



УСТРОЙСТВО ЗАРЯДНО-РАЗРЯДНОЕ  
ЗУ-1В(ЗР) и ЗУ-1Б(ЗР)

ПАСПОРТ

2016г.

**Поставщик: компания «ТехАвто»**  
**<https://www.teh-avto.ru>**

*Внимание!*

*Монтаж и эксплуатацию зарядного устройства необходимо производить после тщательного изучения настоящего паспорта и инструкции по эксплуатации.*

*В результате постоянного совершенствования конструкции зарядного устройства в паспорте могут иметь место отдельные несоответствия в рисунках и схемах, не влияющие на качество изделия.*

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..	3
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	3
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	4
5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	8
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ .....	9
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, РАЗМЕЩЕНИЯ УПАКОВКИ....	10
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	10
10.СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	11
11.ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	11

## 10.Свидетельство о приемке

Зарядно-Разрядное устройство, заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям ЗУ. 00.00.000 ТУ и признано годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_  
Контролер ОТК \_\_\_\_\_

Испытание и проверку произвел \_\_\_\_\_

## 9. Гарантийные обязательства изготовителя (поставщика)

Изготовитель гарантирует соответствие зарядного устройства ЗУ-1В(ЗР) и ЗУ-1Б(ЗР)

требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации

Гарантийный срок эксплуатации устройства 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев со дня отгрузки изготовителем.

В течение указанного срока изготовитель обязуется устранять дефекты в устройстве, возникшие по вине изготовителя..

Гарантия действительна при условии соблюдения потребителем условий хранения и эксплуатации в соответствии с настоящим паспортом и сохранности контрольных пломб в течение всего гарантийного срока .

## 8. Правила хранения, размещения упаковки.

Зарядно-Разрядное устройство ЗУ-1Б(ЗР) должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом помещении с температурой окружающего воздуха от  $-10^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности до 80% при температуре  $25^{\circ}\text{C}$  ( без конденсации влаги).

В помещении при хранении и эксплуатации не должно быть паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию металлов и повреждение изоляции, а также токопроводящей и взрывоопасной пыли.

Зарядное устройство рекомендуется устанавливать в помещении, соответствующем вышеуказанным требованиям на горизонтальной подставке из неметаллических материалов высотой 500 мм от уровня пола.

Место установки должно обеспечивать:

- удобные условия, установки, подключения, обслуживания и осмотра;
- расположение устройства рядом с нагрузкой;
- надежное заземление.

Условия хранения и эксплуатации зарядного устройства ЗУ-1Б(ЗР) в части воздействия климатических факторов должно соответствовать условиям "5". ГОСТ 15150-69 и группе С в части воздействия механических факторов по ГОСТ 23170-78

## 9. Техническое обслуживание

9.1. Для обеспечения нормальной работы устройства в течение всего срока службы необходимо раз в три месяца производить осмотр устройства, очистку от пыли и загрязнений, подтягивание контактных электрических соединений.

9.2. Проверку встроенного амперметра производить один раз в год подключением последовательно с заряженной батареей образцового амперметра магнитно-электрической системы класса точности не ниже 0,5. Показания амперметров не должны отличаться более чем на 1,5 А.

## 1. Назначение

1.1. Устройство зарядно-разрядное ЗУ-1В(ЗР) и ЗУ-1Б(ЗР)\* (в дальнейшем устройстве для заряда автомобильных стартерных кислотных аккумуляторных батарей номинальным напряжением 12В или 12, 24В\* емкостью до 250 А-час и предпусковой подзарядки в условиях автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей.

Предпусковая подзарядка аккумуляторных батарей производят в двух случаях:  
-если аккумуляторная батарея сильно разряжена вследствие длительного саморазряда или других причин. Время заряда 3-5 минут;  
-если при отрицательной температуре окружающего воздуха вследствие переохлаждения электролита падает емкость и возрастает внутреннее сопротивление аккумуляторной батареи. Время заряда 6-10 минут.

1.2. Устройство позволяет производить заряд и разряд одновременно до двух однотипных аккумуляторных батарей напряжением 12В на режиме 24В подключенных последовательно и проверку 1 АКБ под нагрузкой.

