

# ВЫМПЕЛ-32



ЗАРЯДНО-ПРЕДПУСКОВОЕ  
3-РЕЖИМНОЕ  
АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
УСТРОЙСТВО



ПОДХОДИТ ДЛЯ ЗАРЯДА:

**AGM, GEL, WET, EFB**

3-450 Ач  
ЕМКОСТЬ АКБ

а также для хранения АКБ

## **ВНИМАНИЕ!**

Перед началом эксплуатации зарядного устройства внимательно изучите требования данной инструкции.



## **ВНИМАНИЕ!**

Взрывные газы. Беречь от огня и искр. В процессе заряда аккумуляторной батареи может происходить выделение взрывоопасных газов, поэтому подключение, сопровождающееся искрением и заряд аккумуляторных батарей необходимо производить в хорошо проветриваемом помещении. Обеспечьте необходимую вентиляцию!

Соблюдайте порядок подключения зарядного устройства (ЗУ) к аккумулятору (АКБ). ГОСТ IEC 60335-2-29-2012 п. 7.12

## **НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПОРЯДКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ ГАЗОВ ВЫДЕЛЯЕМЫХ АККУМУЛЯТОРОМ.**

1. Подключите зажим ЗУ с красной маркировкой к (+) клемме аккумулятора.
2. Подключите зажим ЗУ с черной маркировкой к (-) клемме аккумулятора.
3. Убедившись, что засветился светодиод «Сеть», вставьте вилку ЗУ в розетку 220В.

## **ВНИМАНИЕ!**

Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с прибором.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Основное назначение зарядных устройств (ЗУ) - **автоматический заряд** стартерных автомобильных (12 В) кислотных аккумуляторных батарей (АКБ), тяговых, лодочных и прочих АКБ следующих типов:

Таблица 1 - Типы заряжаемых АКБ

Тип аккумуляторной батареи		Номинальное напряжение
<b>КИСЛОТНЫЕ</b>		<b>12В</b>
WET	сурьмянистые Sb	
	гибридные Ca/ Sb	
	кальциевые Ca	
	серебряные Ag	
EFB   AGM		
GEL	Long Life   Deep-Cycle	

Различной емкости, в том числе полностью разряженных (до нуля), как в полностью автоматическом, так и в неавтоматическом режиме с возможностью ручной регулировки силы зарядного тока.

В автоматическом режиме устройства контролируют и ограничивают напряжение на заряжаемой АКБ, исключая интенсивное газообразование (кипение) и перезаряд АКБ. Поэтому, устройства могут быть использованы для заряда современных необслуживаемых батарей и не требуют отключения заряжаемой АКБ от бортовой сети автомобиля.

Кроме этого, возможно использование ЗУ, как многоцелевого источника постоянного тока для питания автомобильной аппаратуры, электроинструментов, галогенных ламп и других устройств и приборов. Можно также использовать ЗУ в неавтоматическом режиме для заряда АКБ любой электрохимической системы с максимальным напряжением в конце заряда меньше **14,8 В**.

Устройства предназначены для использования **только** внутри помещений, степень защиты от воды **IP20**.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2 - Технические характеристики

Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц	<b>180-240 В</b>		
Диапазоны плавной регулировки выходного тока	<b>не менее 1,8-20 А</b>		
Выходное напряжение в режиме стабилизации тока (равно напряжению на клеммах АКБ)	<b>положение переключателя</b>	<b>13,6 В</b>	<b>0 - 13,6 В</b>
		<b>14,2 В</b>	<b>0 - 14,2 В</b>
		<b>14,8 В</b>	<b>0 - 14,8 В</b>
Выходное напряжение в режиме стабилизации напряжения (при токе потребления меньшем, чем ток, заданный регулятором)	<b>положение переключателя</b>	<b>13,6 В</b>	<b>13,5 - 13,7 В</b>
		<b>14,2 В</b>	<b>14,1 - 14,3 В</b>
		<b>14,8 В</b>	<b>14,7 - 14,9 В</b>
Встроенный микровентилятор	<b>есть</b>		
Тип амперметра	<b>стрелочный</b>		
Диапазон рабочих температур	<b>от -10°C до +40°C</b>		
Габариты	<b>155x85x200 мм</b>		
Масса	<b>0,93 кг</b>		

## 3. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

Конструктивно ЗУ выполнено в пластмассовом корпусе, имеющем жалюзи для вентиляции.

