

ПРОИЗВЕДЕНО ООО "НПП "ОРИОН СПБ"

г. Санкт-Петербург  
Загребский бульвар, д. 33

EAC

# Вымпел-90



ООО "НПП "ОРИОН СПБ"

АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
ПУСКО-ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ  
АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

## **ВНИМАНИЕ!**

Соблюдайте полярность и порядок подключения пуско-зарядного устройства (П.З.У.) к аккумулятору. Подключение и отключение П.З.У. 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”.

Подключение неправильной полярностью вызывает протекание больших аварийных токов (даже при отключенном от сети П.З.У.) и может сопровождаться сильным искрением, оплавлением и разбрызгиванием расплавленного металла. Это может вызвать ожоги, пожар, разрушение А.Б. , перегорание электроники автомобиля и схемы П.З.У.

## **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.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Основное назначение данного пуско-зарядного устройства (П.З.У.) - **помощь** аккумуляторной батарее (А.Б.) при пуске двигателя. Технические характеристики данного П.З.У. позволяют применять его в качестве пускового устройства для помощи А.Б. при пуске двигателя легковых и грузовых автомобилей.

Также данное П.З.У. - можно применять для заряда автомобильных **12 В** аккумуляторных батарей (А.Б.), в том числе полностью разряженных (до нуля), любого типа и емкостью более **35 А/ч** в полностью автоматическом режиме.

Можно использовать П.З.У. в неавтоматическом режиме для заряда А.Б. любой электрохимической системы с максимальным напряжением в конце заряда меньше **15 В**.

Устройство предназначено для использования **только** внутри помещений, степень защиты от воды **Ip20**.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом эксплуатации П.З.У. необходимо изучить настоящее руководство, а также правила по уходу и эксплуатации А.Б. 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 П.З.У. и сетевой провод. При зарядке А.Б. должна размещаться в хорошо вентилируемой зоне. При этом выделяемые А.Б. газы и кислотный аэрозоль не должны попадать на З.У. и сетевые провода.

**С особым вниманием отнеситесь к правильности подключения к А.Б.!** Подключение неправильной полярностью вызывает протекание больших аварийных токов (даже при отключенном от сети П.З.У.) и может сопровождаться сильным искрением, оплавлением и разбрызгиванием расплавившегося металла. Это может вызвать ожоги, пожар, разрушение А.Б. и перегорание схемы самого П.З.У.

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

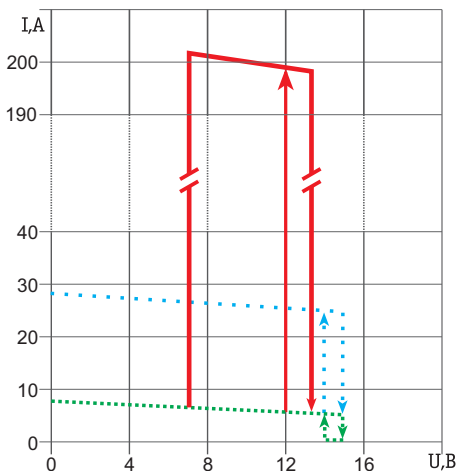
**ВНИМАНИЕ!!!** При использовании П.З.У. в режиме «Пуск» сетевые подводящие провода, розетки и т.д. должны обеспечивать безопасное протекание тока величиной **не менее 10А**.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц	<b>200-240 В</b>
Ток в режиме заряда	<b>7А / 25А *</b>
Ток в режиме пуска (напряжение в диапазоне 6-11В)	<b>до 200 А *</b>
Выходное напряжение (равно напряжению на клеммах подключенной А.Б.)	<b>0-15 В</b>
Габариты	<b>301x221x131 мм</b>
Диапазон рабочих температур	<b>от -20°С до +40°С</b>
Масса	<b>2,0 кг</b>

\* ток зависит от напряжения в сети и состояния А.Б.