1.3. Регулировка зарядного и разрядного тока плавная.

1.4 Устройство имеет встроенную нагрузочную вилку для проверки 1 АКБ

1.5. Устройство имеет защиту от токов короткого замыкания на выходных проводах «+» и «-», неправильного подключения АКБ, превышения зарядного тока.

1.6. Устройство предназначено для эксплуатации в районах с умеренным климатом, в помещениях с искусственно регулируемые условиями при температуре окружающего воздуха от  $10^{\circ}\text{C}$  до  $35^{\circ}\text{C}$ , относительной влажности до 80% при температуре  $25^{\circ}\text{C}$  и атмосферном давлении от 650 до 800 мм рт. ст.

1.7 Устройство соответствует требованиям, обеспечивающим безопасность потребителя согласно ГОСТ 12.2.007-75

## 2. Технические характеристики

2.1 Питание устройства	сеть однофазного переменного тока напряжением 220+-20В частотой 50+-2Гц
2.2 Максимально допустимый ток, А, не более	25
2.3 Выходные напряжения В	12 - 12,24*
2.4 Максимальная емкость АКБ А/час	250
2.5 Количество одновременно заряжаемых АКБ в режиме 24В	1 - 2*
2.4 Максимальная потребляемая мощность, кВт, не более	0.6 - 1,2*
2.5 Габаритные размеры , мм, не более	
	длина 400
	ширина 360
	высота 270
2.6 Масса, кг, не более	15

## 3. Комплектность

3.1 Устройство зарядное, шт.	1
3.2 Паспорт	1

\* Применимо к устройству модели ЗУ-1Б(ЗР)

#### 4. Устройство и принцип работы

4.1 Внешний вид устройства показан на рис. 1

4.2 При включении выключателя (3) загорается индикатор, что свидетельствует о подключении устройства к сети.

4.3 При переключении тумблера (6) происходит выбор необходимого выходного напряжения 12 или 24В (путем отключения и добавления обмоток трансформатора)

**Внимание, правильно выбирайте режим, в случае не соответствия режима выходного напряжения с подключенным аккумулятором устройство может выйти из строя!**

4.4 Переключатель (9) переключает режимы работы «Заряд», «Разряд», «Проверка»

4.5.1 Амперметр (1) показывает силу зарядного или разрядного тока, в зависимости от режима работы устройства

4.5.2 Вольтметр (10) показывает напряжение на аккумуляторной батарее во всех режимах работы.

4.6.1 Резистор (4) регулирует величину зарядного тока в режиме «Заряд»

4.6.2 Резистор (5) регулирует величину разрядного тока в режиме «Разряд»

4.7 Кнопка (12) служит для подачи нагрузки и проверки АКБ в режиме «Проверка»

**Внимание, в этом режиме допустимое входное напряжение 12В или 1 аккумулятор**

4.8.1 Светодиод (7) индицирует работу устройства в режиме «Заряд» (зеленый-устройство готово к работе или работает), (красный-аккумулятор еще не подключен или сработала система защиты)

4.8.2 Светодиод (8) индицирует работу устройства в режиме «Разряд» (зеленый-устройство готово к работе или работает), (красный-аккумулятор еще не подключен или сработала система защиты)

4.9 Клеммы (11) служат для подключения аккумуляторной батареи

**Внимание, пока аккумулятор не подключен к устройству на выходных клеммах напряжение будет равно нулю**

#### 7. Порядок работы

Порядок работы при заряде батареи аналогичен порядку при проверке исправности устройства, описанном в предыдущем разделе.

7.1.Режим Заряд

\*При одновременном заряде двух батарей соединяют между собой последовательно в соответствии с рис. 2.

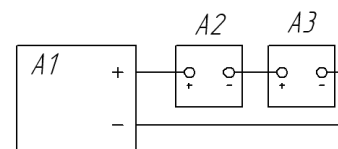


Рис. 2

где A1 – устройство зарядное

A2...A3- аккумуляторные батареи

7.1.1 Переключателем 6 установите количество подключенных батарей

7.1.2 Переключатель 9 перевести в положение «Заряд»

7.1.3 Включите выключатель сети 3, при этом должен "загореться" светодиод (7).

