

# ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

UPS-1000

UPS-1000L

UPS-1000LP



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПАСПОРТ

## **Благодарим Вас за покупку источника бесперебойного электропитания**

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, требованиями по безопасности, порядком эксплуатации и обслуживания источника бесперебойного электропитания (ИБП) (далее по тексту: изделие; UPS; UPS-1000; UPS-1000L; UPS-1000LP).

**Примечание** – сокращения UPS-1000; UPS-1000L; UPS-1000LP применяются, когда характеристики типов изделия отличаются.

### **ВНИМАНИЕ! ВСЕ ТРЕБОВАНИЯ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ!**

Вредные вещества в количестве, превышающем предельно допустимые концентрации, отсутствуют.

Подключение, регулировка и техническое обслуживание изделия должны выполняться квалифицированными специалистами, изучившими настоящее Руководство по эксплуатации.

При соблюдении требований настоящего Руководства по эксплуатации и нормативных документов изделие безопасно для использования.

#### **Термины и сокращения:**

Автоматический стабилизатор напряжения (AVR)

Аккумуляторная батарея (АКБ)

Источник бесперебойного электропитания (ИБП)

Ёмкость АКБ в А\*ч (С)

### **1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПОКУПАТЕЛЮ**

• Аккуратно распакуйте изделие, проследите за тем, чтобы внутри коробки не остались какие-либо принадлежности. Проверьте изделие на предмет повреждений. Если изделие повреждено при транспортировке, обратитесь в фирму, осуществляющую доставку; если изделие не функционирует, сразу же обратитесь к продавцу.

• Проверьте комплектность.

• Не включайте изделие сразу же после внесения его в помещение из окружающей среды с отрицательными температурами! Распакованное изделие необходимо выдержать в условиях комнатной температуры не менее четырех часов (т.к. на элементах изделия возможна конденсация влаги).

• Прежде чем устанавливать и использовать изделие, внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством и сохраните его на весь период использования.

### **2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

**Перед использованием этого изделия обязательно ознакомьтесь с правилами безопасности:**

• Перед эксплуатацией следует провести зарядку аккумуляторной батареи (АКБ, в комплект не входит) в течение как минимум 12 часов. Для этого необходимо выполнить пункты 5.3 – 5.6 данного Руководства.

• Если батарея полностью разряжена или ИБП не используется в течение трех и более месяцев, необходимо также провести полную зарядку батареи. Несоблюдение правил хранения батарей приведет к сокращению срока их службы.

• Мощность подключаемой нагрузки не должна превышать номинальную мощность, указанную в таблице 3 технических характеристик ИБП.

• Устанавливайте ИБП в помещениях с контролируемой температурой и хорошей вентиляцией. Во время работы температура корпуса может повышаться, что является нормальным явлением.

• Не открывайте аккумулятор: вытекший электролит опасен для кожи и глаз.

• Отключайте ИБП от сети перед подключением/отключением кабелей нагрузки к ИБП для уменьшения риска поражения электрическим током.

• При возникновении аварийной ситуации выключите ИБП и отсоедините шнур питания от сети.

• Категорически запрещается открывать корпус устройства – внутри высокое напряжение.

• Обслуживать ИБП должны только квалифицированные специалисты.

• **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИБП В СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ:**

- В ЗАПЫЛЕННЫХ И СОДЕРЖАЩИХ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ГАЗ ПОМЕЩЕНИЯХ;
- ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ СВЫШЕ 40° И НИЖЕ 0° ПО ЦЕЛЬСИЮ;
- ПРИ УРОВНЕ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ СВЫШЕ 80%
- ПОД ПРЯМЫМИ СОЛНЕЧНЫМИ ЛУЧАМИ ИЛИ ВБЛИЗИ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ;
- В МЕСТАХ С ПОВЫШЕННОЙ ВИБРАЦИЕЙ;
- ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ.

• В случае возникновения пожара используйте только порошковый огнетушитель, использование воды может привести к поражению током.

• Старайтесь устанавливать ИБП вблизи от сетевой розетки, тогда Вам будет легче выключить устройство в случае необходимости.

**Примечание.** *Рекомендуется периодическое техническое обслуживание изделия, а также периодический контроль состояния аккумуляторной батареи для обеспечения работоспособности изделия.*



**Внимание!** *Внутри корпуса на элементах без изоляции имеется высокое напряжение, которое может вызвать поражение электрическим током.*

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Источник бесперебойного электропитания (ИБП) с проводами для подключения внешних АКБ — 1 шт.
- Руководство по эксплуатации — 1 шт.

