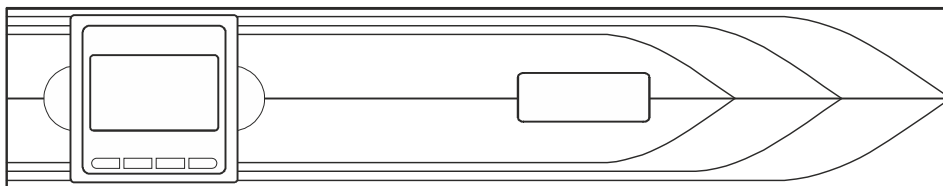




# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО  
ПИТАНИЯ

**SKAT-UPS**



SKAT-UPS 1000-RACK-ON-V P3

**Благодарим Вас за выбор нашего источника бесперебойного питания  
SKAT-UPS 1000-RACK-ON-V P3!**

**Источник бесперебойного питания серии SKAT-UPS защитит от сетевых неполадок и предотвратит выход Вашего оборудования из строя, обеспечивая его качественным электропитанием.**

**Перед эксплуатацией ознакомьтесь с настоящим руководством!**

Руководство по эксплуатации содержит основные технические характеристики, описание конструкции и принципа работы, способ установки на объекте и правила безопасной эксплуатации источника бесперебойного питания

SKAT-UPS 1000-RACK-ON-V P3 (далее по тексту – изделие, ИБП).

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Изделие предназначено для обеспечения бесперебойным питанием потребителей с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока частотой 50 Гц, 12 В постоянного тока и 24 В переменного тока частотой 50 Гц.</b>                                                                                         |
|  | <b>Изделие в своем составе имеет источники опасного напряжения и высокой температуры. При установке, эксплуатации и техническом обслуживании изделия необходимо строго соблюдать как общие требования техники безопасности, так и правила безопасной эксплуатации изделия, изложенные в данном руководстве.</b> |

**Изделие представляет собой** современный экономичный однофазный источник бесперебойного питания с функциями защиты и контроля. Изделие обеспечивает подключенные к его выходу устройства длительным, стабилизированным электропитанием при отсутствии напряжения сети, используя при этом электроэнергию, запасенную в аккумуляторных батареях (далее по тексту – АКБ, батарея).

**Изделие предназначено** для эксплуатации в закрытом помещении **и может быть использовано** как для электропитания компьютеров и вычислительных сетей, применяемых в средствах связи, сетях электроснабжения, в образовательной, финансовой и транспортной сферах, в структуре государственной безопасности, в научно-исследовательских центрах, так и для электропитания другой

ответственной нагрузки с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока и потребляемой мощностью до 1000 ВА.

**Изделие обладает:**

- низким энергопотреблением и высоким коэффициентом полезного действия (КПД), что сокращает затраты на электроэнергию, увеличивает срок службы АКБ и снижает нагрузку на системы охлаждения;
- расширенным диапазоном входной частоты (см. п. 3 таблицы 1), благодаря чему изделие хорошо совместимо с резервными генераторами;
- улучшенной технологией PFC (технология коррекции коэффициента мощности), благодаря чему коэффициент мощности может достигать 0,99, что уменьшает импульсную нагрузку и не вносит искажений во входную электросеть;
- улучшенной технологией компенсации напряжения, которая позволяет работать с входным напряжением в широком диапазоне (см. п. 2 таблицы 1), благодаря чему реже используется АКБ;
- мощным интеллектуальным встроенным зарядным устройством, с трехуровневым режимом заряда, увеличивающим срок службы АКБ и оптимизирующим время ее заряда.

**Изделие отличается:**

- высокой эффективностью, вследствие применения технологии двойного преобразования напряжения;
- наличием целого ряда функциональных возможностей: применение высокоэффективной технологии интеллектуального управления с максимально надежным алгоритмом контроллера, что позволяет оптимизировать выходные параметры изделия;
- наличием предстартовой автоматической самодиагностики, что обеспечивает своевременное выявление возможных проблем и исключает сбои в работе потребителей;
- удобством и простотой обслуживания и эксплуатации.

### **Изделие имеет:**

- современный дизайн и информативный ЖК–дисплей;
- универсальное исполнение и может быть расположено на рабочем столе в вертикальном положении или закреплено горизонтально в 19" стойке телекоммуникационного шкафа;
- стандартные возможности коммуникации: двусторонний коммуникационный интерфейс RS-232, порт связи USB;
- интеллектуальный порт для установки дополнительных коммуникационных модулей (опционально платы релейного интерфейса, SNMP-модуля и др.);
- разъем для подключения устройства дистанционного аварийного отключения питания (ЕРО), при запуске изделия и его эксплуатации в обычном режиме, контакты разъема должны быть замкнуты.

