

**Источник  
бесперебойного питания**

# POWERMAN

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**BLACK STAR**

**400/400Plus 500/500Plus 600/600Plus  
800Plus 1000Plus 1500Plus**



**WWW.POWERMAN.RU**

1.	Введение	3
2.	Инструкции по технике безопасности	4
3.	Принцип работы ИБП	4
4.	Установка	5
5.	Работа с ИБП	7
6.	Сигналы неисправности	8
7.	Батарея	8
8.	Хранение	9
9.	Устранение неисправностей	10
10.	Технические характеристики	11
11.	Гарантийные обязательства	12
12.	Авторизованные сервис-центры	13

### **Пожалуйста, прочтите и сохраните это руководство!**

Благодарим Вас за выбор этого Источника Бесперебойного Питания (ИБП). Он обеспечит надежную защиту Вашего оборудования. Это руководство содержит инструкции по безопасности, управлению и правильной установке ИБП. С некоторыми проблемами в работе ИБП Вы можете разобраться сами, прочитав п.9 руководства.

### **Пожалуйста, сохраните или отдайте в переработку упаковочные материалы!**

Упаковочные материалы ИБП создавались специально для того, чтобы предотвратить повреждение при транспортировке. Эти материалы могут пригодиться при перевозке ИБП в сервисный центр. Гарантийное обслуживание не включает в себя повреждения, полученные во время транспортировки после приобретения ИБП.

Источник бесперебойного питания (ИБП) с микропроцессорным управлением предназначен для питания электронной техники.

ИБП не является стабилизатором напряжения, а с помощью функции СРН (ступенчатый регулятор напряжения) отслеживает изменения входного сетевого напряжения в диапазоне 165 ... 275В без переключения на питание от батареи.

При этом выходное напряжение ИБП за счет работы СРН изменяется в диапазоне 188 ... 255В. Если входное сетевое напряжение выходит за границы указанного выше диапазона, ИБП переходит в режим работы от батареи. Время работы ИБП на батарее зависит от величины нагрузки. Его можно устанавливать при помощи компьютера, используя интерфейс.\*

Кроме этого, ИБП обеспечивает защиту от скачков напряжения для одной телефонной или модемной линии с помощью модульных разъемов на задней панели.\*

### Внимание:

**1.** Перед покупкой ИБП в торгующей организации убедитесь в его исправности и в отсутствии механических повреждений. Претензии, связанные с механическими повреждениями, выявленными после покупки, не рассматриваются как гарантийный случай.

Убедитесь в наличии серийного номера на ИБП.

Проверьте правильность заполнения гарантийного талона: наличие штампа торгующей организации, даты продажи, серийного номера как на основном талоне, так и на отрывных талонах. Гарантийные обязательства наряду с фирмой изготовителем несет и продавец. Если указанные реквизиты отсутствуют, гарантия исчисляется с даты изготовления ИБП, а не с даты продажи. Ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации. Покупайте ИБП, учитывая потребляемую нагрузкой мощность и то, что иногда выходная мощность ИБП приводится в VA (Вольт x Ампер), а потребляемая нагрузкой мощность в W (Ватт).

Коэффициент пересчета  $W = 0,6 VA$

**2.** ИБП может ненадежно работать с некоторыми компьютерами, в которых установлен блок питания с активным корректором коэффициента мощности (APFC).

### Проверьте комплектацию

Комплект стандартной поставки ИБП содержит следующие предметы:

- ИБП
- Руководство пользователя
- Кабель для подключения к коммуникационному порту\*
- Диск с программным обеспечением\*

\* - только для ИБП **Black Star XXX Plus**

### Будьте осторожны!

- Не пытайтесь самостоятельно разобрать ИБП при поломке. Для обслуживания прибора обращайтесь в сервисный центр.
- Остерегайтесь проливания воды и других жидкостей (кофе, чай и т.д.), а также проникновения посторонних предметов внутрь корпуса ИБП.
- Для предотвращения перегрева не ставьте ИБП у радиаторов отопления или под прямыми солнечными лучами. Не накрывайте корпус работающего ИБП тканью, полиэтиленом или иными накидками. Не используйте ИБП в помещениях, где температура и влажность находятся за пределами рабочего диапазона характеристик внешней среды для данного прибора.
- Розетка электросети должна находиться около оборудования и к ней должен быть легкий доступ. По возможности используйте для подключения ИБП к электросети только стандартные двухполюсные розетки с заземлением типа "евро".