7.1.4 Подключите АКБ (светодиод 7 должен перейти а режим «зеленый»)

7.1.5 Плавным поворотом резистора 4 установите необходимый ток заряда, не превышающий значения указанных в п. 2.2 контролируя его по амперметру 1

**Внимание!**

**Превышение максимально допустимого зарядного тока может привести к срабатыванию системы защиты, смотри пункт 6**

7.1.6 Заряд батарей проводите в соответствии с инструкцией по эксплуатации на батареи аккумуляторные свинцовые стартерные, имея в виду, что зарядный ток должен составлять 0,1от номинальной емкости батареи.

7.2. Режим «Разряд»

7.2.1 Переключатель 9 перевести в положение «Разряд»

7.2.2 Включите выключатель сети 3, при этом должен "загореться" светодиод (8).

7.2.3 Подключите АКБ (светодиод 8 должен перейти а режим «зеленый»)

7.2.4 Плавным поворотом резистора 5 установите необходимый ток разряда, не превышающий значения указанных в п. 2.2 контролируя его по амперметру 1

**Внимание!**

**Превышение максимально допустимого разрядного тока может привести к срабатыванию системы защиты, смотри пункт 6**

7.3 Режим проверка (Только для 1 аккумулятора 12В)

7.3.1 Переключатель 9 перевести в положение «Проверка»

7.3.2 Подключите АКБ

7.3.3 Вольтметр 10 покажет напряжение на аккумуляторе без нагрузки

7.3.4 Нажать кнопку 12 и удерживая в течении 5 секунд для подачи нагрузки.

## 6. Подготовка к работе

С распакованного устройства снимите консервационную смазку и проверьте комплектность.

Установите входящую в комплект поставку розетку и подключите ее к сети так, как указано в разделе "Указание мер безопасности".

Установите следующие органы управления в исходные положения:

- сетевой выключатель 3 в положение "выключено"
- переключатель 6 в положение 12 либо 24 в зависимости от количества подключенных АКБ
- резистор 4 с выключателем должен быть выключен (в крайнее левое положение)
- Переключатель 9 в положении заряд

Проверку исправности устройства производите методом опробования.

Ниже приводятся основные операции по проверке исправности устройства.

1. подключите устройство к сети
2. переключателем 6 установите количество подключенных батарей.
3. включите выключатель сети 3, при этом должен "загореться". он и светодиод 7(8)\* «Стоп». При этом выходное напряжение на выходных контактах будет отсутствовать до подключения к ним АКБ.
4. подсоедините аккумуляторную батарею к клеммам "+" и "-", соблюдая полярность (красный зажим «+», черный зажим «-»). Если подключение проведено правильно в АКБ отсутствует КЗ загорится светодиод 7(8)\* «Заряд» после чего начинается подача зарядного тока на АКБ.
5. плавным поворотом резистора 4(5)\* по часовой стрелке наблюдайте за показаниями амперметра. При этом зарядный ток аккумуляторных батарей должен плавно возрастать. В случае превышения допустимого зарядного тока сработает модуль защиты и загорится светодиод 7(8)\* «Стоп» подача зарядного тока прекратится.
6. выключите устройство в следующей последовательности :
  - поверните резистор 4(5)\* против часовой стрелки до упора.
  - переведите выключатель 3 в положение "выключено", светодиод должен погаснуть
  - отключите аккумуляторные батареи
7. Проверка режима разряда осуществляется аналогично только переключатель режима 9 должен стоять в положении разряд.
8. Проверка аккумулятора под нагрузкой: переключить переключатель 9 в режим проверка Подключить один аккумулятор соблюдая полярность к клемма при этом вольтметр 10 покажет напряжение на аккумуляторе без нагрузки, нажав кнопку 12 и удерживая её в течении 5 секунд наблюдать за падением напряжения на аккумуляторе под нагрузкой.

