

# **ИБП**

## **Источники бесперебойного питания**

**Линейно-интерактивные источники бесперебойного питания**

**серии “Black Knight / Black Knight Pro”**

**BNT-1000A(P)/ 1200A(P)/ 1500A(P)/ 2000A(P) / 3000A(P)**

**■ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ■**

## Оглавление

---

<b>ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>3</b>
<b>1. ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. УСТАНОВКА</b> .....	<b>5</b>
<b>3. РАБОТА</b> .....	<b>5</b>
<b>4. ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>6</b>
<b>5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРФЕЙСНЫЙ ПОРТ</b> .....	<b>6</b>
<b>6. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>7</b>
<b>7. ХРАНЕНИЕ</b> .....	<b>7</b>
<b>8. СПЕЦИФИКАЦИИ</b> .....	<b>8</b>

Благодарим Вас за выбор данного источника бесперебойного питания (ИБП). Он обеспечит надежную защиту Вашего оборудования.

### ***Пожалуйста, прочитайте данное руководство!***

В данном руководстве содержатся инструкции по технике безопасности, установке и работе устройства, следуя которым, Вы сможете наиболее эффективно использовать ИБП и продлить срок его службы.

### ***Пожалуйста, сохраните данное руководство!***

В нем содержатся важные инструкции по технике безопасности при использовании данного ИБП, а также по получению технической поддержки от завода-изготовителя при возникновении проблем во время эксплуатации устройства.

### ***Пожалуйста, сохраните или повторно используйте упаковочные материалы!***

Упаковочные материалы для ИБП были разработаны с таким расчетом, чтобы обеспечить защиту устройства от повреждений, связанных с транспортировкой. Эти материалы окажутся очень ценными, если Вам когда-либо придется возвращать ИБП для технического обслуживания. Гарантия не распространяется на повреждения, полученные при транспортировке.

## **ВАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

---

### ***ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ!***

- *Для уменьшения риска поражения электрическим током следует отключить ИБП от электросети перед подключением сигнального кабеля к компьютеру. Вновь подключите к электросети шнур питания только после подключения сигнального кабеля.*
- *Внутренний источник питания (аккумулятор) не может быть отключен пользователем. Выход ИБП может находиться под напряжением даже если устройство не подключено к сети.*
- *Правильным способом отключения ИБП в аварийной ситуации является перевод выключателя питания I/O в положение OFF «выключено» и отсоединение от сети шнура питания.*
- *Розетка подключения должна размещаться вблизи от устройства и быть доступной.*

**Осторожно, опасность поражения электрическим током!** *Даже после отключения данного устройства от электросети опасные напряжения по-прежнему могут сохраняться на устройстве благодаря наличию аккумуляторов. Поэтому при проведении работ по профилактике или обслуживанию ИБП питание от аккумуляторов должно быть отключено снятием плюсовой и минусовой клемм.*

- *Не выбрасывать аккумулятор в огонь: существует опасность взрыва аккумулятора.*
- *Не открывать и не повреждать аккумулятор: вытекающий электролит опасен для кожи и глаз.*
- *Утилизируйте неисправные аккумуляторы на предприятиях по переработке вторичного сырья.*
- *Аккумулятор может представлять опасность электрического удара и короткого замыкания с большим током. При работе с аккумулятором следует соблюдать следующие меры предосторожности:*
  - *Снимать часы, кольца и другие металлические предметы.*
  - *Использовать инструмент с изолированными ручками.*

**Предупреждение:** *Опасность поражения электрическим током! Некоторые части в этом устройстве находятся под опасным напряжением за счет работы аккумуляторов даже при отключенном питании.*

**Предупреждение:** *Опасность поражения электрическим током! Не снимать крышку. Устройство не содержит обслуживаемых пользователем компонентов. Обслуживание должно производиться только квалифицированными специалистами.*

**ВНИМАНИЕ!** *Для уменьшения опасности возгорания следует заменять предохранители только на предохранители того же типа и номинала.*

**ВНИМАНИЕ!** *Для уменьшения опасности возгорания или поражения электрическим током устройство следует устанавливать только в закрытых помещениях, свободных от проводящих загрязнений, с контролируемой температурой и влажностью воздуха.*

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Данное изделие представляет собой линейно-интерактивный источник бесперебойного питания, разработанный на основе новейших технологий и обладающий множеством функций. В нормальном режиме работы, когда входное напряжение соответствует нормативному значению, ИБП обеспечивает защиту от высокочастотных помех с помощью входного фильтра и работу зарядного устройства для зарядки внутренних аккумуляторов. Когда изменение входного напряжения не превышает 25% от номинального значения, ИБП корректирует выходное напряжение без перехода на питание от аккумуляторов, соответственно повышая или понижая выходное напряжение на +15% / -15% при помощи AVR (автоматического регулирования напряжения). Если входное напряжение выходит за пределы установленных порогов, ИБП немедленно переходит на питание от внутренних аккумуляторов.