## Принцип работы ИБП

Структурная схема ИБП показана на рис.1.

В состав ИБП входят: схема управления (СУ); ступенчатый регулятор напряжения (СРН) и схема заряда батареи (СЗ), работающая только при включенном ИБП; трансформатор (Т); преобразователь напряжения батареи в переменное напряжение 220В (ПН) и батарея (Б).

При наличии сетевого входного напряжения ( $U_{вх}$ ) СУ, анализируя  $U_{вх}$ , управляет работой СРН, который коммутрует выводы первичной обмотки Т и выходные цепи ИБП, ограничивая диапазон изменения выходного напряжения в пределах 188 ... 255В при изменении напряжения входной сети в диапазоне 165 ... 275В. Если входное напряжение выходит за границы указанного диапазона, СУ переключает ИБП на работу от батареи. Когда пропадает сеть, включенный ИБП, переходит в режим работы от батареи. СУ отключает ИБП от входной сети и разрешает работу ПН. При этом на выход поступает двуполярное прямоугольное напряжение (см. рис.2). Если батарея разряжается ниже установленного предела, ИБП выключается. Время работы ИБП на батарее может быть установлено при использовании прилагаемого программного обеспечения и интерфейсного кабеля, соединяющего соответствующие порты компьютера и ИБП.



Рис 1.

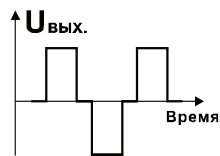
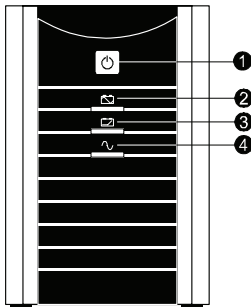


Рис2.

Подключите ИБП согласно приведенной ниже схеме.

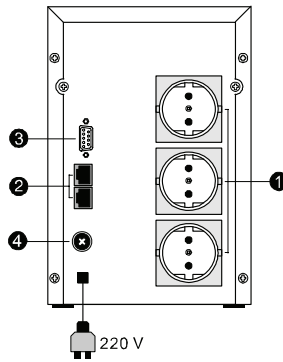
## Передняя панель



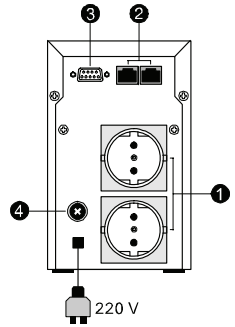
1. Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
2. Индикатор зеленый.  
Загорается при включении кнопки ВКЛ/ВЫКЛ и при наличии входной сети горит непрерывно. Горит одновременно с желтым.
3. Индикатор желтый.  
Показывает, что заряжается батарея. Загорается при включении ИБП кнопкой Вкл/Выкл. Горит одновременно с зеленым.
4. Индикатор красный.  
Мигает при работе ИБП на батарее. Горит непрерывно при перегрузке, перегреве, низком заряде батареи и коротком замыкании.

**Рис 3.**

## Задняя панель



**1000Plus  
1500Plus**

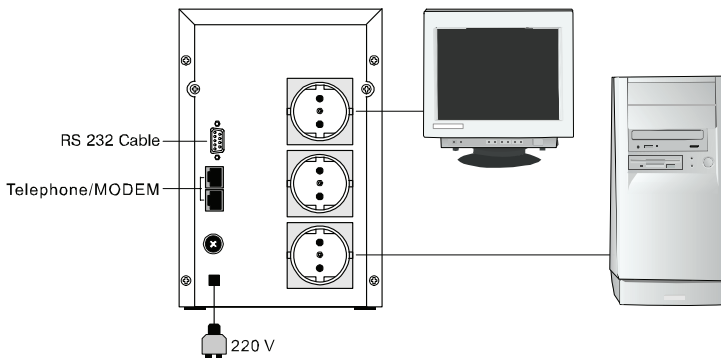


**400/400Plus  
500/500Plus  
600/600Plus  
800Plus**

1. Выходные розетки
2. Разъемы телефонные/модемные
3. Разъем интерфейса
4. Предохранитель

**Рис 4.**

## Схема соединения



**Рис 5.**

## 1. Расположение

Не устанавливайте ИБП в запыленных помещениях и в помещениях, не соответствующих требованиям для эксплуатации персональных компьютеров и другого электронного оборудования.