### Выходная характеристика П.З.У. ВЫМПЕЛ - 90



**в режимах:  
пуск и заряд**

$U$  сети = 220 В

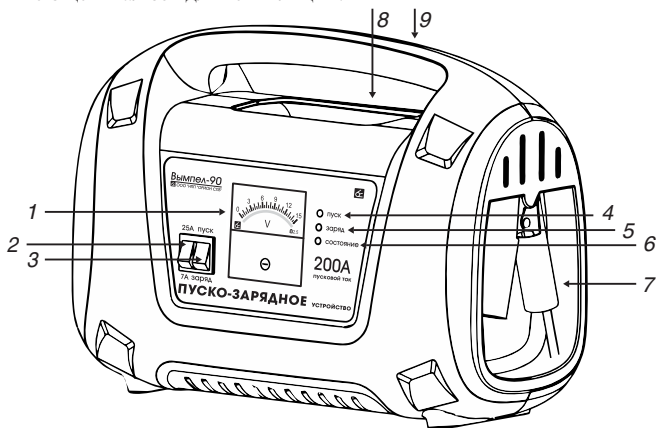
режим пуск

форсированный заряд

обычный заряд

# УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

Конструктивно П.З.У. выполнено в пластмассовом корпусе, имеющем жалюзи для вентиляции.



На передней панели расположены:

**1 - Стрелочный вольтметр**

**2 - Переключатель зарядного тока «7/25А»**

**3 - Переключатель режимов «Пуск/Заряд»**

**4 - Индикатор «Пуск», красного цвета** - индицирует протекание пускового тока.

**5 - Индикатор «Заряд», двухцветный** - индицирует протекание зарядного тока: **Зеленый цвет** - малый ток, 7А

**Красный цвет** - большой ток, 25А

**6 - Индикатор «Состояние», трехцветный** - индицирует состояние П.З.У.

**Зеленый цвет** - рабочий режим, батарея подключена.

**Красный цвет** - перегрев, выдача пускового тока невозможна.

**Синий цвет** - напряжение на батарее выше или равно пороговому, зарядный ток выключен.

**7 - Отсек для зажимов**

**8 - Отсек для сетевого провода**

**9 - Ручка для переноски**

**ВНИМАНИЕ!** При измерениях необходимо учесть, что стрелочный вольтметр измеряет напряжение не на зажимах, а на выходе схемы до выходных проводов. Поэтому показания вольтметра при пусковых токах будут завышены примерно на 1-1,5 Вольта по сравнению с напряжением на зажимах.

Электронная схема П.З.У. представляет собой высоковольтный высокочастотный преобразователь со схемой управления, содержащей три цепи обратной связи по напряжению, току и температуре.

Такое построение силовой части обеспечивает высокий КПД в широком диапазоне питающих напряжений, формирует необходимые для автоматического зарядного устройства выходные характеристики, обеспечивает надежную гальваническую развязку, а также высокие удельные массогабаритные и мощностные характеристики.

Схема защиты по температуре следит за температурой силовой цепи преобразователя и при повышении температуры выше нормы сначала включает вентилятор охлаждения, а в случае дальнейшего повышения внутриблочной температуры уменьшает значение зарядного тока и запрещает выдачу пускового тока, уменьшая этим внутреннее выделение тепла.

**Пояснения:** перегрев возможен в случае нарушения свободного потока охлаждающего воздуха через жалюзи, (например: пылью, не правильным положением П.З.У затрудняющем проход воздуха, неровной поверхностью снизу (ножки создают зазор для вентиляции) и т.п.). Либо эксплуатацией прибора в условиях повышенных температур окружающей среды.

Схема обратной связи по напряжению и току обеспечивает защиту от коротких замыканий выходных клемм, выключает генерацию зарядного тока при достижении батареей напряжения 14,9-15,1 В и повторно включает генерацию зарядного тока при уменьшении напряжения до 13,6-14,0 В. Выбранные пороги включения и отключения зарядного тока позволяют автолюбителю, не вдаваясь в тонкости электрохимических процессов, осуществлять гарантированно полный заряд А.Б. без контроля и обслуживания процесса заряда. Сущность выбранного метода заряда заключается в следующем: по мере заряда аккумулятора усиливается концентрационная поляризация электродов. Потенциалы электродов достигают значений, при

которых начинается заметное выделение газов. Дальнейшее поддержание большого (а точнее избыточного) зарядного тока бессмысленно и вредно, поскольку реальная скорость набора заряда ограничена скоростью перемещения ионов, которая уменьшается с ростом накопленного заряда. Весь ток, свыше полезного, тратится на разложение воды на водород и кислород, нагрев А.Б. и коррозию пластин.

