство контроля температуры и напряжения на аккумуляторах внутри блока BSLZ-2T
8. Персональный компьютер
9. Комплект соединительных проводов

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ:



#### Последовательность подключения:

1. Установить Блок BSLZ-2T в климатическую камеру, предварительно собрав в нем аккумуляторную группу;
2. Отрицательный полюс последовательной группы аккумуляторов подсоединиться штатно, согласно схеме подключения. К положительному полюсу подключить провод таким образом, чтобы его два конца образовывали штатное подключение по схеме, а середина, через штатные выводные отверстия была выведена из климатической камеры, образуя кольцо, к которому подключим тестер Fluke 317;
3. К выводам аккумуляторной цепочки подключаем тестер Fluke 289, для возможности проведения измерений и записи напряжения на батарее;
4. К каждому аккумулятору подводим датчики напряжения от устройства контроля и располагаем устройство в климатической камере и напряжения внутри блока BSLZ-2T;
5. Выводим провода от устройства контроля из климатической камеры;
6. Подключаем штатную нагрузку – заградительный огонь малой интенсивности (ЗОМ). Располагаем его в климатической камере;

#### Последовательность испытаний

1. Перед установкой аккумуляторной цепочки в блок BSLZ-2T аккумуляторы полностью зарядить;
2. Подключить блок BSLZ-2T к сети 220В, закрыть климатическую камеру, снять параметры: ток, напряжение и температура с установленных приборов;
3. Установить температуру внутри климатической камеры 0°C. Дождаться понижения температуры внутри блока BSLZ-2T. Снять параметры: ток, напряжение и температура;
4. Установить температуру внутри климатической камеры - 15°C. Дождаться понижения температуры внутри блока BSLZ-2T. При минус 15°C внутри блока BSLZ-2T должен включиться обогрев. Если температура внутри блока BSLZ-2T, из-за естественной теплоотдачи работающего оборудования, не опускается ниже -15°C, продолжить испытания без фиксации температуры включения обогрева. Снять параметры: ток, напряжение и температура;
5. Установить температуру внутри климатической камеры до -30°C. Снять параметры порога включения внутреннего обогрева аккумуляторных батарей. Дождаться температурного равновесия внутри блока BSLZ-2T. Снять параметры показаний: ток, напряжение и температура;
6. Произвести отключение блока BSLZ-2T от сети 220В. Произвести измерения: ток и напряжение на аккумуляторных батареях. Дать возможность отработать батареи в течение 15мин. Снять параметры: ток и напряжение с аккумуляторной батареи для проведения технического анализа работы батареи в условиях внешней температуры -30°C;
7. Подключить блок BSLZ-2T к сети 220В. Дождаться достижения напряжения на аккумуляторах 14,4В, что будет свидетельствовать о частично восстановленной емкости АКБ;
8. Установить температуру внутри климатической камеры -45°C. Дождаться температурного равновесия внутри блока BSLZ-2T. Снять параметры: ток, напряжение и температура;
9. Произвести отключение блока BSLZ-2T от сети 220В. Произвести измерения: ток и напряжение на аккумуляторных батареях. Дать возможность отработать батареи в течении 15мин. Снять параметры: ток и напряжение с аккумуляторной батареи для проведения технического анализа работы батареи в условиях внешней температуры -45°C;
10. Подключить блок BSLZ-2T к сети 220В. Дождаться достижения напряжения на аккумуляторах 14,4В, что будет свидетельствовать о частично восстановленной емкости АКБ;
11. Установить температуру внутри климатической камеры -60°C. Дождаться равновесного баланса температуры внутри блока BSLZ-2T. Снять параметры: напряжение, ток и температура.



12. Отключить блок BSLZ-2T от сети 220В. Измерить параметры работы аккумуляторной батареи в течение 15 мин. Для получения аппроксимации возможности работы устройства во времени при внешней температуре -60°C.
13. Произвести постепенное нагревание климатической камеры до температуры +25°C. Дождаться пока блок BSLZ-2T просохнет от выпавшего на него конденсата и сбалансироваются внешняя и внутренняя температура. Записать значения: ток, напряжение и температура.
14. Установить температуру внутри климатической камеры +40°C. Дождаться пока стабилизируется внутренняя и внешняя температура. Снять параметры: ток, напряжение и температура.
15. Установить температуру внутри климатической камеры +55°C. Дождаться пока стабилизируется внутренняя и внешняя температура. Выдержать блок BSLZ-2T в течении 1 часа в режиме подзаряда аккумуляторной батареи. Произвести замеры: ток, напряжение и температура.
16. Остудить климатическую камеру до температуры +25°C. Произвести измерения: ток, напряжение и температура.
17. Сделать выводы и заключения по испытаниям согласно ниже приведенной таблицы. Определить климатические условия использования блока BSLZ-2T.

Макроклиматический район (или районы)	Категория размещения	Рабочие температуры, °С	Предельные рабочие температуры, °С			Относительная влажность	
			Отрицательная	Положительная	Min	Max	Среднегодовая
У	1 и 2	-45	+40	-50	+45	75% при 15°C	100% при 25°C
	3	-45	+40	-50	+45	75% при 15°C	98% при 25°C
ХЛ	1 и 2	-60	+40	-70	+45	75% при 15°C	100% при 25°C
	3	-60	+40	-70	+45	75% при 15°C	98% при 25°C
УХЛ	1 и 2	-60	+40	-70	+45	75% при 15°C	100% при 25°C
	3	-60	+40	-70	+45	75% при 15°C	98% при 25°C
	4	+1	+35	+1	+40	60% при 20°C	80% при 25°C

Т	1 и 2	-10	+50	-10	+60	80% при 27°С	100% при 35°С
	3	-10	+50	-10	+60	75% при 27°С	98% при 35°С
	4	+1	+45	+1	+55		
О	1 и 2	-60	+50	-70	+60	80% при 27°С	100% при 35°С
	4	+1	+45	+1	+55	75% при 27°С	98% при 35°С

18. Оформить протокол испытаний.

На протяжении испытаний Блока BSLZ-2Т производится визуальный осмотр и регистрация состояния работы ЗОМ.