**Внимание:** подсоединение ИБП к сетевой розетке осуществляется после того, как будут выключены все устройства нагрузки и произведены все соединения, показанные на рис.5.

## 2. Подсоединение интерфейса (только для ИБП Black Star Plus)

Присоедините интерфейсный кабель к интерфейсному порту на задней панели ИБП (рис.4 п.3) и к COM port на компьютере.

**Примечание:** соединение ИБП с компьютером интерфейсным кабелем не является обязательным. ИБП может функционировать и без него.

**Внимание:** используйте только кабели, прилагаемые к ИБП.

## 3. Подсоединение к телефонной/модемной линии (только для ИБП Black Star Plus)

ИБП обеспечивает защиту от скачков напряжения в телефонной линии, на которой в качестве оконечного оборудования используется телефон или модем. Присоедините телефонный кабель к входному телефонному разъему на задней панели ИБП, выходной разъем соедините с модемом или с телефоном (рис.4 п.2).

Для стандартного соединения используются разъемы RJ-11.

**Примечание:** подсоединение к телефонной/модемной линии не является обязательным. ИБП может функционировать и без этого.

**Внимание:** функция защиты телефонной линии от скачков напряжения может не работать при неправильной установке. Убедитесь, что телефонная линия, выходящая из стены, присоединена к разъему, помеченному "IN", а защищаемое устройство (телефон, модем и т.п.) присоединено к разъему, помеченному "OUT".

**Внимание:** защита предназначена для использования только внутри помещения.

## 4. Подсоединение нагрузки

Подсоедините нагрузку к выходной розетке на задней панели ИБП. Проверьте, чтобы все подключаемые к ИБП устройства, **были выключены.**

Для нормальной работы ИБП нагрузка не должна быть менее 30% максимальной мощности.

**Внимание:** Никогда не присоединяйте к ИБП принтеры (особенно лазерные), а также другие приборы, которые потребляют существенно больше энергии в режиме работы, чем в режиме ожидания и могут перегрузить ИБП.

**Внимание:**

- Суммарная потребляемая мощность всех устройств, подключаемых ко всем розеткам ИБП, не должна превышать заявленную мощность приобретенного ИБП
- Не открывайте корпус ИБП самостоятельно: внутренние части устройства не обслуживаются пользователем. Для обслуживания обращайтесь в сервисный центр.
- Запрещается подключать к выходным розеткам ИБП устройства, требующие для своего питания синусоидальное напряжение, например, устройства, содержащие блоки питания с трансформаторами на входе!!! Это может привести к выходу из строя платы электроники ИБП.



В режиме работы от сети ИБП автоматически отключает нагрузку через 3 мин, если нагрузка превышает макс. мощность не больше, чем на 20%. ИБП автоматически отключает нагрузку через 30 сек, если нагрузка превышает макс. мощность от 20 до 30%. ИБП автоматически отключает нагрузку немедленно, если нагрузка превышает макс. мощность больше, чем на 30%.

В режиме работы на батарее ИБП отключает нагрузку через 10 сек, если нагрузка превышает макс. мощность не больше, чем на 10%. ИБП немедленно отключает нагрузку, если нагрузка превышает макс. мощность больше, чем на 10%.

### 3. Выключение

Перед выключением ИБП рекомендуется выключить нагрузку.

После этого нажмите и отпустите кнопку «ВКЛ/ВЫКЛ». При этом гаснут световые индикаторы.

### 4. «Холодный запуск» (режим нештатный, использовать не рекомендуется).

Если ИБП не присоединен к электросети или в электросети нет напряжения, то существует возможность **кратковременно** включить нагрузку (например, компьютер) методом «холодного» старта – подать питание от ИБП, работающего на батарее. При этом вначале необходимо включить ИБП (загорается только красный индикатор), а затем нагрузку.

Необходимо иметь в виду, что продолжительность работы ИБП в этом режиме будет в зависимости от нагрузки от 1 минуты при максимальной нагрузке и более при меньших нагрузках. При разряде батареи ниже установленного предела ИБП автоматически выключается.

## Сигналы ИБП

### 1. Индикатор желтый

Загорается после включения кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» и при наличии входной сети горит непрерывно, показывая, что батарея заряжается. Горит одновременно с зеленым.

