



УСТРОЙСТВО ЗАРЯДНОЕ  
ЗУ-1В, ЗУ-1Б, ЗУ-1Д

ПАСПОРТ

2016 г.

**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

Зарядное 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-1Б 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.

Зарядное устройство ЗУ-1Б 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 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 зарядное \_\_\_\_\_ (в дальнейшем устройство) предназначен для заряда автомобильных стартерных кислотных аккумуляторных батарей номинальным напряжением 12В, 12-24В\* и 6-12В\*\* емкостью до 250 (100\*\*) А-час в автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания автомобилей.

Предпусковая подзарядка аккумуляторных батарей производится 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 одновременно до двух однотипных аккумуляторных батарей напряжением 12В на режиме 24В\* (6В в режиме 12В\*\*) последовательно.

1.3. Регулировка зарядного тока плавная.

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

1.5. 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.

1.6. 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 зарядный ток, А, не более	25, 10***
2.3 Выходные напряжения В	12, 12-24*, 6-12**
2.4 Максимальная емкость АКБ А/час	250
2.5 Количество одновременно заряжаемых АКБ в режиме 24В	2*
2.4 Максимальная потребляемая мощность, кВт, не более	0,6 - 0,8* - 0,5**
2.5 Габаритные размеры, мм, не более	
	длина 180
	ширина 310
	высота 280
2.6 Масса, кг, не более	8

## 3. Комплектность

3.1 Устройство зарядное, шт.	1
3.2 Паспорт	1

\* Значение применимо к устройству ЗУ-1Б

\*\* Значение применимо к устройству ЗУ-1Д

#### 4. Устройство и принцип работы

4.1 Внешний вид устройства показан на рис. 1

4.2 Схема электрическая принципиальная на рис.2., перечень элементов в таблице 1.

При включении выключателя Q1, загорается светодиод HL1, показывающий включение устройства

Ступенчатая регулировка выходного напряжения в зависимости от количества заряжаемых батарей осуществляется при переключении переключателя S2, путем изменения количества витков вторичной обмотки трансформатора Tr1, при помощи реле K2.1 или K3.1

4.3 После подключения АКБ плата защиты и управления А1 анализирует правильность подключения АКБ. Если АКБ подключен правильно загорается индикатор VD6 В случае неправильного подключения или короткого замыкания в АКБ горит индикатор VD5.

Резистором R5 с выключателем осуществляется плавная регулировка зарядного тока (напряжения) аккумуляторных батарей за счет импульсного управления времени открытия транзистора VT1, включенного последовательно с заряжаемыми батареями.

Величина зарядного тока на батареях контролируются по амперметру PA1

Вентилятор M1 необходим для охлаждения выпрямительного моста на диодах VD1...VD4 и тиристора VT1.

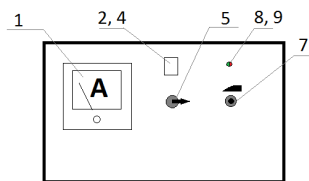


Рис1. Внешний вид

1. Амперметр (PA1)
2. Выключатель (Q1) "Сеть"
3. Зажим + (на задней панели)
4. Лампа индикации «Сеть» (HL1)
5. Переключатель Выходных напряжений (S2) (кроме 3У-1В)
6. Зажим – (на задней панели)
7. Ручка регулировки зарядного тока (резистор R1)
8. Индикатор «Стоп» (VD5)
9. Индикатор «Заряд» (VD6)

#### 7. Порядок работы

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

7.1 Подключите зажим "+" устройства (поз.3, рис. 1) к положительному выводу аккумуляторной батареи, а зажим "-" (поз. 6, рис. 1) к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.

\*При одновременном заряде двух батарей соединяют между собой последовательно в соответствии с рис. 4.

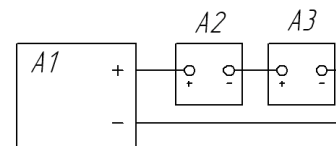


Рис. 4

где А1 – устройство зарядное

А2...А3- аккумуляторные батареи

\* 7.2 Переключателем S2 установите количество подключенных батарей

7.3 Включите выключатель сети Q1, при этом должен "загореться" светодиод HL1.

7.4 Подключите АКБ

7.5 Плавным поворотом резистора R5 включите зарядку аккумулятора и установите необходимый ток, не превышающий значения указанных в п. 2.2 контролируя его по амперметру PA1.

Внимание!

Превышение максимально допустимого зарядного тока может привести к срабатыванию системы защиты смотри пункт 6.1

7.6 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.

\* Применимо к устройству 3У-1В в режиме 24В (2 АКБ по 12В) и 3У-1Д в режиме 12В (2 АКБ по 6В)

## 6. Подготовка к работе

С распакованного устройства снимите консервационную смазку и проверьте комплектность.

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

Установите следующие органы управления в исходные положения:

- сетевой автоматический выключатель Q1 в положение "выключено"
- переключатель S2 в положение 12 либо 24 в зависимости от количества подключенных АКБ
- резистор R5 с выключателем должен быть выключен (в крайнее левое положение)

Проверку исправности устройства производите методом опробования.

Ниже приводятся основные операции по проверке исправности устройства.

