

# *Орион*

**PW 150, PW 410**

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ  
ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО  
ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ  
АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ**

## **ВНИМАНИЕ!**

Соблюдайте порядок подключения зарядного устройства (З.У.) к аккумулятору.

ГОСТ Р МЭК 60335-2-29-98 п. 7.12

**НЕСОБЛЮЖДЕНИЕ ПОРЯДКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ З.У. ИЗ СТРОЯ.**

- 1. Подключите клеммы З.У. к клеммам аккумулятора, соблюдая полярность, красная клемма к (+), черная к (-).**
- 2. Убедившись, что засветился (замигал) 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 (З.У.) - заряд автомобильных и мотоциклетных **12В (PW 150), 24В (PW 410)** аккумуляторных батарей (А.Б.), в том числе полностью разряженных (до нуля), любого типа и 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 переполюсовки 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

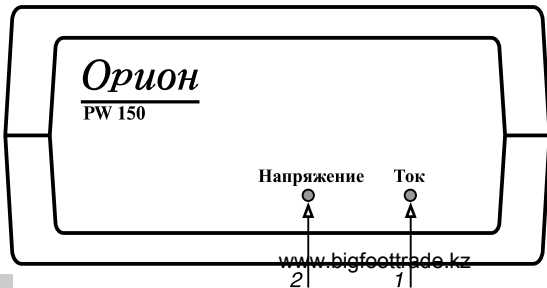
Перед началом эксплуатации З.У. необходимо изучить настоящее руководство, а также правила по уходу и эксплуатации А.Б. Перед подключением прибора к сети убедитесь в целостности (отсутствии повреждений) изоляции сетевого шнура. Не допускайте попадания химически активных жидкостей (бензин, кислота и т. д.) и воды на корпус 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.

[www.bigfoottrade.kz](http://www.bigfoottrade.kz)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		PW 150	PW 410
Напряжение питающей сети, частотой 50-60 Гц		220 + 5-10 % В	
Частота сети		50 ± 10 % Гц	
Среднее значение зарядного тока		5,5 А	25 А
Пороговые напряжения	отключения	14,9-15,1 В	29,8-30,2 В
	повторного включения	13,3-13,7 В	26,6-27,4 В
КПД, не хуже		85 %	
Диапазон рабочих температур		от -10 <sup>0</sup> С до +40 <sup>0</sup> С	
Габариты		155x85x200 мм	
Масса		0,75 кг	1 кг

## УСТРОЙСТВО ИЗДЕПИЯ



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

На передней панели расположены светодиодные индикаторы:

**1** - «Ток» (красного цвета) индицирует протекание зарядного тока

**2** - «Напряжение» - позволяет по цвету свечения приблизительно определить степень заряженности А.Б. Красный цвет - А.Б. разряжена; оранжевый - заряд близок к 50%; желтый - заряд близок к 70-80%; зеленый - заряд близок к 100%.

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

Предохранитель, защищающий схему З.У. при неправильном подключении к А.Б., находится в капсуле на выходном проводе.

Электронная схема З.У. 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 массогабаритные 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 З.У. 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 напряжения **14,9-15,1В (PW 150)**, **29,8-30,2В (PW 410)**, повторно включает генерацию зарядного тока при уменьшении напряжения до **13,3-13,7В (PW 150)**, **26,6-27,4В (PW 410)**. 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 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 З.У. переходит в режим ожидания.

[www.bigfoottrade.kz](http://www.bigfoottrade.kz)

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, З.У., 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 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 З.У. на длительное время, то батарея наберет **100%** заряда без выкипания и перегрева. Более того, будет устранена 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

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

[www.bigfoottrade.kz](http://www.bigfoottrade.kz)

проводов цела. Для проверки работоспособности З.У. без А.Б. необходимо подключить его к сети переменного тока, выходные клеммы должны быть разомкнуты.