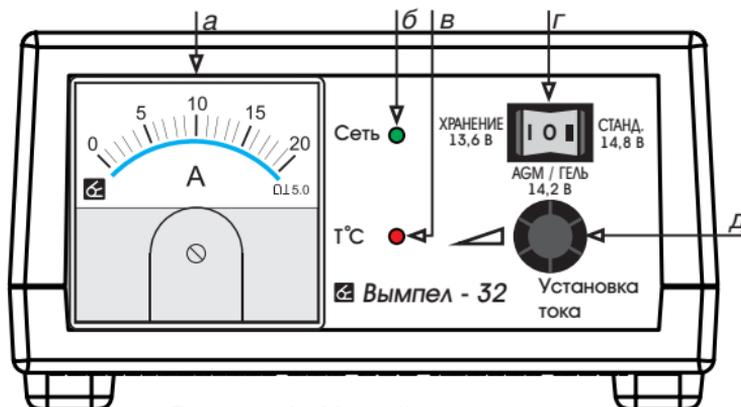


Рисунок 1 - Устройство изделия

На передней панели расположены:

**а - Шкала амперметра**

**б - Светодиод включения - Сеть**, светодиод изменяет свой цвет в зависимости от положения переключателя диапазонов выходного напряжения: **13,6 В** - зеленый цвет,

**14,2 В** - желтый цвет,

**14,8 В** - красный цвет.

**в - Индикация перегрева**, светодиод с обозначением -  $T^{\circ}C$  является индикатором срабатывания защиты от перегрева

**г - Переключатель диапазонов выходного напряжения**

**д - Регулятор силы зарядного тока.**

Сетевой шнур и выходные провода с зажимами уложены в задний отсек корпуса.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Перед началом эксплуатации ЗУ необходимо изучить настоящее руководство, а также правила по уходу и эксплуатации АКБ. Перед подключением прибора к сети убедитесь в целостности (отсутствии повреждений) изоляции сетевого шнура. Не допускайте попадания химически активных жидкостей (бензин, кислота и т. д.) и воды на корпус ЗУ и сетевой провод. При зарядке АКБ должна размещаться в хорошо вентилируемой зоне. При этом выделяемые АКБ газы и кислотный аэрозоль не должны попадать на ЗУ и сетевой провод.

**ВНИМАНИЕ!!!** Несмотря на то, что ЗУ не требует вашего участия в процессе заряда АКБ, **недопустимо** оставлять подключенное ЗУ без присмотра, как всякую сложную технику, особенно при питании от гаражной электросети.

Обращайтесь с ЗУ осторожно. Не разбирайте и не роняйте его, не перегибайте сетевой шнур и выходные провода во избежание повреждения изоляции, избегайте механического и теплового воздействия. Не используйте ЗУ, если у него поврежден корпус, погнуты контакты вилки, есть другие механические повреждения или ЗУ подверглось воздействию влаги, после чего не было полностью высушено. Держите ЗУ вдали от источников интенсивного тепла и прямых солнечных лучей. Не пытайтесь ремонтировать ЗУ самостоятельно. Не разбирайте ЗУ, так как Вы можете повредить его или получить травму.