### **Изделие обеспечивает:**

- стабилизированное выходное напряжение в широком диапазоне входного напряжения (см. п. 2 таблицы 1) без перехода на питание от АКБ, что продлевает срок службы АКБ;
- качественное, бесперебойное, эффективное и надежное питание нагрузок с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока и суммарной потребляемой мощностью до 1000 ВА;
- высокую точность стабилизации синусоидального выходного напряжения в сетевом («ОСНОВНОЙ») и автономном («РЕЗЕРВ») режимах;
- многофункциональную защиту электрооборудования пользователя от грозовых разрядов, всплесков напряжения и любых других неполадок в электросети, включая искажение или пропадание входного напряжения;
- технологию On–Line, обеспечивающую отсутствие переходных процессов при переключениях из режима «ОСНОВНОЙ» в режим «РЕЗЕРВ» и обратно (отсутствует даже кратковременная пауза);
- правильную синусоидальную форму выходного напряжения;
- стабильную частоту выходного напряжения в режиме «РЕЗЕРВ»;
- подавление импульсов высоковольтных и высокочастотных помех;
- повышение надежности системы по обеспечению бесперебойного питания нагрузки за счет автоматического шунтирования (режим «БАЙПАС»);

- возможность «холодного старта» без ограничений, т. е. изделие можно включить при отсутствии сетевого напряжения и при полной нагрузке, используя питание от заряженных АКБ;
- светодиодную индикацию режимов работы и состояния аккумуляторных батарей, а также звуковую сигнализацию о разряде и неисправностях;
- возможность горячей замены АКБ.

Изделие соответствует ГОСТ 32133.2-2013 (IEC 62040-2:2005)  
Совместимость технических средств электромагнитная. Системы бесперебойного питания. Требования и методы испытаний.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| № п/п              | Наименование параметра                                                                                                   |                                               |                           | Значение параметра    |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Входные параметры  |                                                                                                                          |                                               |                           |                       |
| 1                  | Номинальное входное напряжение (Uном), В                                                                                 |                                               |                           | 220                   |
| 2                  | Допустимые диапазоны входного напряжения без перехода на питание от АКБ (температура окружающей среды не более 40 °C), В | нижний порог перехода в режим работы от АКБ   | при нагрузке 0 %...50 %   | 110 ± 5 %             |
|                    |                                                                                                                          |                                               | при нагрузке 100 %...50 % | 176 ± 5 %             |
|                    |                                                                                                                          | нижний порог возврата в режим работы от сети  | при нагрузке 0 %...50 %   | 120 ± 5 %             |
|                    |                                                                                                                          |                                               | при нагрузке 100 %...50 % | 186 ± 5 %             |
|                    |                                                                                                                          | верхний порог перехода в режим работы от АКБ  | при нагрузке 0 %...50 %   | 300 ± 5 %             |
|                    |                                                                                                                          |                                               | при нагрузке 100 %...50 % | 264 ± 5 %             |
|                    |                                                                                                                          | верхний порог возврата в режим работы от сети | при нагрузке 0 %...50 %   | 290 ± 5 %             |
|                    |                                                                                                                          |                                               | при нагрузке 100 %...50 % | 254 ± 5 %             |
| 3                  | Допустимый диапазон изменения частоты входного напряжения, Гц                                                            |                                               |                           | 40...70**             |
| 4                  | Диапазон частоты входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100 % нагрузке, Гц                               |                                               |                           | 46...54 / 56...64**   |
| 5                  | Входной коэффициент мощности при номинальном входном напряжении и нагрузке 100 %, не менее                               |                                               |                           | 0,99                  |
| 6                  | Питание от генератора                                                                                                    |                                               |                           | поддерживается        |
| Выходные параметры |                                                                                                                          |                                               |                           |                       |
| 7                  | Выходное напряжение, В                                                                                                   |                                               |                           | 208 / 220 / 230 / 240 |
| 8                  | Номинальная выходная мощность                                                                                            | полная, ВА                                    |                           | 1000*                 |
|                    |                                                                                                                          | активная, Вт                                  |                           | 1000*                 |
| 9                  | Выходной коэффициент мощности, не менее                                                                                  |                                               |                           | 1,0                   |
| 10                 | Регулировка напряжения, %                                                                                                |                                               |                           | ± 1                   |
| 11                 | Частота, Гц                                                                                                              | основной режим работы                         |                           | 46 ... 54 / 56 ... 64 |
|                    |                                                                                                                          | режим работы от АКБ                           |                           | 50 / 60 ± 0,1         |
| 12                 | Максимальный коэффициент пиковой импульсной нагрузки (крест-фактор)                                                      |                                               |                           | 3 : 1                 |

