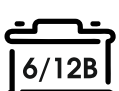
ВЫМПЕЛ

ВЫМПЕЛ-20



ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО
3-РЕЖИМНОЕ
АВТОМАТИЧЕСКОЕ





1-150 Ач
ЕМКОСТЬ АКБ

ПОДХОДИТ ДЛЯ ЗАРЯДА:

WET, EFB

а также ЩЕЛОЧНЫХ ТЯГОВЫХ
и других 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 зарядного устройства (ЗУ) - заряд стартерных автомобильных (**12 В**) и мотоциклетных (**12/6 В**) кислотных аккумуляторных батарей (АКБ), тяговых, лодочных и прочих АКБ 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, следующих типов:

<table>
<tr><th colspan="2">Тип аккумуляторной батареи</th><th>Номинальное напряжение</th></tr>
<tr><td colspan="2">КИСЛОТНЫЕ</td><td rowspan="4">6 В
12 В</td></tr>
<tr><td rowspan="2">WET</td><td>кальциевые Ca</td></tr>
<tr><td>серебряные Ag</td></tr>
<tr><td colspan="2">EFB</td></tr>
<tr><td colspan="2">ЩЕЛОЧНЫЕ</td><td rowspan="2">12 В</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ni-Cd, Ni-MH</td></tr>
</table>

В автоматическом режиме устройство контролирует и ограничивает напряжение на заряжаемой АКБ, исключая интенсивное газообразование (кипение) и перезаряд АКБ. Поэтому, устройство может быть использовано для заряда современных необслуживаемых батарей и не требует 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 **18В.**

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

2. 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.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ			ВЫМПЕЛ-20
Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц			**180-240 В**
Диапазоны плавной регулировки выходного тока			**не менее 0,9 - 7 А**
Выходное напряжение в режиме стабилизации тока (равно напряжению на клеммах АКБ)	положение переключателя	**7,4 В**	**0 - 7,4 В**
		14,8 В	**0 - 14,8 В**
		18 В	**0 - 18 В**
Выходное напряжение в режиме стабилизации напряжения (при токе потребления меньшем, чем ток, заданный регулятором)		**7,4 В**	**7,3 - 7,5 В**
		14,8 В	**14,7- 14,9 В**
		18 В	**17 - 18 В**
Тип амперметра			**стрелочный**
Диапазон рабочих температур			**от -10°С до +40°С**
Габариты			**155х85х200 мм**
Масса			**0,67 кг**

4. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

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

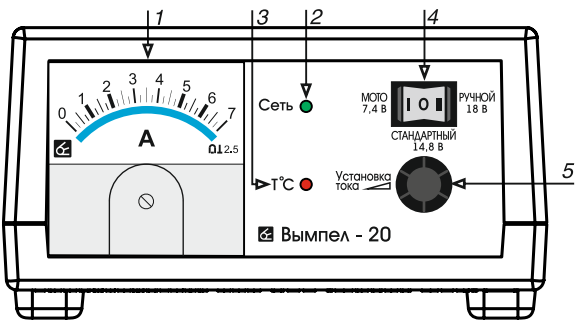
Для проверки работоспособности ЗУ без АКБ необходимо подключить его к сети переменного тока. Выходные клеммы должны быть разомкнуты. Свечение светодиодного индикатора «Сеть» указывает на наличие напряжения питания сети 220В.

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

5. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

Конструктивно ЗУ выполнено в пластмассовом корпусе, имеющем жалюзи для вентиляции. Сетевой шнур и выходные провода с зажимами уложены в задний отсек корпуса.



На передней панели расположены:

1 **- Шкала амперметра**

2 **- Светодиод включения - Сеть**, светодиод изменяет свой цвет в зависимости от положения переключателя диапазонов выходного напряжения:
7,4В - зеленый цвет; **14,8В** - желтый цвет; **18В** - красный цвет.

3 **- Индикация перегрева**, светодиод с обозначением - **Т °С** является индикатором срабатывания защиты от перегрева

4 **- Переключатель диапазонов выходного напряжения**

5 **- Регулятор силы зарядного тока.**

Электронная схема зарядного устройства представляет собой высоковольтный высокочастотный преобразователь с широтно-импульсной модуляцией, со схемой управления содержащей две цепи обратной связи по выходному току и напряжению. Такое построение силовой части обеспечивает высокий КПД в широком диапазоне питающих напряжений, практически идеальные выходные характеристики генератора тока и генератора напряжения, надёжную гальваническую развязку, а также высокие удельные массогабаритные и мощностные характеристики.

