

**ПРОИЗВЕДЕНО ООО "НПП "ОРИОН СПб"**

**г. Санкт-Петербург  
Загребский бульвар, д. 33**

**EAC**



***Вымпел - 410***

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ  
АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**

## **ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

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

### **НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПОРЯДКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ЗУ ИЗ СТРОЯ**

1. Установите переключатель напряжения в положение соответствующее пороговому напряжению заряда заряжаемой АКБ.
2. Подключите зажим ЗУ с красным изолятором к (+) клемме аккумулятора.
3. Подключите зажим ЗУ с черным изолятором к (-) клемме аккумулятора.
4. Убедившись, что засветился светодиод, вставьте вилку в розетку.

## **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 данных зарядных устройств (ЗУ) - **автоматический заряд 12В/24В** аккумуляторных батарей (АКБ), в том числе полностью разряженных (до нуля), различной емкости в полностью автоматическом режиме.

Устройство реализует оптимальную процедуру заряда аккумуляторных батарей, позволяющую заряжать любую исправную батарею максимально быстро и без повреждения. Процедура заряда полностью автоматизирована. Устройство защищено от переплюсовки и коротких замыканий, работает в широком диапазоне питающих напряжений, имеет электронную защиту от перегрева, следящую за внутренней температурой силовой части схемы.

Устройство предназначено для использования **только** внутри помещений, степень защиты от воды **IP20**.

## 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 сетевые провода.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		ВЫМПЕЛ-410		
Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц		220 +5-10% В		
Частота сети		50 ± 10 % Гц		
Среднее значение зарядного тока		25 А		
Пороговые напряжения	отключения	положение переключателя	12В	14,9 - 15,1 В
			24В	29,8 - 30,2 В
	повторного включения		12В	13,3 - 13,7 В
			24В	26,6 - 27,4 В
КПД, не хуже		85%		
Диапазон рабочих температур		от -10°С до +40°С		
Габариты		155x85x200 мм		
Масса		1 кг		

## УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ



Конструктивно З.У. 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 - Переключатель** диапазонов **12В/24В**

Светодиодные индикаторы:

**2 - «Ток»** индицирует протекание зарядного тока:

красный цвет - ток 25 А;

желто-оранжевый цвет - 12 А;

зеленый - ток отсутствует.

**3 - «Напряжение»** индицирует номинальное напряжение заряда для разных типов АКБ:

зеленый - напряжение 12В;

красный - напряжение 24В.

Предохранитель, защищающий схему ЗУ при неправильном подключении к АКБ, находится в капсуле на выходном проводе.

Электронная схема ЗУ представляет собой двухтактный высоковольтный высокочастотный преобразователь со схемой управления, содержащей три цепи обратной связи по выходному 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 массо-габаритные и мощностные характеристики. Схема ограничения выходного тока следит за температурой силовой цепи преобразователя и при повышении температуры выше нормы уменьшает среднее значение зарядного тока, уменьшая этим внутреннее выделение тепла.

**Пояснения:** перегрев возможен в случае нарушения свободного протока охлаждающего воздуха через жалюзи, например пылью или положенной сверху ЗУ инструкцией по эксплуатации, а снизу неровной поверхностью (ножки создают зазор для вентиляции).

Схема обратной связи по напряжению обеспечивает защиту от коротких замыканий выходных клемм, выключает генерацию зарядного тока при достижении батареей порогового напряжения отключения, повторно включает генерацию зарядного тока при уменьшении напряжения до порогового напряжения включения. Выбранные пороги включения и отключения зарядного тока позволяют автолюбителю, не вдаваясь в тонкости электрохимических процессов, осуществлять гарантированно полный заряд АКБ 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 АКБ и коррозию пластин.

Процессор, встроенный в ЗУ 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 ЗУ 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, ЗУ, обеспечив батарею основной объем заряда, переходит в режим периодического отключения с последующим включением. Чем длиннее пауза между циклами зарядки, тем полнее

заряжен аккумулятор. Степень заряженности при первом отключении автомата (погасании красного индикатора «ток») зависит от технического состояния АКБ. У новой АКБ она выше, чем у бывшей в употреблении. Поэтому первое отключение происходит при наборе АКБ от **70%** до **95%** ее полной емкости. Если оставить включенное ЗУ на длительное время, то батарея наберет **100%** заряда без выкипания и перегрева. Более того, будет устранена начальная сульфатация пластин, а внутреннее сопротивление АКБ (главная характеристика стартерной батареи) уменьшится. Многолетняя практика показала: регулярное применение ЗУ с данным алгоритмом работы (независимо от сезона зима-лето) позволяет увеличить срок службы АКБ до **7-8 лет** и более, поскольку на большинстве автомобилей АКБ никогда не бывает полностью заряженной, а длительный (хронический) недозаряд вызывает необратимые процессы, ухудшающие основные параметры батареи.

