

Инструкция по эксплуатации зарядно-восстановительного устройства «Бережок V1»

2021 г.

НАЗНАЧЕНИЕ

Зарядно-восстановительное устройство «Бережок V1» (далее - ЗВУ) предназначено для заряда и восстановления кислотно-свинцовых АКБ (WET, EFB, GEL, AGM, "графеновых").

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц	180-240 В
Диапазоны регулировки выходного тока, в ручном режиме не менее	0.8-20.0 А
Выходное напряжение в режиме стабилизации тока (равно напряжению на клеммах АКБ)	0-18 В
Диапазон регулировки выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения (при токе потребления меньшем чем ток, заданный регулятором), в ручном режиме	7.4-18.0 В
Точность стабилизации тока, в ручном режиме	±0.1 А
Точность предварительной установки тока, в ручном режиме	±0.2 А
Точность стабилизации напряжения, в ручном режиме	±0.1 В
Точность предварительной установки напряжения, в ручном режиме	±0.2 В
Диапазон измерения вольтметра при питании от сети 220 В	0-23 В
Диапазон измерения вольтметра при питании только от заряжаемой АКБ	8.5-23.0 В
Диапазон рабочих температур	от -10°C до +40°C
Относительная влажность воздуха при t=25° С	не более 80%
Габариты	155x85x200 мм
Масса	0,97 кг
Встроенный микровентилятор	+
Тип амперметра, вольтметра	Сегментный ЖКЭ
Степень защиты ЗВУ по ГОСТ 14254-96	IP20 (негерметичен)

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

ЗВУ – зарядно-восстановительное устройство «Бережок V1»

АКБ – аккумуляторная батарея

СА, банка – свинцовый аккумулятор (один из последовательно подключенных элементов АКБ, 6 шт. в 12-вольтовом, 3 шт. в 6-вольтовом АКБ)

НОЗ – напряжение отключения заряда (напряжение «касания»), изменяется поворотом ручки «V» на корпусе ЗВУ

ТС – транспортное средство

КТЦ – контрольно-технологический цикл (заряд-разряд-заряд)

НРЦ – напряжение разомкнутой цепи (напряжение на клеммах *неподключенного* АКБ)



ВНИМАНИЕ!

- Выставлять напряжение (V) ниже 7 вольт не рекомендуется, так как это может вывести к выходу ЗВУ из строя!
- Щелочные АКБ заряжать только в ручном режиме.
- Для 6-вольтовых АКБ устанавливать НОЗ в 2 раза ниже, чем в 12 В АКБ (7-8 В).
- Литиевые АКБ и в.т.ч. спортивные мотоциклетные стартерные – **заряжать запрещено!!!**
- **Несоблюдение порядка работы может привести к выходу из строя ЗВУ!**

ПОРЯДОК РАБОТЫ

ПОДГОТОВКА К ПЕРВОМУ ВКЛЮЧЕНИЮ ЗВУ

1. Перед первым подключением ЗВУ к сети переменного тока необходимо проверить, чтобы выходные клеммы ЗВУ были **разомкнуты!!!**
2. Подключите ЗВУ к сети переменного тока. Загорится красный индикатор, показывающий, что ЗВУ перешло в «**Автоматический режим**» заряда АКБ.
3. Для безопасного подключения АКБ к ЗВУ нажмите кратковременно кнопку «**РЕЖИМ**» и ЗВУ перейдет из «**Автоматического режима**» в «**Безыскровой режим**», при этом горящий красный индикатор потухнет.
4. Подключите выходные зажимы ЗВУ к заряжаемому аккумулятору со **строгим соблюдением полярности!!!**
 - с красной маркировкой к «+» клемме аккумулятора
 - с черной маркировкой к «-» клемме аккумулятора
5. Выберите требуемый режим зарядки АКБ («**Ручной**») или «**Автоматический**»).

Примечание: при пропадании напряжения в сети переменного тока и его последующем восстановлении ЗВУ переходит в последний установленный режим с сохранением настроек «А» и «V» (НОЗ).

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ЗАРЯДА АКБ.