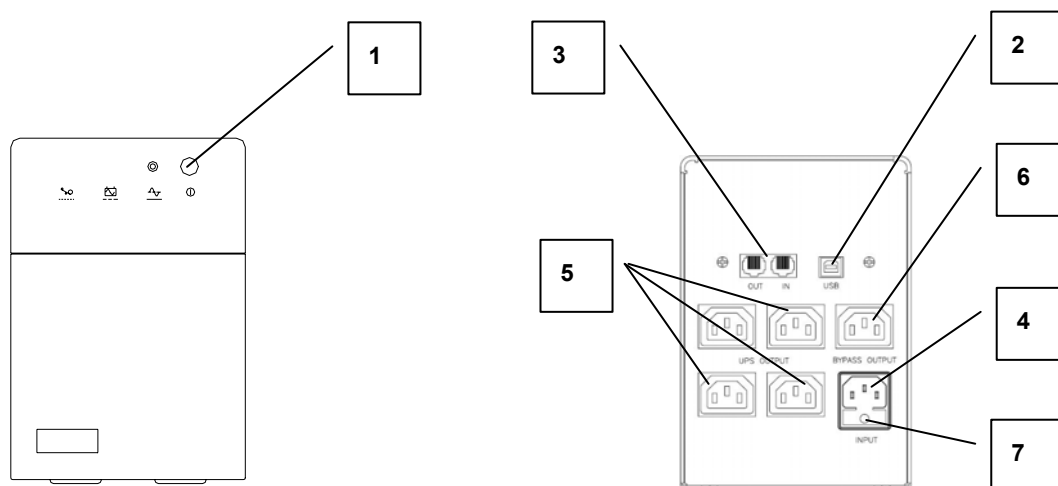
ИБП управляется микроконтроллером – это минимизирует количество аппаратных сбоев, а также увеличивает гибкость и надежность всего устройства. В режиме резервного питания от аккумуляторов ИБП может автоматически отключаться, если ни одно из подключенных к нему устройств не работает (режим «Green Mode»). Это экономит энергию аккумуляторов и продлевает их срок службы. Частота входной сети определяется автоматически. Интеллектуальное зарядное устройство позволяет продлить срок службы аккумуляторов и поддерживать их в заряженном состоянии. В ИБП реализована защита от перегрузки как в режиме работы от электросети, так и в режиме питания от аккумуляторов.

Модели «BNT-xxxxAP» обеспечивают подавление скачков напряжения в одной телефонной или модемной линии, которые подключаются при помощи модульных разъемов на задней панели. ИБП этой серии с программным обеспечением UPSMON позволяет обеспечить оптимальную работу компьютера и надежную защиту для наиболее важных устройств. Кроме того, в моделях «BNT-xxxxAP» зарядка аккумуляторов начинается сразу после подключения к электросети.

**Примечание:** Нет гарантии того, что при некоторых вариантах установки не будут создаваться помехи для приема радио/телевизионных сигналов. Если ИБП вызывает помехи в приеме радио или телевизионных передач, что можно определить, выключив ИБП и снова включив его, то пользователь может попытаться устранить помехи одним из следующих способов:

- подключить устройство и приемник к разным розеткам
- увеличить расстояние между устройством и приемником
- изменить ориентацию принимающей антенны

**Расположение разъемов и органов управления:**



- 1) Кнопка «ВКЛ/ОТКЛ»;
- 2) Порт подключения к компьютеру USB (только для BNT-xxxxAP);
- 3) Защитная телефонная розетка (только для BNT-xxxxAP);
- 4) Входной разъем сетевого напряжения (у модели BNT-3000AP фиксированный кабель);
- 5) Резервируемый выход ИБП (у модели BNT-3000AP шесть выходных розеток);
- 6) Дополнительная незащищенная сетевая розетка (кроме моделей BNT-2000AP и BNT-3000AP);
- 7) Входной предохранитель (у модели BNT-3000AP защитный автомат);

## 2. УСТАНОВКА

---

### 2.1. Осмотр

Проверьте комплектность ИБП сразу после получения. Упаковка может быть использована повторно - сохраните ее для повторного использования либо утилизируйте надлежащим образом.