Процессор, встроенный в П.З.У. вычисляет по трем параметрам (напряжению, току, температуре) порог отключения заряда, когда концентрационная поляризация электродов максимальна, а процесс интенсивного газообразования еще не начался. Заряд отключается и П.З.У. переходит в режим ожидания. В течение этого времени ионы проникают с поверхности в толщу пластин, уменьшая тем самым концентрационную поляризацию до значения, при которой целесообразно возобновить протекание зарядного тока. Процессор включает заряд до следующего отключения. Таким образом, П.З.У., обеспечив батарею основной объем заряда, переходит в режим периодического отключения (светится синий индикатор «Состояние», индикатор «Ток» выключен) с последующим включением (светится зеленый индикатор «Состояние» и индикатор «Ток» цветом соответствующим выбранному току заряда.). Чем длиннее пауза между циклами зарядки, тем полнее заряжен аккумулятор.

Степень заряженности при первом отключении автомата (переключении на синий цвет индикатора «Состояние» и выключении индикатора «Ток») зависит от технического состояния А.Б. У новой А.Б. она выше, чем у бывшей в употреблении. Поэтому первое отключение происходит при наборе А.Б. от 70% до 95% ее полной емкости. Если оставить включенное П.З.У. на длительное время, то батарея наберет 100% заряда без выкипания и перегрева. Более того, будет уменьшена начальная сульфатация пластин, а внутреннее сопротивление А.Б. (главная характеристика стартерной батареи) уменьшится.

Многолетняя практика показала: регулярное применение З.У. с данным алгоритмом работы (независимо от сезона зима-лето) позволяет увеличить срок службы А.Б. до 7-8 лет и более, поскольку на большинстве автомобилей А.Б. никогда не бывает полностью заряженной, а длительный (хронический) недозаряд вызывает необратимые процессы, ухудшающие основные параметры батареи.

## ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Убедиться, что корпус изделия не имеет механических повреждений, не залит какой-либо жидкостью, не забит пылью и т.п., а изоляция проводов цела.

Для проверки работоспособности П.З.У. без А.Б.:

- Достать из отсека сетевой провод, выходные клеммы должны быть разомкнуты и находиться в своих отсеках.
- Переключатели установить в положение «Заряд» и «7А».
- Подключить П.З.У. к сети переменного тока.

Признаком исправности является кратковременное моргание индикатора «Заряд» зеленым цветом, переключение индикатора «Состояние» с синего на зеленый цвет и обратно и колебания стрелки вольтметра в районе 9–15 В (это режим холостого хода). Если в таком режиме замкнуть выходные клеммы, то устройство перейдет в режим защиты от короткого замыкания. При размыкании клемм устройство возвращается в режим холостого хода.

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

### ЗАРЯД 12 В А.Б. В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ

**ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение порядка подключения может привести к выходу П.З.У. из строя или взрыву газов выделяемых аккумулятором. Подключение и отключение П.З.У. 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”.

1. Установить переключатель режимов в положение «Заряд» а переключатель зарядного тока в положение 7А или, для работы в форсированном режиме, 25А.
2. Подключить зажимы П.З.У., строго соблюдая полярность. Плюсу соответствует красный, либо светлый цвет маркировки жажима. Минусу - черный, либо тёмный цвет маркировки жажима.
3. Убедившись, что встроенный вольтметр показывает напряжение на жажимах а индикатор «Состояние» светится зеленым, подключить П.З.У. к сети переменного тока.



**4. Заряд А.Б.** будет проходить в автоматическом режиме током в соответствии с положением переключателя 7/25А, при этом индикатор «Заряд» будет светиться цветом соответствующим току заряда. При достижении на А.Б. напряжения, равного **14,9-15,1 В**, П.З.У автоматически отключит ток (индикатор «Заряд» погаснет а индикатор «Состояние» засветится синим светом), и будет ждать пока напряжение на А.Б. не уменьшится до **13,6-14,0 В** (за счет спадаания избыточного зарядного перенапряжения). После этого вновь включится зарядный ток (индикатор «Заряд» начнет светиться а индикатор «Состояние» переключится на зеленый цвет), и цикл повторится снова.