**При срабатывании системы защиты на любом из режимов необходимо выключить выключатель сети 3, отключить аккумулятор, подождать 3-5 секунд и опять возобновить работу с пункта 1**

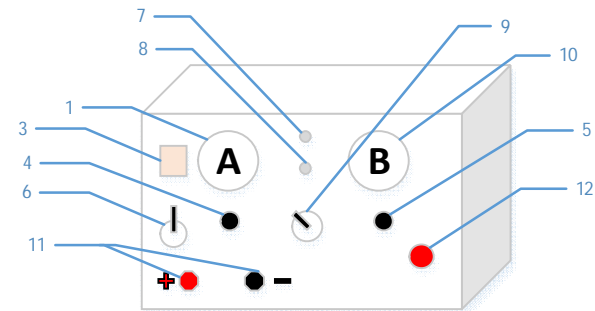


Рис 1. Внешний вид

1. Амперметр
2. Плавкая вставка (на задней панели)
3. Сетевой выключатель
4. Резистор регулировки зарядного тока
5. Резистор регулировки разрядного тока
6. Переключатель выходного напряжения (12-24В)\*
7. Индикатор работы в режиме заряд
8. Индикатор работы в режиме разряд
9. Переключатель режимов работы (Заряд-Разряд-Проверка)
10. Вольтметр
11. Клеммы подключения аккумулятора
12. Кнопка подачи нагрузки в режиме проверка

\* Только для ЗУ-1Б(ЗР)

Таблица 1 Перечень элементов

Обозн.рис 1	Наименование	Кол	Примечание
1	Амперметр М42300 30А	1	Или аналог
2	Плавкая вставка 10А (6Х30)	1	На задней панели устройства
3	Выключатель сети IRS-201.01	1	
4,5	Резистор переменный 250 кОм	2	
6	Тумблер МТ-1	1	
7,8	Светодиод КИПД-2 общий катод	2	
9	Переключатель ПГК 3П9Н	1	
10	Вольтметр М42300 30В	1	Или аналог
11	Клеммы соединительные	2	
12	Кнопка PBS26-В	1	
М1	MasterCuler 80Х80 12В	1	
VT1	Транзистор IRFP064N	4	
А1	Плата ПЗР	2	
К	Реле автомобильное 4 конт. 50А	4	
Tr	Трансформатор ТП-340	2	
VD1-VD4	Выпрямитель КВРС5002	1	
Р нагрузки	Нихром	3	

## 5. Указание мер безопасности

### Внимание!

*Отсоедините питание перед подсоединением или отсоединением батареи.*

### Предупреждение!

*Взрывные газы. Беречь от огня и искр. Обеспечить необходимую вентиляцию при зарядке.*

5.1. К работе с устройством допускается персонал, изучивший устройство и принцип его работы, прошедший инструктаж и имеющий соответствующую квалификационную группу по технике безопасности (не ниже третьей).

5.2. При зарядке аккумуляторной батареи на автомобиле полюс аккумулятора, не соединенный с шасси, должен быть присоединен первым. Другое присоединение должно быть сделано к шасси, вдали от аккумулятора и топливной линии. Затем устройство подключить к питающей сети. После зарядки отсоединить устройство от источника питания. Затем отсоединить от шасси и от аккумулятора в указанной последовательности.

5.3. Не следует располагать заряжаемые аккумуляторные батареи вблизи устройства, так как кислотные пары действуют разрушающе на металлы и изоляцию.

5.4. Не реже одного раза в год необходимо проверять сопротивление изоляции между входной цепью и вторичными цепями, а также корпусом. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм при напряжении 500В(переключатель сети должен быть в положении "I")

5.5. В остальном, при эксплуатации устройства руководствоваться "Правилами технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий"

5.6. Розетка для включения устройства в сеть должна быть установлена на рабочем месте и подключена к сети в соответствии с рис. 2. со стороны контакта "фаза" на корпусе розетки необходимо сделать пометку краской. При подключении вилки в розетку отметки на вилке и розетке должны совпадать. Не допускается подключение к сети в бытовых условиях. При повреждении шнура питания его следует заменить специальным шнуром или комплектом, получаемым у изготовителя или его агента.

Рис. 3