### 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

#### 4.1 Принцип работы

• Модели серии UPS-1000 относятся к линейно-интерактивным источникам бесперебойного электропитания непрерывного действия с длительным временем резервирования. Принцип их действия основан на преобразовании запасённой энергии внешних батарей в напряжение переменного тока промышленной частоты. Форма напряжения на выходе – правильная синусоида.

• Основное назначение – электропитание бытового и промышленного оборудования, критичного к форме входного напряжения (котельное оборудование, системы автоматики и т. д.).

• Прибор оснащен автоматическим стабилизатором напряжения (AVR). Встроенный стабилизатор позволяет обеспечивать корректное питание нагрузки при повышенном/пониженном напряжении сети без перехода в режим работы от батарей.

• В устройстве используется многостадийная интеллектуальная схема заряда батарей, автоматически подбирающая режим заряда АКБ.

• Функция «автостарт» обеспечивает автоматическое включение при подаче электропитания. При входных напряжениях 150 В и ниже, а также 280 В и выше «автостарт» не активируется.

#### 4.2 Особенности

- Непрерывное действие с длительным временем автономной работы.
- Встроенный стабилизатор напряжения сети переменного тока.
- Напряжение на выходе – **правильная синусоида** (при работе от АКБ).
- Микропроцессорное управление.
- **Гальваническая развязка АКБ от сети переменного тока.**
- **Защита от переплюсовки при подключении АКБ.**
- Защита АКБ от короткого замыкания (плавкий предохранитель на 90А).
- **Интеллектуальное многостадийное зарядное устройство для подключенных внешних АКБ.**
- **Выбор типа АКБ (литиевые LiFePO<sub>4</sub>, кислотные AGM или GEL).**
- Адаптация зарядного устройства к типу АКБ.
- **Выбор зарядного тока АКБ из трёх фиксированных значений, согласно рекомендациям изготовителя АКБ.**

• Полностью заряженная АКБ отключается от ИБП, что исключает перезарядку АКБ.

• Периодический анализ (1 раз в 12 часов) состояния АКБ.

• Профилактический разряд для кислотных АКБ (1 раз в месяц) для десульфатации АКБ.

• **Защита от короткого замыкания в подключенной к ИБП нагрузке, а также от перегрузки.**

• Защита от повышенного или пониженного напряжения сети переменного тока.

• Степень защиты от внешних воздействий IP-20.

• Самодиагностика при включении.

• Индикация режимов работы на LED-дисплее.

• Время переключения режимов ≤ 5 мсек.

• Функция «автостарт».

• Режим «холодный старт».

• **Низкий уровень шума (адаптивное управление оборотами вентилятора охлаждения).**

#### 4.3 Описание

На рисунке 1 показаны:

• 1-5 BATTERY: индикаторы уровня заряда АКБ;

• 6-10 OUTPUT: индикаторы нагрузки ИБП;

• 11: индикатор тока заряда (15А) и указатель типа АКБ;

• 12: индикатор тока заряда (12А) и указатель типа АКБ;

• 13: индикатор тока заряда (8А) и указатель типа АКБ;

• 14: индикатор состояния ИБП (светится постоянно (CHARGE) – заряд АКБ, светится прерывисто (DISCHARGE) – разряд АКБ);

• 15 LINE: индикатор состояния питающей сети переменного тока (светится постоянно - сеть в норме, светится прерывисто - сеть вышла из диапазона 150 – 280 В, не светится – питающая сеть переменного тока отсутствует);

• 16 FAULT: индикатор аварии ИБП, а также индикатор короткого замыкания на выходе;

• 17 ON/OFF: кнопка включения и отключения ИБП, а также настройки типа АКБ и тока заряда.

На рисунке 2 показаны:

• 1-2: предохранители на 8А по сети переменного тока;

• 3: провод (цвет красный) подключения положительной клеммы АКБ;

• 4: кабель подключения питающей сети переменного тока;

• 5: провод (цвет черный или синий) подключения отрицательной клеммы АКБ;

• 6: вентилятор охлаждения;

• 7: розетка выхода ИБП (UPS1000, UPS-1000L немецкий стандарт, UPS-1000LP французский стандарт).