### 2.2. Размещение

Устанавливайте ИБП в защищенном месте с достаточной вентиляцией. Не включайте ИБП, если значения температуры и влажности находятся вне допустимых пределов.

### 2.3. Подключение к электросети

Для подачи питания на ИБП подключите сетевой разъем к электросети переменного тока 220 В. **ВНЕШНИЙ ПРОВОД ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ИБП НЕ ДОЛЖЕН ПРЕВЫШАТЬ 10 МЕТРОВ.**

### 2.4. Подключение оборудования

Подключите оборудование к выходным разъемам на задней панели ИБП.

**ВНИМАНИЕ!** Данное изделие предназначено только для совместной работы с компьютерной техникой (системный блок ПК и монитор). Не подключайте к ИБП бытовые нагревательные и прочие мощные электроприборы и оргтехнику (например, обогреватели, электрочайники, лазерные принтеры, кондиционеры и т. д.). Эти устройства имеют режим работы с резким повышением потребляемой мощности, что может перегрузить ИБП и вывести его из строя.

## 3. РАБОТА

---

### 3.1. Включение ИБП с активизацией режима «Green Mode» при работе от электросети.

Подключите ИБП к сети входного напряжения и нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ», удерживая ее менее 3 секунд. После этого подсоедините электрический шнур оборудования (системный блок, монитор) к выходному разъему ИБП на задней панели. В режиме работы от аккумуляторов (BACK UP) ИБП автоматически перейдет в режим сбережения энергии (Green Mode), если мощность, потребляемая подключенным оборудованием, будет равна нулю или окажется очень малой, ИБП отключится примерно через 4 минуты. Как только входное сетевое напряжение восстановится, ИБП самостоятельно включится в нормальный режим.

### 3.2. Включение ИБП без активизации режима «Green Mode» при работе от электросети.

Подключите ИБП к сети входного напряжения, нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ» и отпустите ее после прекращения звукового сигнала ("Bi.....Bi-Bi"). После этого подсоедините электрический шнур оборудования с низким уровнем потребления (такого как ноутбук или ЖК-монитор) к выходному разъему ИБП на задней панели. Такой режим работы предназначен для питания оборудования мощностью менее 15 Ватт, чтобы избежать переключения ИБП в режим сбережения энергии (Green Mode).

### 3.3. «Холодный старт» или запуск от аккумуляторов без подключения к питающей электросети с активизацией режима «Green Mode».

Если ИБП не подключен к электросети, но его внутренние аккумуляторы заряжены, можно включить его нажав на кнопку «ВКЛ/ОТКЛ» и удерживая ее менее 3 секунд.

### 3.4. «Холодный старт» или запуск от аккумуляторов без подключения к питающей электросети, без активации режима «Green Mode».

Если ИБП не подключен к электросети, но его внутренние аккумуляторы заряжены, чтобы включить его, нажмите на кнопку «ВКЛ/ОТКЛ» и отпустите ее после прекращения звукового сигнала ("Bi.....Bi-Bi").

### 3.5. Выключение ИБП

Нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ» и удерживайте ее более 3 секунд.

### 3.6. Отключение звукового сигнала

Для отключения звукового сигнала тревоги в режиме резервного питания (BACK UP) нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ» и удерживайте ее более 1 секунды. (Данная функция невыполнима при условии LOW BATTERY «Недостаточный заряд аккумулятора» или OVERLOAD «Перегрузка»).

### 3.7. Самопроверка

Используйте данную функцию для проверки работы ИБП и состояния аккумуляторов. Для этого при нормальном питании от электросети нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ», и ИБП выполнит самодиагностику.

**Примечание:** Во время самопроверки ИБП временно переключает подключенное оборудование на работу от аккумуляторов. Если ИБП прошел самопроверку, он возвращается в нормальный режим работы.

## 4. ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

---

### 4.1. «BACK UP» – работа в режиме резервного питания (редкие гудки)

В режиме резервного питания ИБП начинает издавать звуковой сигнал. Сигнал прекращается при возврате ИБП в режим нормального питания от электросети.

Сигнал повторяется каждые 2 секунды.

**Примечание:** В ИБП предусмотрена функция отключения звукового сигнала. Когда слышен звуковой сигнал, нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ», чтобы отключить его. Для того чтобы опять включить его, повторно нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ».