**5. Окончание заряда.** Чем выше степень заряженности А.Б., тем короче будут периоды заряда и длиннее периоды отключения. Стрелка вольтметра колеблется в пределах 13,5-15 В. В таком режиме П.З.У. и А.Б. могут работать неограниченно долго. Перезаряда и вредных воздействий на А.Б. не произойдет. Более того, после пребывания в таком режиме в течении нескольких часов, большинство А.Б. восстанавливают или значительно улучшают свои характеристики. Снимается начавшаяся сульфатация, улучшается структура электродов, снижается внутреннее сопротивление, увеличивается стартовый ток.

**6.** По окончании заряда отключить П.З.У. от сети и снять зажимы с клемм А.Б. 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. Зажимы и сетевой провод уберите в соответствующие отсеки корпуса.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ П.З.У. В КАЧЕСТВЕ ПУСКОВОГО УСТРОЙСТВА**

**ВНИМАНИЕ!** *Несоблюдение порядка подключения может привести к выходу П.З.У. или А.Б. из строя. Подключение и отключение П.З.У. производить согласно требованию ГОСТ IEC 60335-2-29-2012 пункт 7.12 (см. раздел Заряд А.Б. в автоматическом режиме).*

1. Установить переключатель режимов в положение “Заряд”, а переключатель зарядного тока в положение 7А.
2. Подключить зажимы П.З.У., строго соблюдая полярность. Plusу соответствует красный, либо светлый цвет маркировки зажима. Минусу - черный, либо тёмный цвет маркировки зажима.

3. Убедившись, что встроенный вольтметр показывает напряжение на зажимах, а индикатор «Состояние» светится зеленым, подключить П.З.У. к сети переменного тока.
4. Если напряжение на А.Б. пониженное, рекомендуется предварительно подзарядить аккумулятор, например в форсированном режиме.\*
5. Установить переключатель режимов в положение «**Пуск**».
6. **Произвести пуск двигателя.** Пусковой ток автоматически включается при уменьшении напряжения на зажимах ниже 10-11В (что соответствует бортовому напряжению при работе стартера, при этом начинает светиться индикатор «**Пуск**» а индикатор «Заряд» гаснет) и выключается при увеличении напряжения до 12-12,5В. В случае уменьшения напряжения на зажимах ниже 6В, пусковой ток будет отключен (поскольку при таких напряжениях стартер уже не в состоянии работать и весь подведенный ток уходил бы исключительно на нагрев его обмоток). П.З.У. обеспечивает пусковой ток **150-200А** в зависимости от напряжения в сети, длины и сечения сетевых подводных проводов, состояния А.Б и внутренней температуры П.З.У.  
**В случае неудачи повторить процедуру.** Не рекомендуется крутить стартер более **30 секунд**, во избежание перегрева стартера и П.З.У. Повторные пуски рекомендуется производить через **2-5 минут**.
7. Когда Вы не включаете стартер автомобиля, П.З.У. производит заряд А.Б.
8. По окончании заряда отключить П.З.У. от сети и снять зажимы с клемм А.Б. Зажимы и сетевой провод уберите в соответствующие отсеки корпуса.

---

\* *Форсированный подзаряд А.Б. включается установкой переключателя зарядного тока в режим «25А» на 15-20 минут или (при необходимости) на большее время. Такой режим заряда не опасен для А.Б., т.к. напряжение на ней находится под контролем П.З.У., хотя режим и не является оптимальным с точки зрения реализации максимального К.П.Д. и максимальной емкости А.Б.*

***Внимание!** П.З.У. Может обеспечивать стартовый ток (без перегрева П.З.У) не более 1-3 минут (в зависимости от окружающей температуры). Далее устройство автоматически перейдет в режим “Заряд” (при этом индикатор «Пуск» погаснет а индикатор «Заряд» будет светиться зеленым или красным цветом, в соответствии с положением переключателя «7/25А) и вернется в режим “Пуск” через 3-5 минут работы в режиме “Заряд” (после снижения внутренней температуры).*

*Далее устройство будет переключаться между этими режимами поддерживая приемлемую температуру силовой части.*

## **ЗАРЯД А.Б. ДРУГИХ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В НЕАВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ**

**ВНИМАНИЕ!** Несоблюдение порядка подключения может привести к выходу П.З.У. или А.Б. из строя. Подключение и отключение П.З.У. производить согласно требованию ГОСТ IEC 60335-2-29-2012 пункт 7.12 (см. раздел *Заряд А.Б. в автоматическом режиме*).

