

# 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 для Вас лучшую защиту подключенного оборудования.

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

В данном руководстве содержатся инструкции по технике безопасности, установке и работе, следуя которым, Вы сможете добиться наилучших результатов и продлить срок службы ИБП.

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

В нем содержатся важные инструкции по технике безопасности при использовании данного ИБП, а также по получению технической поддержки от завода-производителя, если при эксплуатации ИБП возникнут вопросы.

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

Упаковочные материалы для ИБП были разработаны с таким расчетом, чтобы обеспечить защиту 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 сети перед подключением сигнального кабеля к компьютеру. Вновь подключите к сети шнур питания только после завершения 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 легко доступной.

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

- Не выбрасывать аккумулятор в огонь, существует опасность взрыва аккумулятора.
- Не открывать и не повреждать аккумулятор, вытекший 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 аккумулятора, даже при отключенном питании.

**Предупреждение:** Опасность поражения электрическим током – не снимать крышку. Устройство не содержит обслуживаемых пользователем компонентов. Обслуживание должно производиться только квалифицированным обслуживающим персоналом.

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

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

## 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 в норме, ИБП обеспечивает защиту от высокочастотных помех с помощью входного фильтра и работу зарядного устройства для зарядки внутреннего аккумулятора. Когда изменение входного напряжения не превышает 25% от номинала, ИБП подстраивает выходное напряжение без перехода на питание от батареи, 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 внутренней батареи.

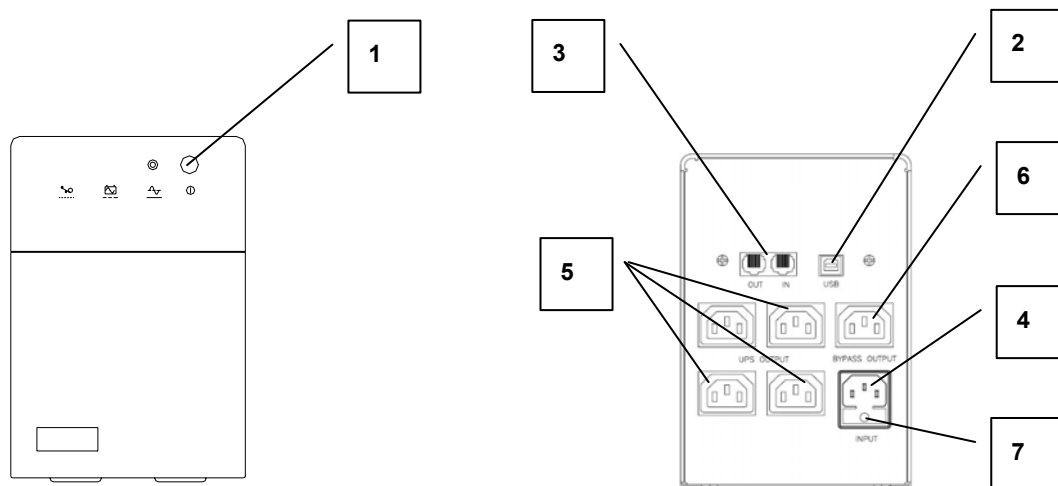
ИБП управляется микроконтроллером – это минимизирует количество аппаратных сбоев, а также увеличивает гибкость и надежность всего устройства. В режиме резервного питания ИБП может автоматически отключаться, если ни одна из подключенных нагрузок не работает (режим «Green Mode»). Это экономит энергию аккумулятора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

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

**Примечание:** Нет гарантии того, что не будут создаваться помехи для приема радио/телевизионных сигналов для некоторых конкретных вариантов установки оборудования. 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 методов:

- 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 или RS-232 (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 температура и влажность находятся вне допустимых пределов.

### 2.3. Подключение к электросети

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

### 2.4. Подключение нагрузки

Подключите нагрузки 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 – это может перегрузить ИБП и вывести его из строя.

## 3. РАБОТА

---

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

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 батареи (BACK UP) ИБП автоматически перейдет в режим сбережения энергии (Green Mode), если на выходе не будет нагрузки или нагрузка 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 сети.

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

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

Если ИБП не подключен к сети, но его внутренние батареи заряжены, можно включить его нажатием на кнопку «ВКЛ/ОТКЛ», удерживая ее менее 3 секунд.