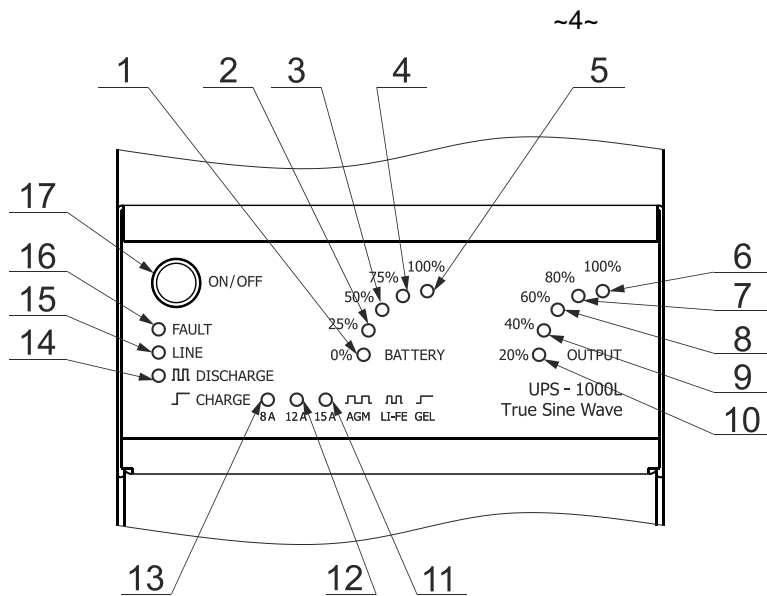


Рисунок 1 – Передняя панель ИБП

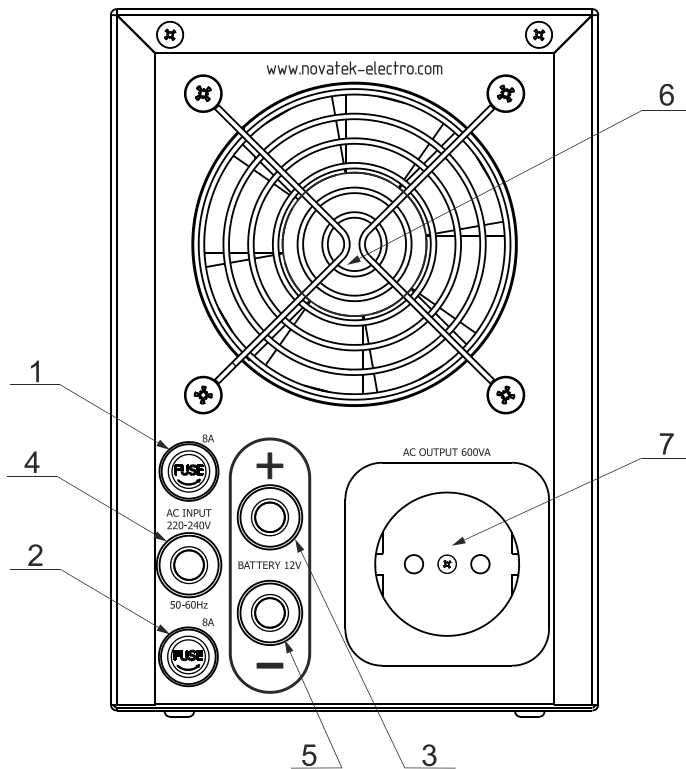


Рисунок 2 – Задняя панель ИБП

В ИБП применено интеллектуальное многостадийное зарядное устройство. Стадии заряда показаны на рис. 3 и рис. 4.

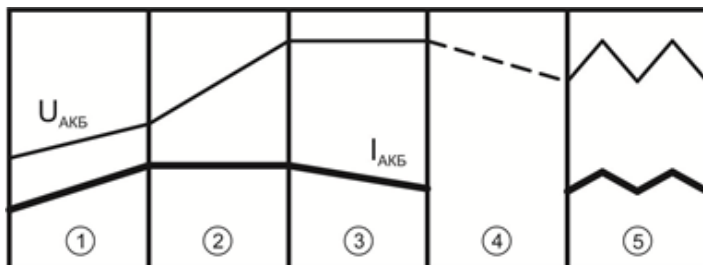


Рисунок 3 – Стадии заряда для АКБ типа AGM и GEL

- Стадия 1: мягкий старт – медленный устойчивый режим процесса заряда, в котором обеспечивается ток заряда до тех пор, пока напряжение АКБ не превысит значения 11,8 В.
- Стадия 2: объемный заряд – главная часть процесса заряда, во время которого происходит 80% заряда АКБ.
- Стадия 3: абсорбция – дозаряд до полного заряда с устойчивым снижением тока, что позволяет АКБ запасти больше энергии.
- Стадия 4: тест АКБ – зарядное устройство выполняет автоматический тест на саморазряд АКБ. Если АКБ требует дальнейшей зарядки, автоматически выбирается функция восстановления заряда. Если АКБ имеет полный заряд, изделие переходит в плавающий режим.
- Стадия 5: плавающий режим – используется для АКБ которые имеют 100% заряд. Это позволяет избежать перезаряда или повреждения АКБ. В конце стадии 5 АКБ отключается от зарядного устройства.