## **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.

Признаком исправности является периодически меняющийся цвет индикатора «Ток»: с зеленого на желто-оранжевый, возможно кратковременное свечение красным цветом (это режим холостого хода).

Индикатор «Напряжение»: цвет индикатора зависит от положения переключателя. Если в таком режиме замкнуть выходные клеммы, то сработает защита от коротких замыканий. При размыкании клемм устройство должно вернуться в режим холостого хода.

## ПОРЯДОК РАБОТЫ

*Несоблюдение порядка подключения может привести к выходу ЗУ из строя или взрыву газов выделяемых аккумулятором. Подключение и отключение З.У. производить согласно требованию ГОСТ ИЕС 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 во батарей присоединяют к питающей сети. После зарядки следует отсоединить зарядное устройство батарей от питающей сети; затем зарядное устройство разъединяют с шасси затем - с аккумулятором".*

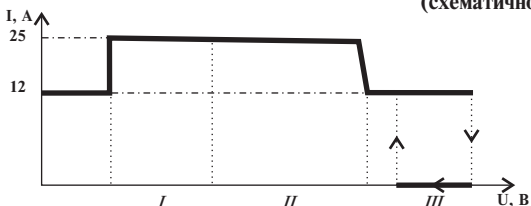
1. Установите переключатель напряжения в положение соответствующее номинальному напряжению заряжаемого аккумулятора.
2. Подключите зажимы ЗУ к клеммам АКБ, строго соблюдая полярность. Plusу соответствует красный, либо светлый цвет маркировки зажима. Минусу черный, либо темный цвет маркировки зажима.
3. Подключите устройство к сети **220 В**, вставив вилку в розетку. Появившееся свечение индикатора «**Напряжение**» свидетельствует о правильной полярности подключения АКБ. (см. пункт: Устройство изделия).
4. **Заряд АКБ** будет проходить в автоматическом режиме (на графике интервал II). Наличие зарядного тока покажет засветившийся красным или желто-оранжевым (при приближении напряжения батареи к порогу отключения) цветом индикатор «**Ток**».



**5. Режим готовности** (на графике интервал III). При наборе основного объема заряда ЗУ переходит в режим периодического отключения. При этом индикатор «Ток» периодически меняет цвет с зеленого на желто-оранжевый. При необходимости АКБ может быть установлена на автомобиль. Однако для набора **100%** емкости необходимо дать ЗУ поработать в режиме периодического отключения. В зависимости от технического состояния АКБ и ее возраста для этого может потребоваться от получаса до нескольких часов. В таком режиме ЗУ и АКБ могут находиться неограниченно долго без вреда для АКБ, более того, старая «подсевшая» АКБ может восстановить свои характеристики.

При длительности свечения зеленого индикатора (более 3-5 секунд) аккумуляторная батарея может считаться полностью заряженной.

Вольт-Амперная характеристика работы Вымпел-410 (схематично)



5. После окончания заряда отключите ЗУ от сети **220 В**, снимите зажимы с клемм АКБ. Протрите зажимы и провода сперва влажной, а затем сухой ветошью для удаления неизбежно попадающих на них микрокапель электролита в виде аэрозоля. Желательно после этого смазать зажимы любой автосмазкой для защиты от окисления и коррозии.

**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.

## **ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ**

Для защиты от переполюсовки ЗУ имеет стандартный автомобильный плавкий предохранитель расположенный в держателе на выходном проводе (номинал **30 А**).

**ВНИМАНИЕ!** Неправильное подключение приводит к перегоранию предохранителя. Недопустимо заменять перегоревший предохранитель аналогичным с большим номинальным током или любым другим проводником, не предназначенным для установки в такой разъем.

## **ПРОФИПАКТИЧЕСКИЙ УХОД И РЕМОНТ**

При длительной эксплуатации ЗУ рекомендуется периодически проводить следующие виды обслуживания:

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

Более сложные работы, связанные с разборкой корпуса ЗУ, например замену сетевого шнура при его повреждении должен выполнять производитель ЗУ или его агент или аналогичное квалифицированное лицо.

Нормативный срок службы ЗУ **5 лет**.

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

## **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изделие соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ ИЕС 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 C-RU.НА78.В.00086/19 от 05.06.2019.

Изготовитель гарантирует работоспособность прибора при соблюдении всех требований, изложенных в инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации устройства 12 месяцев со дня продажи. В течении 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 ПОДДЕПКИ!

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)



Производитель ООО "НПП "ОРИОН СПБ"  
📖 192283, Санкт-Петербург,  
Загребский бульвар, дом 33  
✉ [orion@orionspb.ru](mailto:orion@orionspb.ru) 🌐 [www.orionspb.ru](http://www.orionspb.ru)

---