### 4.2. «LOW BATTERY» - недостаточный заряд аккумуляторов (частые гудки)

В режиме резервного питания, если энергия аккумуляторов на исходе (порядка 30% емкости), ИБП начинает издавать частые гудки (каждые 0.5 секунды) до тех пор, пока ИБП не отключится вследствие истощения аккумуляторов, либо не вернется в режим нормального питания от электросети.

**ВНИМАНИЕ!** Этот звуковой сигнал не может быть выключен.

### 4.3. «OVERLOAD» – Перегрузка (непрерывный гудок)

При перегрузке ИБП (мощность подключенного оборудования превышает максимальную паспортную мощность ИБП), ИБП издает непрерывный звуковой сигнал для предупреждения о состоянии перегрузки. Во избежание выхода из строя ИБП автоматически выключится. Для устранения причины перегрузки отключите излишние потребители мощности.

## 5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРФЕЙСНЫЙ ПОРТ

---

(только для моделей BNT-xxxxAP)

### 5.1. Программное обеспечение управлением питания

Программное обеспечение серии UPSMON Plus (либо другое программное обеспечение управления питанием) использует для мониторинга стандартный интерфейс USB и в случае пропадания сетевого питания выполняет упорядоченное выключение компьютера. Кроме того, UPSMON Plus отображает на мониторе все диагностические параметры, такие как напряжение (Voltage), частота (Frequency), уровень зарядки аккумулятора (Battery Level) и т.п. Доступно программное обеспечение для DOS, Windows 3.1x, Windows 9x, Windows 2000, Windows ME, Windows NT, Windows XP, Windows Vista, Windows 7 или более поздних версий, Novell Netware, Linux и других операционных систем. Свяжитесь со своим дилером для получения более подробной информации по решениям, совместимым с операционной системой Вашего компьютера.

### 5.2. Интерфейсные комплекты

Существует ряд интерфейсных комплектов для операционных систем, которые обеспечивают мониторинг ИБП. Каждый интерфейсный комплект включает в себя специальный интерфейсный кабель, необходимый для преобразования сигнала от ИБП в сигналы, которые распознает конкретная операционная система. Интерфейсный кабель со стороны ИБП должен быть подключен к коммуникационному разъему, а со стороны компьютера – к порту USB. Дальнейшие инструкции по установке, а также информацию об имеющихся функциях смотрите в файле READ.ME.

### 5.3. Характеристики компьютерного интерфейсного порта

Компьютерный интерфейсный порт имеет следующие характеристики:

Коммуникационный порт на задней стенке ИБП может быть подключен к главному (host) компьютеру. Этот порт позволяет компьютеру контролировать статус ИБП и в некоторых случаях управлять работой ИБП. Его основные функции обычно включают в себя все или некоторые из ниже перечисленных:

- Широковещательная передача предупреждения при неисправности питания.
- Закрытие всех открытых файлов и мягкое сворачивание операционной системы до того, как истощатся аккумуляторы.
- Отключение ИБП.

Некоторые компьютеры имеют специальный разъем коммуникационного порта. Таким компьютерам может потребоваться специальный кабель. Для некоторых компьютеров может потребоваться специальное программное обеспечение для мониторинга UPS. Относительно подробностей по различным интерфейсным комплектам свяжитесь со своим продавцом.

**ВНИМАНИЕ!** Программное обеспечение серии *UPSMON Plus* и интерфейсный порт доступны только в моделях с индексом «P». Для ИБП с USB-портом используется соответствующий кабель USB A-B.

Последняя версия программного обеспечения серии UPSMON может быть бесплатно загружена с сайта <http://www.pcm.ru/support/download/soft/>

## 6. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
ИБП не включается Светодиоды не горят	Кнопка «ВКЛ/ОТКЛ» не нажата или нажата слишком коротковременно	Нажать кнопку «ВКЛ/ОТКЛ» в течение более 1 секунды
	Напряжение аккумуляторов менее 10 В	Перезарядить ИБП в течение, по крайней мере, 6 часов
	Неисправность схемы ИБП	Заменить плату ИБП в авторизованном сервисном центре
	В режиме резервного питания нагрузка менее 20 Вт	Нормальное состояние, включен режим «Green Mode» (см. раздел 3)
ИБП все время работает в режиме резервного питания	Ослаб сетевой шнур	Вновь установить сетевой шнур
	Перегорел предохранитель питания по переменному напряжению	Заменить предохранитель
	Напряжение электросети слишком высокое, слишком низкое или отсутствует	Нормальное состояние
	Неисправность схемы ИБП	Заменить плату ИБП в авторизованном сервисном центре
Слишком малое время работы в режиме резервного питания	Аккумуляторы заряжены не полностью	Перезарядить ИБП в течение, по крайней мере, 6 часов
	Неисправность схемы ИБП	Заменить плату ИБП в авторизованном сервисном центре
Непрерывный звуковой сигнал	Перегрузка	Отключить не самое необходимое оборудование