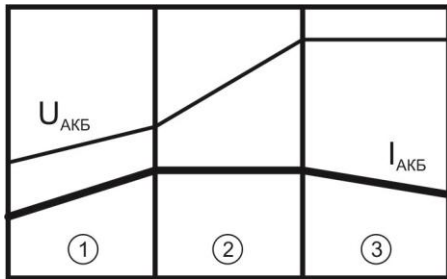


Рисунок 4 - Стадии заряда для АКБ типа LiFePO<sub>4</sub>

- Стадия 1: мягкий старт – медленный устойчивый режим процесса заряда, в котором обеспечивается ток заряда до тех пор, пока напряжение АКБ не превысит значения 11,8 В.
- Стадия 2: заряд – главная часть процесса заряда, во время которого происходит 80% заряда АКБ.
- Стадия 3: дозаряд с устойчивым снижением тока заряда до 0,02С при ограничении напряжения 14,5 В, что позволяет АКБ запасти больше энергии.

## 5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 5.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования нормативных документов:

- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Охрана труда при эксплуатации электроустановок».



**ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ ОТ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ;
- САМОСТОЯТЕЛЬНО ОТКРЫВАТЬ И РЕМОНТИРОВАТЬ ИЗДЕЛИЕ;
- ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИЗДЕЛИЕ С МЕХАНИЧЕСКИМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОРПУСА;
- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОПАДАНИЕ ВОДЫ НА ИЗДЕЛИЕ.

### 5.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ АКБ

- **ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ АКБ РЕЗКО СОКРАЩАЮТСЯ КАК СРОК СЛУЖБЫ АКБ, ТАК И ВРЕМЯ АВТОНОМНОЙ РАБОТЫ ИБП.**
- **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ТЯГОВЫЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ.**
- **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЁМКОСТЬ АКБ ОТ 60 Ач ДО 500 Ач.**

Не существует идеальных аккумуляторов для ИБП. Можно лишь говорить о лучшей или худшей пригодности тех или иных типов АКБ для конкретных условий эксплуатации. Наиболее оптимальным вариантом по своим характеристикам для источников бесперебойного питания являются батареи свинцово-кислотного типа (AGM). Это герметичные необслуживаемые аккумуляторы клапанно-рекомбинационного типа (имеют маркировку VRLA). Данные АКБ характеризуются следующими преимуществами:

- длительным сроком эксплуатации;
- большим количеством циклов заряда-разряда (до нескольких сотен);
- приемлемым уровнем безопасности, поскольку практически не предусматривают вмешательства в работу батарей;
- нечувствительностью к режимам зарядки;
- отсутствием «эффекта памяти»;
- низким саморазрядом;
- относительно невысокой стоимостью.

К недостаткам свинцово-кислотных батарей относится небольшая удельная емкость (отношение емкости к массе/объему изделия) по сравнению с аналогами других типов.

Гелевые аккумуляторы GEL (электролит – гелеобразный) – вид свинцово-кислотных необслуживаемых герметичных аккумуляторов, с загущенным до состояния геля электролитом.

Главные достоинства гелевых АКБ:

- работа в любом положении (кроме положения – клеммы внизу);
- не требуется доливка воды и замена электролита;
- не выделяют в атмосферу вредные газы;
- устойчивы к отрицательной температуре до минус 45 °С;
- довольно устойчивы к глубоким разрядам;
- срок эксплуатации разных моделей от 8 до 16 лет.

Гелевый аккумулятор весьма чувствителен к режиму зарядки. Напряжение и сила тока должны быть четко подобраны для каждого конкретного аккумулятора.

Особое место среди аккумуляторов занимают литий-железо-фосфатные АКБ (LiFePO<sub>4</sub>). Использование этих АКБ более выгодно и целесообразно по сравнению со свинцовыми АКБ.