Если ЗУ неисправно или повреждено, обратитесь к продавцу или производителю ЗУ. Не допускается хранение ЗУ в пыльных, загазованных, влажных или сильно загрязненных помещениях – это может привести к коррозии, повреждению электронной схемы и замыканию внутренних цепей устройства. Не используйте ЗУ в местах, содержащих легковоспламеняющиеся и взрывчатые вещества, взрывоопасные газы, органическую пыль (древесную, зерновую, бумажную и т.п.) горючие пары и аэрозоли и т.д, так как искрение, неизбежно возникающее при присоединении зажимов к клеммам АКБ может привести к взрыву или пожару.

ЗУ не содержит драгоценных металлов и их сплавов. Утилизация ЗУ осуществляется в соответствии со стандартной практикой страны его эксплуатации.

## 5. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Извлечь провода. Убедиться, что корпус изделия не имеет механических повреждений, а изоляция проводов цела.

Для проверки работоспособности ЗУ без АКБ необходимо подключить его к сети переменного тока. Выходные клеммы должны быть разомкнуты. Свечение светодиодного индикатора «Сеть» указывает на наличие напряжения питания сети 220В.

Установить регулятор силы тока в крайнее левое положение (минимальный ток). Замкнуть выходные зажимы или для наглядности подключить к ним автомобильную лампу накаливания **55-110 Вт**. Вращая вправо регулятор силы тока и наблюдая за изменением значения протекающего тока, отображаемого на амперметре, убедиться, что ток регулируется, а яркость свечения лампы меняется.

**ВНИМАНИЕ!** Микровентилятор включается автоматически при повышении температуры внутри корпуса и/или увеличении тока более 11 А.

В режиме К. 3. (Выходные клеммы замкнуты между собой) возможно небольшое гудение или шум.

## 6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 6.1 ЗАРЯД АКБ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

#### 6.1.1 Установка напряжения и тока

(ЗУ должно быть отключено от аккумулятора)

- а. Подключите ЗУ к сети переменного тока.
- б. Изменяя положение переключателя напряжения установите напряжение в соответствии с паспортом на АКБ по таблице:

**Посмотрите максимально допустимое напряжение в конце заряда в паспорте на аккумуляторную батарею**

Таблица 3 - Напряжения заряда АКБ

Тип аккумуляторной батареи		Напряжение заряда, В	Положение переключателя
<b>КИСЛОТНЫЕ</b>		<b>12 В</b>	
WET	сурьмянистые Sb	14,2-14,4	14,2 В
	гибридные Ca/ Sb		
	кальциевые Ca	14,5-15	14,8 В
	серебряные Ag	14,7-15,5	
EFB		14,5-15	
AGM		14,1-14,4	14,2 В
GEL	Long Life	13,8-14,1	13,6 В
	Deep-Cycle	14,1-14,4	14,2 В

Напряжение хранения, буферный режим: ..... 13,6 В

- в. **Установка тока** (на Рис. 2 интервал I). Замкните выходные зажимы между собой. Установите ток соответствующий типу и емкости заряжаемой батареи, вращая регулятор силы тока. (Общепринятые рекомендации 0,1 от емкости батареи).

Разомкните выходные зажимы.

- г. Отключите прибор от сети.

### 6.1.2 Подключение к аккумулятору и заряд

*Несоблюдение порядка подключения может привести к взрыву газов выделяемых аккумулятором. Подключение и отключение ЗУ производить согласно требованию ГОСТ IEC 60335-2-29-2012 пункт 7.12 - "Клемму аккумулятора, не присоединенную к шасси, следует присоединять к зарядному устройству первой; другое присоединение должно быть сделано к шасси вдали от аккумулятора и топливной линии; затем зарядное устройство батарей присоединяют к питающей сети. После зарядки следует отсоединить зарядное устройство батарей от питающей сети; затем зарядное устройство разъединяют с шасси; затем - с аккумулятором".*

**Пояснение:** Подключение второго зажиме всегда сопровождается небольшой искрой, так как на выходе ЗУ имеется конденсатор, который заряжается от АКБ в момент присоединения второго зажима к клемме АКБ. Чтобы избежать воспламенения взрывной смеси аккумуляторных газов или легковоспламеняющейся топливно-масленной смеси от искры, подключение рекомендуется делать вдали от топливопроводов и АКБ. Если же подключать второй зажим непосредственно к минусовой клемме АКБ, то необходимо вентиляцией (потоком воздуха, сквозняком и т. п. отогнать облако взрывной смеси газов от минусовой клеммы).