Признаком исправности является периодически меняющийся цвет индикатора «**Напряжение**»: с зеленого на желто-зеленый и кратковременное моргание красного индикатора «**Ток**» (это режим холостого хода). 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

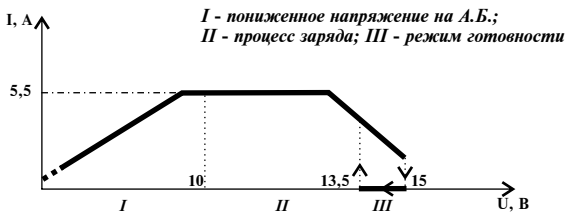
1. Подключить зажимы З.У. к клеммам А.Б., строго соблюдая полярность. Плюсу соответствует красный, либо светлый цвет маркировки зажима. Минусу – черный, либо темный цвет маркировки зажима.
2. Подключите устройство к сети **220В**, вставив вилку в розетку. Появившееся свечение индикатора «**Напряжение**» свидетельствует о правильной полярности подключения А.Б., а цвет свечения позволяет оценить степень заряженности А.Б. (см. пункт **Устройство изделия**).
3. **Заряд А. Б.** будет проходить в автоматическом режиме (на графике интервал II). Наличие зарядного тока покажет засветившийся красный индикатор «ток». В процессе заряда цвет свечения индикатора «напряжение» постепенно станет меняться от красного (при малом заряде) через оранжевый, желтый к зеленому.



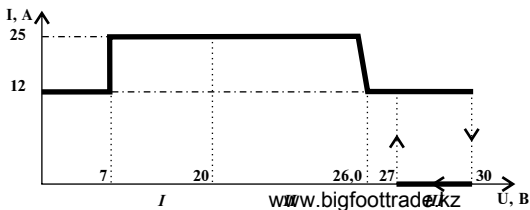
**4. Режим готовности** (на графике интервал III). При наборе основного объема заряда З.У. переходит в режим периодического отключения. При этом индикатор «Ток» периодически гаснет, а индикатор «Напряжения» светится зеленым цветом.

При необходимости А.Б. может быть установлена на автомобиль. Однако для набора **100%** емкости необходимо дать З.У. поработать в режиме периодического отключения. В зависимости от технического состояния А.Б. и ее возраста для этого может потребоваться от получаса до нескольких часов. В таком режиме З.У. и А.Б. могут находиться неограниченно долго без вреда для А.Б., более того, старая «подсевшая» А.Б. может восстановить свои характеристики.

#### Вольт-Амперная характеристика работы PW 150 (схематично)



#### Вольт-Амперная характеристика работы PW 410 (схематично)



5. После окончания заряда отключите З.У. от сети **220В**, снимите зажимы с клемм А.Б. 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.

## **ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕПОПЮСОВКИ**

**ВНИМАНИЕ!** Неправильное подключение приводит к перегоранию предохранителя, который представляет собой медный проводник диаметром **0,3 мм** для модели **PW 150**, либо два медных проводника диаметром **0,5 мм** для модели **PW 410**, расположенные в капсуле на выходном проводе. Недопустимо устанавливать проводник большего диаметра. При замене перегоревшего проводника применять только пайку. Скрутка, либо иное механическое крепление, не обеспечит необходимое переходное сопротивление, а следовательно нормальную работу З.У.

## **ПРОФИПАКТИЧЕСКИЙ УХОД И РЕМОНТ**

При длительной эксплуатации З.У. 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 З.У., например замену сетевого шнура при его

повреждении должен выполнять производитель З.У. или его агент или аналогичное квалифицированное лицо.

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

Изделие соответствует требованиям нормативных документов: ГОСТ Р 52161.2.29-2007; ГОСТ Р 51318.14.1-2006 п. 4; ГОСТ Р 51318.14.2-2006 п.п. 5, 7; ГОСТ Р 51317.3.2-2006 п.п. 6, 7; ГОСТ Р 51317.3.3-99 и Госстандартом РФ ему выдан сертификат РОСС RU.МЕ05.ВО8866. Изготовитель гарантирует работоспособность прибора при соблюдении всех требований, изложенных в инструкции по эксплуатации.