Преимущества литий-железо-фосфатные АКБ (LiFePO<sub>4</sub>):

- возможны высокие токи заряда и разряда;

- отсутствие эффекта памяти;
- большое число циклов заряд – разряд (до 2000);
- высокая энергоёмкость;
- широкий диапазон значений температуры эксплуатации (от минус 20 °С до +65 °С);
- высокая безопасность: отсутствие возгораний и взрывов.

Недостатки литий-железо-фосфатных АКБ – высокая цена, необходим BMS (балансир – система защиты и управления АКБ).

#### **Настоятельно рекомендуем:**

- покупать новые батареи только по мере необходимости, поскольку они имеют ограниченный срок хранения;
- приобретать аккумуляторы известных брендов у надежных и проверенных поставщиков.
- четко соблюдать правила транспортировки АКБ (не допускать падения, тряски, механических повреждений, перевозки в перевернутом состоянии и т.д.), во избежание утечки электролита, деформации пластин, отсоединения контактов;
- вовремя производить замену вышедшей из строя батареи. В противном случае не исключена возможность сбоя калибровки в электронике ИБП, в результате чего изделие будет не в состоянии держать нагрузку.
- соблюдать в помещении, где установлен ИБП, оптимальную температуру для аккумуляторов в диапазоне +(20...25) °С. При использовании АКБ при температуре свыше 30°С батарея очень быстро изнашивается. Также не рекомендуется переохладение АКБ. В случае хранения АКБ при низких температурах (ниже 0°С) перед подключением к ИБП батарею необходимо выдержать в помещении в течение нескольких часов.

### **5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ АКБ**

#### **ВНИМАНИЕ!!!**

- *Запрещается удлинять либо укорачивать провода ИБП для подключения АКБ.*
- *Для надежного контакта необходимо производить затяжку болтов (M8) подключения АКБ согласно рекомендации изготовителя батареи.*
- *Во время подключения ИБП к АКБ возможно небольшое искрение при касании силовых клемм.*
- *Перед первым использованием ИБП необходимо провести подзарядку батареи.*
- *В случае использования нескольких батарей подключите батареи параллельно (см. рис. 5). Для подключения дополнительных батарей потребуются дополнительные провода, которые нужно приобрести отдельно. При подключении двух или более батарей плюсовая клемма одной батареи соединяется с плюсовой клеммой другой, минусовая клемма - с минусовой клеммой другой АКБ.*

1. Установите комплект (ИБП + батареи) в выбранное Вами место с хорошей вентиляцией (свободное пространство вокруг ИБП должно быть не менее 25 см).
2. Подключите ИБП к силовым клеммам АКБ (АКБ приобретается отдельно) с помощью проводов (3 и 5 см. рис. 2), соблюдая полярность: красный провод к плюсовой клемме, черный (синий) к минусовой клемме.

### **5.4 УСТАНОВКА ТИПА АКБ**

**Определите тип аккумулятора по надписи на корпусе или по паспорту на применённую АКБ.**

- Для включения ИБП нажмите и удерживайте кнопку 17 ON/OFF (см. рис. 1), прозвучит звуковой сигнал, который закончится через 1 сек.
- Для входа в режим установки типа АКБ продолжайте удерживать кнопку 17 ON/OFF в течение 4 сек.
- При удержании кнопки 17 ON/OFF, индикатор типа АКБ (11-13) каждые 2 сек переключается на следующий тип.
- Отпустите кнопку 17 ON/OFF, в том случае, если состояние одного из индикаторов (светодиоды 11-13, см. рис. 1) типа АКБ совпадает с паспортными данными на подключенную АКБ (мигание - AGM, частое мигание - LiFePO4, постоянное свечение - GEL).
- ИБП начнёт работу (на розетке выхода 7 (см. рис. 2) появится напряжение).