## 7. ХРАНЕНИЕ

### 7.1. Условия хранения

ИБП необходимо хранить закрытым в сухом прохладном месте с полностью заряженными аккумуляторами. Перед постановкой на хранение зарядить ИБП в течение, по крайней мере, 6 часов. Необходимо отключить все кабели, в том числе кабель, подключенный к порту интерфейса компьютера во избежание ненужного истощения аккумуляторов.

### 7.2. Длительное хранение

При длительном хранении в условиях температуры окружающей среды от -15 до +30 °C аккумуляторы ИБП следует перезаряжать каждые 6 месяцев.

При длительном хранении в условиях температуры окружающей среды от +30 до +45 °C аккумуляторы ИБП следует перезаряжать каждые 3 месяца.

## 8. СПЕЦИФИКАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ						
Модель		BNT-1000A	BNT-1200A	BNT-1500A	BNT-2000A	BNT-3000A
		BNT-1000AP	BNT-1200AP	BNT-1500AP	BNT-2000AP	BNT-3000AP
Тип ИБП		Линейно-интерактивный				
Вход	Резервная мощность	1000ВА / 600Вт	1200ВА / 720Вт	1500ВА / 900Вт	2000ВА / 1200Вт	3000ВА / 1800Вт
	Номинальное напряжение	220 В ±25% (без перехода на батареи)				
	Частота тока	50 Гц или 60 Гц ±10%, выбирается автоматически				
Выход	Напряжение (от батарей)	Сигнал в форме ступенчатой аппроксимации синусоиды 220 В ±5% от номинала				
	Частота (от батарей)	50 Гц или 60 Гц ± 1 Гц				
	Автоматическая регулировка напряжения (AVR)	AVR изменяет выходное напряжение на 15% вверх при снижении входного напряжения на 9 - 25% от номинального или на 15% вниз при повышении входного напряжения на 9 - 25% от номинала				
	Время переключения ИБП с сети на батарею	2~4 мс включая время реакции ИБП				
Защита и фильтрация	Защита от всплесков напряжения	460 Джоулей, 8/20 мкс				
	Вход ИБП	Плавкий предохранитель				
	Порт 10 Base-T	Есть только у моделей BNT-xxxxAP				
	Защита от перегрузок	Автоматическое выключение ИБП при перегрузках 110% от номинальной мощности в течение 60 с и 130% в течение 3 секунд				
	Защита от короткого замыкания	Немедленное отключение выходных цепей при КЗ или срабатывает входной предохранитель				
Батарея	Тип	Герметичные, свинцово-кислотные необслуживаемые. Срок службы 3-6 лет				
	Время перезарядки	6 часов (до 90% от полной емкости)				
	Батарейная диагностика	Защита от полного разряда				
	Время автономной работы ПК с +17" монитором (нагрузка 150 Вт)	30 минут	30 минут	30 минут	48 минут	90 минут
Физические параметры	Вес НЕТТО, кг	13,4	13,4	13,6	14,5	22,8
	Вес БРУТТО, кг	14,8	14,8	15	15,9	23,4
	Размеры ШxГxВ, мм	130x382x192				
	Входные разъемы	Входная розетка IEC 320				Входной кабель
	Выходные разъемы	5 x IEC 320 (в том числе одна розетка с фильтрацией)			5 x IEC 320	6 x IEC 320
Сигналы тревоги	Батарейная поддержка	Редко повторяющийся звуковой сигнал (1 раз в две секунды)				
	Низкий уровень заряда батарей	Повторяющийся звуковой сигнал (2 раза в секунду)				
	Перегрузка	Непрерывный звуковой сигнал				
Интерфейс	USB	Есть только у моделей BNT-xxxxAP				
Общие	Условия работы	Высота над уровнем моря 3500 м, влажность 0~95% без конденсата, допустимая температура 0~40°C, рекомендуемая 20 °C				
	Акустический шум	< 40 дБ на расстоянии 1 метр				< 50 дБ
	Условия хранения	Допустимая температура хранения -15 °C/ +40 °C				



AB45

©2011 август, Версия 9.3. Все права защищены. Все торговые марки являются собственностью их владельцев.

Спецификации могут быть изменены без уведомления.

[www.pcm.ru](http://www.pcm.ru)