### 3.4. «Холодный старт» или запуск от батареи без подключения к питающей сети без активизации режима «Green Mode».

Если ИБП не подключен к сети, но его внутренние батареи заряжены, можно включить его нажатием 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 функцию самопроверки для проверки работы ИБП и состояния аккумулятора. Для этого при нормальном питании от сети нажмите кнопку «ВКЛ/ОТКЛ», ИБП выполнит самодиагностику.

**Примечание:** *Во время самопроверки ИБП кратковременно переключает нагрузку на работу от аккумулятора. 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 сети.

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 аккумулятора (частые гудки)

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

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

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

При перегрузке ИБП (подключенные нагрузки превышают максимальную паспортную мощность), ИБП издает непрерывный звуковой сигнал для предупреждения о состоянии перегрузки. Для защиты самого себя и подключенных нагрузок ИБП автоматически выключится. Для устранения перегрузки отключите излишних потребителей 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 или RS-232 и затем, 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. Существуют версии программного обеспечения 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. Свяжитесь со своим дилером для получения более подробной информации по решениям, совместимым с ОС 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 это могут быть порты USB или COM. Дальнейшие инструкции по установке и имеющимся функциям 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 возможностей:

- Широковещательная передача предупреждения при неисправности питания.
- Закрытие всех открытых файлов и мягкое сворачивание операционной системы до того, как истощится аккумулятор.

- Отключение ИБП.

Некоторые компьютеры имеют специальный разъем коммуникационного порта. Таким компьютерам может потребоваться специальный шнур. 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 «Р». Стандартный RS-232 интерфейсный кабель (pin-to-pin D-SUB 9-pin cable) может быть использован для соединения между UPS REMOTE PORT и COM портом компьютера. Для ИБП с USB портом используется соответствующий USB кабель.

Последняя версия программного обеспечения серии UPSMON может быть бесплатно загружена с сайта <http://powercom.ua/ru/materials/16/>

## 6. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
ИБП не включается Светодиоды не горят	Кнопка «ВКЛ/ОТКЛ» не нажата или нажата слишком кратковременно	Нажать кнопку «ВКЛ/ОТКЛ» в течение более 1 секунды
	Напряжение аккумулятора менее 10 В	Перезарядить ИБП в течение, по крайней мере, 6 часов
	Неисправность печатной платы	Заменить печатную плату, обратиться в авторизованный сервисный центр
	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
	Линейное напряжение слишком высокое, слишком низкое или отсутствует	Нормальное состояние
	Неисправность печатной платы	Заменить печатную плату, обратиться в авторизованный сервисный центр
Слишком малое время работы в режиме резервного питания	Аккумулятор заряжен не полностью	Перезарядить ИБП в течение, по крайней мере, 6 часов
	Неисправность печатной платы	Заменить печатную плату, обратиться в авторизованный сервисный центр
Непрерывный звуковой сигнал	Перегрузка	Отключить не самые необходимые нагрузки

## 7. ХРАНЕНИЕ

### 7.1. Условия хранения

ИБП должны храниться закрытыми, в сухом прохладном месте, с полностью заряженным аккумулятором. Перед постановкой на хранение зарядить ИБП в течение, по крайней мере, 6 часов. Необходимо отключить все кабели, а также кабель, подключенный к порту интерфейса компьютера во избежание ненужного истощения аккумулятора.

### 7.2. Длительное хранение

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

При длительном хранении в условиях температуры окружающей среды от +30 до +45 °C аккумулятор 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	Мощность	1000ВА /600Вт	1200ВА /720Вт	1500ВА /900Вт	2000ВА /1200Вт	3000ВА /1800Вт
	Номинальное напряжение	220 В $\pm 25\%$ от входного напряжения				
	Частота	50 Гц или 60 Гц $\pm 10\%$ , выбирается автоматически				
Выход	Напряжение (от батарей)	Сигнал в форме многоступенчатой аппроксимации синусоиды 220 В $\pm 5\%$ от номинала				
	Частота (от батарей)	50 Гц или 60 Гц $\pm 1$ 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	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 от батарей. Нагрузка 1 ПК + 1 17" ЭЛТ монитор (~400 ВА).	10-20 минут	15-25 минут	20-30 минут	25-35 минут	40-50 минут
Физические параметры	Вес НЕТТО, кг	13,4	13,4	13,4	14,5	22,8
	Вес БРУТТО, кг	14,8	14,8	14,8	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 или RS-232	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, 20 °C рекомендуемая				
	Акустический шум	< 40 ДБ на расстоянии 1 м.				
	Условия хранения	Допустимая температура хранения -15 °C/ +40 °C				

Спецификации могут быть изменены без уведомления.