### 2. Индикатор зеленый

Загорается после включения кнопки «ВКЛ/ВЫКЛ» и при наличии входной сети горит непрерывно.

Горит одновременно с желтым.

### 3. Индикатор красный

Мигает при работе ИБП на батарее.

Горит непрерывно при перегрузке, перегреве, низком заряде батареи и коротком замыкании.

### Звуковые сигналы:

- при включении: два коротких сигнала;
- при работе на батарее: один раз в четыре секунды при нормальном состоянии батареи и двойной сигнал через полторы секунды перед выключением ИБП из-за предельного разряда батареи;
- при перегрузке: четыре сигнала – пауза – четыре сигнала – пауза и т.д.

## Батарея

В ИБП применяется герметичная свинцовая батарея.

При правильной эксплуатации ИБП и соблюдении правил хранения батарея должна проработать 3–5 лет до замены. Для замены батареи обратитесь в сервисный центр.

### Внимание:

- не уничтожайте старую батарею в огне
- не пытайтесь открыть батарею

## Хранение

### 1. Условия хранения

Храните ИБП в упаковке в прохладном, сухом месте, с полностью заряженной батареей. Перед хранением заряжайте батарею в течение 24 часов.

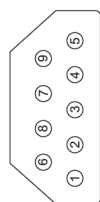
### 2. Длительное хранение

- Во время длительного хранения при температуре окружающей среды от  $-15^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$  заряжайте батарею каждые 3 месяца.
- Во время длительного хранения при температуре окружающей среды от  $+30^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  заряжайте батарею каждый месяц.

**Примечание:** не превышайте 3-мес. срок хранения ИБП без подзарядки. Если превысить 3-мес. срок хранения без подзарядки, емкость батареи может не вернуться к номиналу.

## Интерфейсный порт компьютера

UPS Rs232



- ① low battery voltage alarm
- ② float
- ③ common
- ④ float
- ⑤ float
- ⑥ float
- ⑦ Power
- ⑧ AC abnormal alarm
- ⑨ float

## Устранение неисправностей

Проблема	Возможная причина	Действие
ИБП не включается, индикатор не загорается	Напряжение батареи мало	Зарядите батарею 10 часов или обратитесь для замены батареи в сервис-центр
	Неисправна плата электроники ИБП	Обратитесь в службу сервиса
ИБП находится все время в режиме питания от батареи	Не присоединен шнур питания	Присоедините шнур питания
	Сгорел сетевой предохранитель	Замените предохранитель
Время питания от батареи слишком мало	Батарея заряжена не полностью	Заряжайте батарею как минимум 4 часа
	Батарея близка к завершению срока службы	Обратитесь в службу сервиса
Слышен непрерывный звуковой сигнал, при работе от сети горит красный индикатор	Перегрузка	Отсоедините второстепенное оборудование
Горит непрерывно красный индикатор	Неисправны батарея или плата электроники	Обратитесь в службу сервиса
	Перегрузка	Приведите в норму нагрузку

**Внимание:** при обращении в сервис-центр для гарантийного ремонта необходимо иметь правильно заполненный гарантийный талон фирмы-изготовителя с обязательным указанием даты продажи и подписью покупателя, что он ознакомлен и согласен с условиями гарантии.

# Технические характеристики ИБП

Модель	400/400Plus	500/500Plus	600/600Plus	800Plus	1000Plus	1500Plus
Мощность	400VA(240W)	500VA(300W)	600VA(360W)	800VA(480W)	1000VA(600W)	1500VA(900W)
Входное напряжение	220В+/- 25%					
Частота тока вход.	45-70Гц					

## Режим работы

Выходное напряжение	При работе на батарее - 220В +/-15%, от сети - 220В +/-15%
Частота тока выход.	50Гц +/-1Гц
Форма выходной волны	Ступенчатая аппроксимация синусоиды
Работа ступенчатого регулятора напряжения	При изменении вх. напряжения в диапазоне от 165В до 275В вых. напряжение изменяется в диапазоне от 188В до 255В
Время перекл. на батарее	Не более 10мс