### **5.5 УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ ТОКА ЗАРЯДА АКБ**

**Для выбора значения тока заряда используйте следующее правило: значение тока заряда (А) должно быть не менее  $0,1C$ , где  $C$  – ёмкость АКБ в А\*ч и не более максимального значения на применённую АКБ по паспорту.**

- ИБП должен быть во включенном состоянии (для включения ИБП нажмите кратковременно на 1 сек кнопку 17 ON/OFF (см. рис. 1)).
- Нажмите и удерживайте кнопку 17 ON/OFF (см. рис. 1), прозвучит звуковой сигнал, который закончится через 1 сек.
- Для входа в режим установки значения тока заряда АКБ продолжайте удерживать кнопку 17 ON/OFF в течение 4 сек.
- При удержании кнопки 17 ON/OFF, индикатор тока АКБ (11-13) каждые 2 сек переключается на следующее значение тока заряда АКБ.
- Отпустите кнопку 17 ON/OFF в том случае, если позиция любого одного из индикаторов (светодиоды 11-13, см. рис. 1) значения тока заряда совпадает с необходимым значением тока заряда на подключенную АКБ (8 А, 12 А, 15 А).
- ИБП сохранит установленные настройки и выключится.

### **5.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ И ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА, ОПИСАНИЕ ИНДИКАЦИИ**

- К выключенному ИБП подключите устройства - потребители. Для этого вставьте вилку нагрузки в розетку 7 (см. рис. 2) ИБП.



- Подключите ИБП к однофазной сети при помощи кабеля подключения 4 (см. рис.2), обязательно с заземлением.

- Нажмите и удерживайте кнопку 17 ON/OFF (см. рис. 1), прозвучит звуковой сигнал, который закончится через 1 сек.

- ИБП начнёт работу. Индикатор 15 LINE (см. рис. 1) светится, показывая, что есть питающая сеть.

- Включите подключенные устройства с помощью их выключателей.

- Следите за пятисветодиодным индикатором OUTPUT, чтобы не перегружать ИБП. Допустимо 100% нагрузки.

При перегрузке 110% включится звуковой сигнал и будет прерывисто светиться индикатор 6 OUTPUT 100% (см. рис. 1). Через 1 минуту нагрузка ИБП отключится, звуковой сигнал отсутствует, включится индикатор 16 FAULT, индикатор 6 OUTPUT 100% продолжит прерывисто светиться. При перегрузке более 120% нагрузка ИБП отключится сразу. Для восстановления работы необходимо устранить перегрузку и кратковременно на 1 сек нажать кнопку 17 ON/OFF.

- Необходимо произвести заряд АКБ. Для этого оставьте ИБП включенным до окончания заряда батареи. Уровень заряда батареи показывает пятисветодиодный индикатор BATTERY (см. рис. 1). После полного заряда батареи должен светиться индикатор 5 BATTERY 100%, индикатор 14 CHARGE (см. рис.1) не светится.

- В момент перехода на питание от АКБ (при пропадании напряжения сети или отклонении напряжения сети ниже 150 В или выше 280 В) ИБП подает три коротких звуковых сигнала.

- При пропадании напряжения сети индикатор 15 LINE (см. рис. 1) не светится.

- При отклонении напряжения сети ниже 150 В и выше 280 В индикатор 15 LINE (см. рис. 1) прерывисто светиться

- При остаточном напряжении батареи 10,7 В - короткие звуковые сигналы с короткими паузами. Через 1 минуту нагрузка отключится от ИБП. При остаточном напряжении батареи 10 В - нагрузка отключится от ИБП немедленно. Прерывисто светится индикатор 1 BATTERY 0% (см. рис. 1), после появления напряжения питающей сети ИБП включит нагрузку и перейдет в режим заряда АКБ (индикатор 14 CHARGE светится постоянно).

**Примечания:**

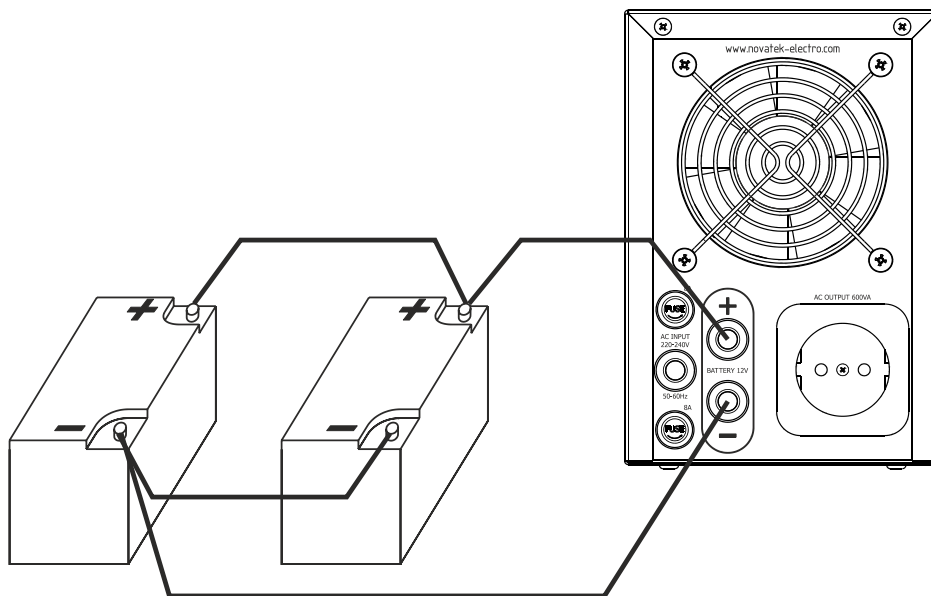
- В случае необходимости принудительного отключения ИБП, выключите сетевые выключатели потребителей, а затем выключите ИБП, кратковременно на 1 сек нажав кнопку 17 ON/OFF.