**ВНИМАНИЕ!** ЗУ можно использовать для заряда аккумулятора без отключения АКБ от бортовой сети автомобиля, если это разрешено инструкцией по эксплуатации автомобиля.

- а. Подключите зажим ЗУ с красной маркировкой к (+) клемме аккумулятора.
- б. Подключите зажим ЗУ с черной маркировкой к (-) клемме аккумулятора.
- в. Подключите ЗУ к сети переменного тока.
- г. **Заряд АКБ в автоматическом режиме**

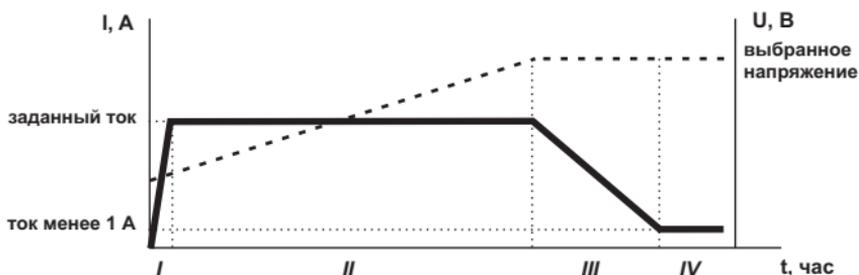
**Заряд постоянным током** (на Рис. 2 интервал II) током, установленным ручкой регулировки\*.

**Уменьшение тока** (на Рис. 2 интервал III). При достижении на АКБ установленного напряжения, ток автоматически уменьшается. При этом регулятор силы зарядного тока

Временные интервалы этапов работы:

I - подключение, установка зарядного тока;

II - процесс заряда; III - завершающая стадия заряда; IV - буферный режим



Примечание: Временные интервалы на графике имеют схематический характер.

Рисунок 2 - График работы ЗУ при заряде кислотных АКБ в автоматическом режиме

не позволяет выставить ток больший, чем задает схема автоматики. Начало уменьшения силы выставленного тока говорит о достижении батареей **75-95%** заряда. Для полного дозаряда АКБ может потребоваться еще от получаса до нескольких часов (зависит от типа, емкости и технического состояния АКБ).

**Буферный режим** (на Рис. 2 интервал IV). В процессе дозаряда ЗУ переходит в буферный режим, при котором саморазряд АКБ компенсируется требуемым током заряда. Длительность работы в буферном режиме неограниченна, более того полезна для не новых батарей, так как после нескольких десятков часов большинство АКБ улучшают и восстанавливают свои главные характеристики - внутреннее сопротивление и емкость.

- д. По окончании заряда отключить ЗУ от сети и снять зажимы. Рекомендуется протереть зажимы и провода влажной, а затем сухой ветошью для удаления попавшего электролита. Желательно после этого смазать зажимы любой автосмазкой для защиты от коррозии.

\* Самопроизвольное уменьшение тока в начале заряда может свидетельствовать о наличии сульфатации пластин АКБ. Уменьшив ток, ЗУ автоматически переходит в режим десульфатации АКБ. В зависимости от степени поражения пластин на десульфатацию может потребоваться от нескольких минут до нескольких часов. В процессе десульфатации ток постепенно автоматически возрастет до значения, выставленного регулятором тока.

## 6.2 ЗАРЯД АКБ В НЕАВТОМАТИЧЕСКОМ (РУЧНОМ) РЕЖИМЕ

Заряд в неавтоматическом режиме отличается тем, что напряжение, при котором начинается уменьшение зарядного тока, устанавливается заведомо большим чем максимально допустимое напряжение в конце заряда для конкретной АКБ. Поэтому степень заряженности АКБ необходимо контролировать вручную общепринятыми методами (по напряжению, по времени и силе тока, по плотности электролита и т.д.) и своевременно отключать заряд. Типовой пример: заряд 6 В АКБ.