Неавтоматическим режимом считается режим заряда, при котором напряжение на А.Б. в конце заряда меньше, чем напряжение, которое может создавать П.З.У. (**14,9-15,1 В**).

1. Убедитесь, что напряжение на А.Б. в конце заряда (указывается в паспорте аккумулятора) меньше **14,9-15,1 В**.
2. Установите переключатель режимов в положение “**Заряд**” а переключатель зарядного тока в положение 7 или 25А (для заряда током 7 или, в форсированном режиме, током 25А) .
3. Подключите зажимы П.З.У., строго соблюдая полярность. Плюсу соответствует красный, либо светлый цвет маркировки зажима. Минусу - черный, либо тёмный цвет маркировки зажима.
4. Убедившись, что встроенный вольтметр показывает напряжение на зажимах, а индикатор «Состояние» светится зеленым, подключить П.З.У. к сети переменного тока.
5. П.З.У. работает в режиме генератора тока, обеспечивая заряд А.Б.
6. **Окончание заряда.** Поскольку напряжение на А.Б. в конце заряда будет меньше, чем напряжение которое может создавать П.З.У. (**14,9-15,1 В**) необходимо контролировать степень заряженности общепринятыми методами (по напряжению, по времени, по плотности электролита и т. д.) и останавливать процесс заряда в ручную.
7. По окончании заряда отключить П.З.У. от сети и снять зажимы с клемм А.Б. Зажимы и сетевой провод уберите в соответствующие отсеки корпуса.

***Время работы П.З.У. в любом из перечисленных режимов не ограничено.***

## **ПРОФИПАКТИЧЕСКИЙ УХОД И РЕМОНТ**

При длительной эксплуатации П.З.У. рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

1. Удалять следы коррозии и смазывать зажимы-крокодилы.
2. Очищать продувкой жалюзи от пыли.

Нормативный срок службы П.З.У. **5 лет**.

Более сложные работы, связанные с разборкой корпуса П.З.У. (например: замену сетевого шнура при его повреждении, смазку подшипников микровентиляторов) должен выполнять производитель П.З.У., его агент или аналогичное квалифицированное лицо.

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

## 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 и имеет Сертификат соответствия Таможенного Союза RU С- RU.АЛ16.В.09524 от 26.02.2016. Изготовитель гарантирует работоспособность прибора при соблюдении всех требований, изложенных в инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устройства 12 месяцев со дня продажи. В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно производит ремонт изделия. Без предъявления гарантийного талона, при механических повреждениях, а также, в случае, если неисправность вызвана неправильной эксплуатацией, претензии к качеству работы устройства не принимаются и гарантийный ремонт не производится. В случае неисправности, при соблюдении всех требований, ремонт (обмен) прибора производится по месту продажи.

Организация \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

## **ВНИМАНИЕ ПОДДЕЛКИ!**

Сообщаем Вам, что на потребительском рынке появились зарядные устройства низкого качества, упаковка которых, а также графические решения дизайна и внешний вид чрезвычайно схожи с дизайном и решениями продукции нашей компании.

Просим Вас при выборе продукции обращать особое внимание не только на внешний вид упаковки, но и на наименование производителя продукции.

Сообщаем, что можем отвечать за качество и безопасность лишь тех зарядных устройств производителем которых является


**ООО “НПП “ОРИОН СПБ” (Санкт-Петербург).**

Более подробная информация на сайте:

**[www.orionspb.ru/charger/charger\\_at/](http://www.orionspb.ru/charger/charger_at/)**



---

**Изготовитель : ООО "НПП "ОРИОН СПБ" **  
192283, Санкт-Петербург, Загребский бульвар, д.33  
E-mail: [orion@orionspb.ru](mailto:orion@orionspb.ru), <http://www.OrionSPb.ru>

---