- **В данном ИБП реализована функция автостарт, после сбоя напряжения сети произойдет автозапуск ИБП.**

- Если ИБП не используется длительное время, следует заряжать батарею раз в три месяца. Рекомендуем ознакомиться с инструкцией производителя по уходу за АКБ.

- В случае, если ИБП не используется длительное время, отключайте его от сети и отсоединяйте АКБ, необходимо предусмотреть меры, исключающие короткое замыкание клемм АКБ.

- При использовании батареи из двух или более аккумуляторов, они должны быть одного типа и емкости (при различии в емкости аккумуляторы будут иметь разное внутреннее сопротивление, вследствие чего уровень заряда будет неодинаков). Пример схемы параллельного подключения двух АКБ на рис. 5.



**Рисунок 5 – Пример параллельного включения АКБ и диагонального подключения ИБП**

- Включать ИБП без подключения к сети можно с использованием функции пуска «Холодный старт». Для включения ИБП кратковременно на 1 сек нажать кнопку 17 ON/OFF. Прозвучит звуковой сигнал, и на устройства - потребители будет подано питание.

- Функция пуска «Холодный старт». Не рекомендуется использовать функцию пуска «Холодный старт» при подключенной большой нагрузке (100%).

- При остаточном напряжении батареи ниже 10,5 В ИБП отключается.

- Температурный режим и влажность помещения, где предполагается установка прибора, должны соответствовать нормам, указанным в таблице «Технические характеристики».

- Условия хранения АКБ должны соответствовать требованиям производителя батареи.

Ориентировочное время работы от батареи/батарей источников бесперебойного питания серии UPS-1000 в зависимости от величины нагрузки и ёмкости батареи/батарей даны в таблице 1.

**Таблица 1**

Ёмкость батареи	Нагрузка 100 Вт	Нагрузка 200 Вт	Нагрузка 300 Вт	Нагрузка 400 Вт	Нагрузка 500 Вт	Нагрузка 600 Вт
12В/60 А · ч	3,5 ч	1,8 ч	1,2 ч	0,95 ч	0,75 ч	0,65 ч
12В/75 А · ч	5,11 ч	2,55 ч	1,70 ч	1,28 ч	1,02 ч	0,85 ч
12В/100 А · ч	6,82 ч	3,41 ч	2,27 ч	1,71 ч	1,36 ч	1,14 ч
12В/150 А · ч	10,23 ч	5,11 ч	3,41 ч	2,56 ч	2,05 ч	1,71 ч
12В/200 А · ч	13,65 ч	6,82 ч	4,55 ч	3,41 ч	2,73 ч	2,28 ч

**ВНИМАНИЕ! Изделие не предназначено для эксплуатации:**

- в условиях значительной вибрации и ударов;
- в условиях высокой влажности;
- в агрессивных средах с содержанием в воздухе кислот, щелочей, и т. п., а также сильных загрязнений (жир, масло, пыль и пр.).