1. Перед переводом ЗВУ в «**Автоматический режим**» заряда АКБ выставьте необходимое НОЗ с помощью ручки «**V**». НОЗ для разных типов АКБ выбирается по рекомендациям, указанными в таблице:

Тип АКБ		Напряжение окончания заряда (НОЗ)
Автомобильные	Сурьмянистые (Sb)	14.8-15.0 В
	Гибридные (Ca+, Calcium+, Hybrid)	15.0-15.3 В
	Кальциевые (Ca/Ca)	15.5-16.5 В
	"Серебряные" (Ag, Ca+Ag)	15.5-16.5 В
	EFB, SFB	16.3-16.8 В
	AGM	15.0-15.5 В
	Тюменский Ca/Ca	15.3 В
ИБП	AGM	15.0 В
	Delta AGM, Delta GEL до 14,1 В	14.1-14.4 В
Тяговые, лодочные		15.0 В

Примечание: Положение ручки «А» при настройке в «**Автоматическом режиме**» не влияет на работу ЗВУ.

2. Для перевода ЗВУ в «**Автоматический режим**» нажмите кратковременно на кнопку «**РЕЖИМ**», при этом загорится красный индикатор, указывающий на проведение основного заряда АКБ. На экране дисплея начнут меняться значения тока и напряжения заряда АКБ.

Примечание: Синий индикатор в автоматическом режиме может мигать или оставаться погашенным. Так как дисплей Вымпела-37(57) рассчитан на стандартный СС/СV заряд постоянным током, для которого отображает ориентировочную информацию о проценте заряженности на основании текущих значений напряжения и тока в сравнении с уставками, а Бережок в автоматическом режиме заряжает реверсивным (асимметричным) модулированным током с паузами, управляемым микроконтроллером в реальном времени, то на индикацию процента и завершения заряда в автоматическом режиме *обращать внимание не следует!*

3. Состояние ЗВУ, при котором горит зеленый и красный индикаторы указывает на то, что ЗВУ перешло в режим «ДОЗАРЯДА АКБ» (основной режим восстановления АКБ).

4. Для изменения НОЗ во время работы ЗВУ поверните ручку «V» и по мигающим цифровым значениям напряжения на экране дисплея выставите новое значение НОЗ, при этом будет запущен новый алгоритм работы.

5. Состояние ЗВУ, при котором горит только зеленый индикатор «ГОТОВ», который указывает об окончании заряда АКБ и перехода ЗВУ в режим хранения АКБ.

6. Состояние заряженности АКБ рекомендуется проверить по плотности электролита в каждой банке АКБ. Если плотность электролита ниже рекомендованной для АКБ (1,25-1,3 в зависимости от климатических условий эксплуатации ТС), то рекомендуется повторить зарядку АКБ в автоматическом режиме с более высоким значением НОЗ. При достижении контролируемой плотности и горящем зеленом индикаторе «ГОТОВ» АКБ считается полностью заряженным.

7. По окончании процесса заряда кратковременно нажмите на кнопку «**РЕЖИМ**» и переведите ЗВУ в безыскровой режим (все индикаторы потухнут). Затем снимите зажимы ЗВУ с клемм АКБ и отключите ЗВУ от сети переменного тока.

РУЧНОЙ РЕЖИМ ЗАРЯДА АКБ.

1. Для выбора «**Ручного режима**» зарядки АКБ переведите ЗВУ в «**Безыскровой режим**» путем кратковременного нажатия кнопки «**РЕЖИМ**»

2. Выставьте требуемое напряжение заряда с помощью ручки «V» и требуемый ток заряда при помощи ручки «А».

3. Нажмите и удерживайте кнопку «**РЕЖИМ**» не менее 2 секунд. После чего загорится синий индикатор, информирующий о переводе ЗВУ в «**Ручной режим**». При этом на дисплее будут отображаться цифровые значения заряда АКБ в ручном режиме.

4. Инструкция по эксплуатации ЗВУ в ручном режиме описана в паспорте на ЗУ «Вымпел-37» или «Вымпел-57» (прилагается в коробке с ЗВУ).

5. В ручном режиме ЗВУ может использоваться как источник питания постоянного тока напряжением от 7 до 18 Вольт и током от 0.8 до 20 Ампер.