Для индикации протекающего зарядного тока используется амперметр. Для защиты силовой части от перегрева применена схема ограничения (уменьшения) выходного тока. Эта схема автоматически уменьшает выходной ток при повышении температуры внутри корпуса выше нормы. При этом ручная регулировка силы тока не позволяет выставить ток, больший, чем задаёт схема ограничения. При восстановлении нормального температурного режима диапазон ручной регулировки восстанавливается.
ЗУ имеет защиту от переполюсовки, она реализована во внутренней электронной схеме.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 ЗАРЯД АКБ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

6.1.1 Установка напряжения и тока
(ЗУ должно быть отключено от аккумулятора)

1. Подключите ЗУ к сети переменного тока.

2. Изменяя положение переключателя напряжения установите напряжение в соответствии с таблицей или паспортом на АКБ.
Посмотрите максимально допустимое напряжение в конце заряда в паспорте на заряжаемую АКБ

Тип аккумуляторной батареи		Напряжение заряда
КИСЛОТНЫЕ		**7,4В** (для **6 В**) **14,8 В** (для **12 В**)
WET	кальциевые Ca	
	серебряные Ag	
EFB		
ЩЕЛОЧНЫЕ		**18 В**
Ni-Cd, Ni-MH, Ni-Zn		

Максимальное напряжение заряда в неавтоматическом (ручном) режиме: .....18 В

3. Установка тока (на графике интервал **I**). Замкните выходные зажимы между собой. Установите ток соответствующий типу и емкости заряжаемой батареи, вращая регулятор силы тока.
Разомкните выходные зажимы.

4. 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).*

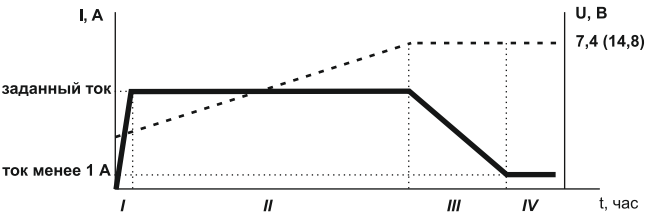
ВНИМАНИЕ! ЗУ можно использовать для заряда аккумулятора без отключения АКБ от бортовой сети автомобиля, если это разрешено инструкцией по эксплуатации автомобиля.

1. Подключите зажим ЗУ с красным изолятором к (+) клемме аккумулятора.
2. Подключите зажим ЗУ с черным изолятором к (-) клемме аккумулятора.
3. Подключите ЗУ к сети переменного тока.
4. **Заряд АКБ в автоматическом режиме** (на графике интервал **II**) током, установленным ручкой регулировки. При достижении на АКБ установленного напряжения, ток автоматически уменьшается. При этом регулятор силы зарядного тока не позволяет выставить ток больший, чем задает схема автоматики.

   Уменьшение тока (на графике интервал **III**). 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).

График работы ЗУ при заряде кислотных АКБ в автоматическом режиме

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.

Буферный режим (на графике интервал IV). В процессе дозаряда ЗУ переходит в буферный режим, при котором саморазряд АКБ компенсируется требующимся током заряда.* Длительность работы в буферном режиме неограничена, 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.

5. 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.

6.2. 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 **7,4 В/ 14,8 В/ 18 В** с суммарным током потребления меньше выставленного ручным регулятором тока. При перегрузке, либо аварийном замыкании выходных проводов ЗУ будет переходить в режим стабилизации тока.

---

* *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.*

6.3. ЗАРЯД АКБ ДРУГИХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ И НАПРЯЖЕНИЙ В НЕАВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

Неавтоматическим считается режим заряда, при котором напряжение на АКБ в конце заряда меньше, чем напряжение, которое может создавать ЗУ. То есть ЗУ работает в режиме генератора зарядного тока, без ограничения выходного напряжения на безопасном для АКБ уровне.