**6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

**Таблица 2**

Проблема	Причина	Способ устранения
ИБП подключен к сети, но индикаторы не светятся.	1. ИБП не включен. 2. Сработали входные предохранители. 3. Не подключена АКБ.	1. Включите ИБП кнопкой ON/OFF. 2. Отключите ИБП от сети. Отключите нагрузку. Замените предохранители. 3. Подключите АКБ.
Есть сеть, но ИБП перешел на АКБ (звуковых сигналов нет).	ИБП начал профилактический ежемесячный разряд АКБ.	Явление нормальное. После разряда АКБ до напряжения 11 В (но не более 3-х часов), ИБП перейдет на сеть.
ИБП издает звуковые сигналы и работает в автономном режиме даже при нормальном напряжении в сети.	1. ИБП обнаружил провалы или выбросы во входном напряжении и перешел в резервный режим 2. Сработал входной предохранитель. 3. Плохой контакт в цепях подключения ИБП к сети.	1. Явление нормальное. ИБП защищает оборудование от сбоев напряжения в сети электропитания. 2. Отключите ИБП от сети. Отключите нагрузку. Замените предохранители. В случае нормальной работы проверьте мощность нагрузки. 3. Проверьте качество подключения ИБП к сети.
ИБП работает от сети, но в автономном режиме не работает.	1. Батареи неисправны. 2. Требуется ремонт ИБП.	1. Замените батареи. 2. Обратитесь к производителю ИБП.
ИБП издает звуковой сигнал при работе от сети.	Перегрузка.	Уменьшите мощность подключенной нагрузки.
ИБП не обеспечивает ожидаемое время работы в автономном режиме или отключается.	1. Батареи сильно разряжены. 2. Батареи неисправны. 3. Цепь соединительных проводов батареи разомкнута.	1. Зарядите батареи полностью. 2. Замените батареи. 3. Проверьте надежность соединения проводов, идущих к батарее.

Если ни один из указанных выше способов не решает проблему, обратитесь за профессиональной консультацией к производителю. **Не ремонтируйте изделие самостоятельно.**

**7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Таблица 3**

Параметр	Модель	UPS-1000, UPS-1000L, UPS-1000LP
Мощность полная (номинальное значение), ВА		1000
Мощность активная (номинальное значение), Вт		600
Допускаемая перегрузка от номинальной мощности, %		≤110



Срабатывание защиты при перегрузке, %		120
Входное напряжение, В		от 150 до 280
Выходное напряжение (работа от сети), В		230 ± 10 %
Выходное напряжение (работа от АКБ), В		230 (-15/+5)%
Частота, Гц (вход/выход) (автоопределение)		50/50 или 60/60
Число ступеней AVR		4
Число фаз		1
Коэффициент полезного действия (при работе от батарей), %		75
Режим работы		непрерывный, длительного действия
Форма выходного сигнала	Нормальные условия и AVR	правильная синусоида
	Режим работы от батареи	
Защита	Режим работы AVR	от повышенного / пониженного напряжения, перегрузки, КЗ, перенапряжения
	Режим работы от батареи	от переразряда, перегрузки, КЗ
Тип охлаждения		конвекционное; с помощью вентилятора
Звуковые сигналы		низкий заряд батареи, перегрузка
Время переключения, мс		< 5
Батарея: подключаемая внешняя (потребитель покупает её отдельно)	Тип	аккумуляторы необслуживаемые герметичные: свинцово-кислотные (AGM, GEL), литиевые LiFePO <sub>4</sub>
	Напряжение, В	12 (AGM, GEL) или 13 (LiFePO <sub>4</sub> )
	Ток заряда, А	8/12/15
Температурный режим, °С		от минус 5 до +40
Температура хранения, °С		от минус 15 до +55
Класс защиты		IP 20
Влажность, %		не более 80
Уровень шума, dB		не более 45
Размеры (Ш × В × Г), мм		130 × 195 × 335
Вес, кг		11,4

## 8 СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

- Срок службы изделия 10 лет. По истечении срока службы обратиться к производителю.
- Срок хранения 3 года.
- Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 36 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока эксплуатации производитель выполняет бесплатно ремонт изделия, если Потребитель выполнял требования Руководства по эксплуатации.

### ВНИМАНИЕ!

**ЕСЛИ ИЗДЕЛИЕ ЭКСПЛУАТИРОВАЛОСЬ С НАРУШЕНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПОКУПАТЕЛЬ ТЕРЯЕТ ПРАВО НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

- Гарантийное обслуживание производится по месту приобретения или производителем изделия.
- Послегарантийное обслуживание выполняется производителем по действующим тарифам.
- Перед отправкой на ремонт, изделие должно быть упаковано в заводскую упаковку, исключающую механические повреждения.

Убедительная просьба: при возврате изделия или передаче на гарантийное (послегарантийное) обслуживание, в поле сведений о рекламациях подробно указывать причину возврата.

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Изделие в упаковке производителя допускается транспортировать и хранить при температуре от минус 15 до +55 °С, относительной влажности не более 80 %, не в агрессивной среде.