## 6.3 БУФЕРНЫЙ РЕЖИМ

Использование ЗУ в качестве источника поддерживающего АКБ в буферном режиме. Установите переключатель в положение **13,6В**. Установите ток исходя из ёмкости аккумулятора и подключаемой нагрузки.

## 6.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗУ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА

Для облегчения пуска двигателя подключить ЗУ к АКБ (см. раздел **6.1 Заряд АКБ в автоматическом режиме**), установить ручкой регулировки максимальный ток. Таким образом, оживить аккумулятор в течении **5-30 минут**, а затем, не отключая ЗУ, произвести пуск двигателя. Оживленная предпусковым зарядом АКБ способна дать существенно больший ток в первые секунды работы стартера. Это позволяет легко стронуть загустевшее масло, создать быстрой прокруткой хорошее смесеобразование и искру (в дизеле - воспламенение) и в большинстве случаев обойтись без дорогостоящего пускового устройства, а уменьшение времени прокрутки уменьшит нагрузку на АКБ, продлив ее ресурс. В случае неудачи повторить процедуру.

## **6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗУ В КАЧЕСТВЕ МНОГОЦЕЛЕВОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ**

ЗУ является источником стабилизированного напряжения постоянного тока с ограничением (стабилизацией) силы тока нагрузки. Поэтому может быть применено для запитки любых потребителей напряжения **13,6В/ 14,2В/ 14,8В** с суммарным током потребления меньше выставленного ручным регулятором тока. При перегрузке, либо аварийном замыкании выходных проводов ЗУ будет переходить в режим стабилизации тока.

***Время работы ЗУ в любом из перечисленных режимов неограничено.***

## **7. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ**

ЗУ имеет электронную защиту от переполюсовки. При неправильном подключении ЗУ отключается от аккумулятора, при исчезновении переполюсовки работоспособность ЗУ автоматически восстанавливается.

## **8. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ УХОД**

При длительной эксплуатации ЗУ рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

- ⊙ Удалять следы коррозии и смазывать зажимы-крокодилы.
- ⊙ Очищать продувкой жалюзи от пыли.
- ⊙ Проверять исправность изоляции сетевого провода.

Нормативный срок службы ЗУ **5 лет**.

**Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора и выходные характеристики.**

## 9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изделие соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ IEC 60335-2-29-2012; ГОСТ 30805.14.1-2013; ГОСТ 30805.14.2-2013; ГОСТ 30804.3.2-2013; ГОСТ 30804.3.3-2013; ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" и имеет необходимые сертификаты.



Гарантийный срок эксплуатации устройства 12 месяцев со дня продажи.

Претензии к качеству работы устройства не принимаются и гарантийный ремонт не производится в случаях, если:

- ⊙ отсутствует гарантийный талон
- ⊙ присутствуют механические повреждения прибора
- ⊙ нарушена целостность заводской пломбы
- ⊙ неисправность вызвана неправильной эксплуатацией прибора
- ⊙ не сохранен товарный вид устройства, имеются загрязнения, а также следы любых других внешних воздействий

В случае неисправности, при соблюдении всех требований, гарантийный ремонт (обмен) прибора производится по месту продажи. Постгарантийный ремонт осуществляется по адресу: 192283, Санкт-Петербург, Загребский бульвар, дом 33 литер «А».

Организация \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

# ВЫМПЕЛ



Производитель: **ООО "НПП "ОРИОН"**

192283, Санкт-Петербург,

Загребский бульвар, дом 33 литер «А»

✉ [orion@orionspb.ru](mailto:orion@orionspb.ru) 🌐 [www.orionspb.ru](http://www.orionspb.ru)