## Защита ИБП

Короткое замыкание в нагрузке	ИБП немедленно отключается от нагрузки или срабатывает предохранитель
Защита от перегрузок	В режиме работы от сети ИБП автоматически отключает нагрузку через 3мин, если нагрузка превышает макс. мощность не более, чем на 20% ИБП автоматически отключает нагрузку через 30 сек, если нагрузка превышает макс. мощность от 20 до 30%. ИБП автоматически отключает нагрузку немедленно, если нагрузка превышает макс. мощность больше, чем на 30%. В режиме работы на батарее ИБП отключает нагрузку через 10 сек, если нагрузка превышает макс. мощность не более, чем на 10%. ИБП немедленно отключает нагрузку, если нагрузка превышает макс. мощность больше, чем на 10%.
Защита телефона, модема, сети	Порт RJ-11*

## Батарея

Тип батарей	Свинцово-кислотные, герметичные, не требуют обслуживания
Среднее время подзарядки, ч	10 (до 90% от полной емкости)
Защита	Защита от разряда батарей ниже 10V
Время работы на батареях, мин	1-20 (в зависимости от величины нагрузки)

## Индикаторы и управление

Индикатор неисправности батареи	Есть
Звуковая сигнализация	Есть
Интерфейс	RS-232 *

## Характеристики

Вес брутто, кг	6.4/6.7	7.2/7.3	7.2/7.3	7.7	12.6	13.6
Размеры упаковки, мм	375x145x245				1	455x185x313
Выходные розетки (euro)	2	2	2	2	3	3

## Условия работы

Влажность	0-95% (без конденсации)
Температура	От 10 до +40 °C

## Стандарты

ISO9001, CE, PCT

\* - данные функции присутствуют только в моделях **Black Star PLUS**

Фирма POWERMAN обязуется в течение гарантийного срока эксплуатации бесплатно осуществлять ремонт поставляемых ею ИБП.

**1.** Гарантийный срок составляет два года со дня продажи, но не более 30 месяцев с даты изготовления ИБП. По истечении этого срока осуществляется послегарантийный ремонт ИБП. Срок службы ИБП составляет 5 лет со дня продажи, но не более 6 лет с даты изготовления.

**2.** В течение гарантийного срока все неисправности, происшедшие по вине фирмы-изготовителя, устраняются за ее счет. Покупатель имеет право на бесплатный ремонт при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки ИБП.

**3.** Гарантийный ремонт осуществляется при наличии правильно, аккуратно и полностью заполненного гарантийного талона: наличие штампа торгующей организации, даты продажи, серийного номера, как на основном талоне, так и на отрывных талонах, подписи покупателя, подтверждающей, что он ознакомлен с условиями предоставления гарантии. Гарантийные обязательства наряду с фирмой – изготовителем несет и продавец. При неправильно заполненном гарантийном талоне и при наличии помарок и исправлений, не утвержденных печатью и подписью продавца, срок гарантии отсчитывается от даты изготовления ИБП.

**Право на гарантийное обслуживание может быть утрачено полностью или частично в следующих случаях:**

- 1.** Отсутствие гарантийного талона.
- 2.** Если в течение гарантийного срока какая-либо часть или части ИБП будут заменены элементами, нами не поставляемыми, а также, если изделие вскрывалось или ремонтировалось лицами или организациями, нами не сертифицированными.
- 3.** Наличие механических повреждений, попадания внутрь ИБП жидкостей, насекомых, посторонних предметов,
- 4.** Неисправностей, возникших из-за стихийных бедствий.
- 5.** При нарушении условий эксплуатации:
  - работа в запыленных помещениях и помещениях с повышенной влажностью и температурой;
  - работа при несоответствии параметров питающей сети действующим стандартам.
- 6.** Отсутствует или не читается серийный номер.

**Гарантийное обслуживание не распространяется:**

- 1.** на расходные материалы,
- 2.** программное обеспечение, поставляемое с ИБП, дискеты, компакт-диски и т.п.
- 3.** на другое оборудование, причиненный ущерб которому связан, по какой-либо причине, с работой в сопряжении с ИБП.

**ООО «Поверман Сервис Центр»**

(495)981-1976

Москва, ул. Иркутская, 11/17

**ООО «Ниеншанц Сервисная Компания»**

(812)326-1072

Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, 2

Список региональных сервис-центров Вы можете найти на сайте

**WWW.POWERMAN.RU**

**POWERMAN LIMITED**

16/F, Amtel Building, 148 Des Voeux Road Central, Hong Kong

Характеристики изделия могут изменяться производителем  
без предварительного уведомления