1. Для заряда **6 В** АКБ в неавтоматическом режиме установите переключатель в положение **СТАНДАРТНЫЙ 14.8 В.** Перейдите к пункту 5.
2. Для заряда **12 В** АКБ в неавтоматическом режиме установите переключатель в положение **РУЧНОЙ 18 В.** Перейдите к пункту 5.
3. Для заряда АКБ **других электрохимических систем и напряжений** в неавтоматическом режиме установите переключатель напряжения в положение, при котором напряжение на ЗУ будет заведомо больше, чем напряжение на АКБ в конце заряда (указывается в паспорте аккумулятора). Перейдите к пункту 5.
4. **Заряд щелочных АКБ.** Особенностью щелочных АКБ является большее по сравнению с кислотными напряжение в процессе заряда при одинаковом номинальном напряжении. Поэтому для полного заряда щелочной негерметизированной батареи переведите переключатель режима в положение **18В.** Напряжение в конце заряда в режиме **18В** соответствует полному заряду щелочной негерметизированной батареи общетехнического назначения, т. е. фактически такая батарея будет заряжаться в автоматическом режиме.

   Спецификой щелочных батарей является интенсивное газообразование в процессе всего заряда и особенно в конце заряда. Поэтому не рекомендуется надолго оставлять подключенной АКБ на конечной стадии заряда. Также рекомендуется контролировать уровень электролита после каждого заряда, доливая при необходимости дистиллированную воду.

ВНИМАНИЕ! Заряд **герметизированных щелочных батарей** требует строгого контроля напряжения на батарее, в соответствии с паспортными данными АКБ, а также с учетом её температуры. Необходимо также не превышать рекомендованную силу зарядного тока. В случае несоблюдения последних рекомендаций возможно разрушение герметизированной щелочной батареи со взрывом и выбросом щелочного электролита.

5. Подключите зажимы ЗУ к клеммам АКБ, строго соблюдая полярность. Плюсу соответствует красный цвет маркировки зажима. Минусу - черный цвет маркировки зажима.
6. Установите регулятор силы тока в крайнее левое положение (минимальный ток).
7. Подключите ЗУ к сети переменного тока 220В.
8. Установите требуемый ток заряда. ЗУ работает в режиме генератора стабильного тока. В таком режиме необходимо выставить регулятором силу зарядного тока, соответствующую типу и ёмкости заряжаемой батареи.
9. **Заряд АКБ** происходит в неавтоматическом режиме, необходимо и контролировать степень заряженности АКБ общепринятыми методами (по напряжению, по времени и силе тока, по плотности электролита и так далее).
10. По окончании заряда отключить ЗУ от сети и снять зажимы с клемм АКБ. Рекомендуется протереть зажимы и провода влажной, а затем сухой ветошью для удаления попавшего электролита. Желательно после этого смазать зажимы любой авто смазкой для защиты от коррозии.

Время работы ЗУ в любом из перечисленных режимов неограниченно.

7. ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ

ЗУ имеет защиту от переполюсовки. Она реализована во внутренней электронной схеме зарядного устройства (без применения плавких предохранителей).

Устройство автоматически отключится при неправильной полярности подключения, и восстановит работоспособное состояние при верном подключении.

8. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЙ УХОД

При длительной эксплуатации ЗУ рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

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

Нормативный срок службы ЗУ 5 лет.

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 случае, если неисправность вызвана неправильной эксплуатацией прибора.

При необходимости гарантийного ремонта вы можете обратиться к продавцу прибора в т.ч. по месту продажи или к производителю по адресу: ООО «НПП «Орион», Россия Санкт-Петербург, Загребский бульвар, д. 33 литер А, помещение 9-Н.

Подробную информацию об условиях гарантийного и постгарантийного ремонта вы можете получить на сайте производителя ООО «НПП «Орион» **www.orionspb.ru** в разделе **«РЕМОНТ И ГАРАНТИЯ»**.

Производитель вправе изменять характеристики и конструкцию без ухудшения эксплуатационных свойств прибора. Актуальная информация отражена в инструкции и на сайте **www.orionspb.ru**. В случае расхождений приоритет имеет информация на сайте.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Организация _____

Производитель: **ООО "НПП "ОРИОН"**
192283, Санкт-Петербург,
Загребский бульвар, дом 33 литер «А»
orion@orionspb.ru **www.orionspb.ru**