1. подключите устройство к сети
2. переключателем S2 установите количество подключенных батарей.
3. включите выключатель сети Q1, при этом должен "загореться" светодиод HL1 и светодиод VD5 «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 K3 загорится светодиод VD6 «Заряд» после чего начинается подача зарядного тока на АКБ.
5. плавным поворотом резистора R5 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 VD5 «Стоп» подача зарядного тока прекратится. Для возврата в режим заряда смотри пункт 6.1
6. выключите устройство в следующей последовательности :
  - поверните резистор R5 против часовой стрелки до упора.
  - переведите автоматический выключатель Q1 в положение "выключено", светодиод HL1 должен погаснуть
  - отключите аккумуляторные батареи

### 6.1 Нештатные ситуации

#### Порядок возврата в режим заряд.

Зарядное устройство оборудовано системой электронной защиты от короткого замыкания выходных контактов, неправильного подключения АКБ, превышения зарядного тока. При возникновении одной из описанных выше нештатных ситуаций прибор автоматический переходит в режим «Стоп» загорается светодиод VD5, подача напряжения на выходные контакты прекращается.

Для возврата в режим заряд необходимо:

- Отключить прибор следуя пункту 6 раздела 6
- Устранить причину возникновения нештатной ситуации.
- Включить прибор и продолжить работу.

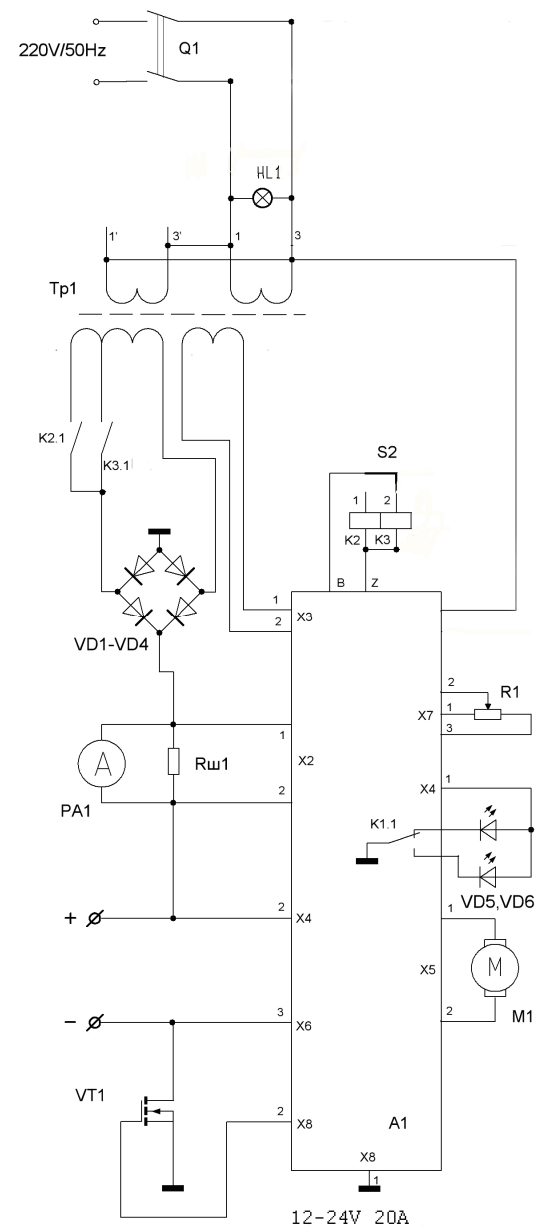


Рис. 2. Схема электрическая принципиальная

Таблица 1 Перечень элементов

Обозн.	Наименование	Ко	Примечание
Q1	Автоматический выключатель ИЭК-1Р-10А\С	1	
S1	Кнопка выключения с индикацией IRS-201.01	1	Может не применяться
S2	Переключатель МТ-1	1	
K2.1-K3.1	Реле автомобильное 4 конт. 30А	2	
Tr1	Трансформатор ТП-340 (ТП-338*)	1,2	*ЗУ-1Д
VD1-VD4	Выпрямитель KBPC5010	1	
VD5-VD6	Светодиод 5мм.	2	
PA1	Амперметр M42300 10А или 30А	1	
Rш1	Шунт ШС75-10А или 30А	1	
R1	Потенциометр 1Вт 250 кОм	1	
M1	Вентилятор 80X80 12В	1	
VT1	Транзистор IRFP064N	1	
A1	Плата EZR-01	1	
K1.1	Реле автомобильное 5 конт. 30А	1	
Q1	Автоматический выключатель ИЭК-1Р-6А\С	1	
S1	Кнопка выключения с индикацией	1	
S2	Переключатель ПГК 3П4Н	1	
K2.1-K3.1	Реле автомобильное 4 конт. 30А	2	
Tr1	Трансформатор ТПК-0.6К-001	1	
VD1-VD4	Выпрямитель KBPC5010	1	
VD5-VD6	Светодиод 5мм.	2	
		1	

## 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.

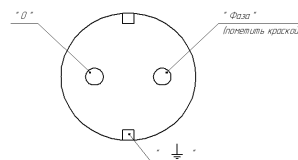


Рис. 3