| №<br>п/п | Наименование параметра                                                        |                                                     | Значение<br>параметра                                                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 13       | Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения (КИ), %, не более       | линейная нагрузка                                   | 3                                                                            |
|          |                                                                               | нелинейная нагрузка                                 | 5                                                                            |
| 14       | Форма выходного напряжения                                                    |                                                     | синусоидальная                                                               |
| 15       | Время переключения из режима «ОСНОВНОЙ»                                       | в режим «БАЙПАС»,<br>мс, не более                   | 4                                                                            |
|          |                                                                               | в режим «РЕЗЕРВ»,<br>мс                             | 0                                                                            |
| 16       | КПД при номинальной нагрузке в режиме «ОСНОВНОЙ», %, не менее                 |                                                     | 89                                                                           |
| 17       | Тип АКБ                                                                       |                                                     | герметичные свинцово-кислотные необслуживаемые, номинальным напряжением 12 В |
| 18       | Количество батарей, шт                                                        |                                                     | 2                                                                            |
| 19       | Среднее время заряда АКБ до 90 % емкости, ч                                   |                                                     | 4                                                                            |
| 20       | Напряжение заряда АКБ, В                                                      |                                                     | 27,4 ± 1 %                                                                   |
| 21       | Ток заряда АКБ, А                                                             |                                                     | 6                                                                            |
| 22       | Перегрузочные способности в режиме «ОСНОВНОЙ» (переключение в режим «БАЙПАС») | 105 % ... 125 %                                     | через 60 с                                                                   |
|          |                                                                               | 125 % ... 130 %                                     | через 30 с                                                                   |
|          |                                                                               | > 130 %                                             | немедленно                                                                   |
| 23       | Перегрузочные способности в режиме «РЕЗЕРВ»                                   | 105 % ... 125 %                                     | через 60 с                                                                   |
|          |                                                                               | 125 % ... 130 %                                     | через 10 с                                                                   |
|          |                                                                               | > 130 %                                             | немедленно                                                                   |
| 24       | Защита от короткого замыкания                                                 |                                                     | блокировка системы                                                           |
| 25       | Защита от перегрева                                                           | в режиме «ОСНОВНОЙ» (переключение в режим «БАЙПАС») | немедленно                                                                   |
|          |                                                                               | в режиме «РЕЗЕРВ» (выключение ИБП)                  |                                                                              |

|                                                                                                                      |                                                                                                          |                  |                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26                                                                                                                   | Сигнализация о низком напряжении АКБ                                                                     |                  | подача сигнала тревоги и отключение изделия                                                                     |
| 27                                                                                                                   | Аварийное отключение (ЕРО)                                                                               |                  | обеспечивается                                                                                                  |
| 28                                                                                                                   | Выход ~ 24 В (24 VAC)                                                                                    | напряжение, В    | 22 ... 27                                                                                                       |
|                                                                                                                      |                                                                                                          | ток, А, не более | 5                                                                                                               |
|                                                                                                                      | Выход = 12 В (-12 VDC +)                                                                                 | напряжение, В    | 11,7 ... 12,2                                                                                                   |
|                                                                                                                      |                                                                                                          | ток, А, не более | 6                                                                                                               |
| 29                                                                                                                   | Звуковые и визуальные сигналы                                                                            |                  | отключение сети, низкий заряд АКБ, перегрузка, неисправность изделия                                            |
| 30                                                                                                                   | Интерфейсы связи                                                                                         |                  | USB/RS232, слот для установки дополнительных коммуникационных модулей (SNMP-модуля, платы релейного интерфейса) |
| 31                                                                                                                   | Диапазон рабочих температур, °С                                                                          |                  | 0... + 40                                                                                                       |
| 32                                                                                                                   | Диапазон температуры хранения, °С                                                                        |                  | - 25 ... + 55                                                                                                   |
| 33                                                                                                                   | Относительная влажность воздуха (без конденсации), %                                                     |                  | 20 ... 90                                                                                                       |
| 34                                                                                                                   | Максимальная высота над уровнем моря, на которой изделие может нормально работать при полной нагрузке, м |                  | 1500***                                                                                                         |
| 35                                                                                                                   | Акустический шум на расстоянии 1 м, дБ, не более                                                         |                  | 55                                                                                                              |
| 36                                                                                                                   | Габаритные размеры ШхВхГ, мм, не более                                                                   | без упаковки     | 440x86,5x329,2                                                                                                  |
|                                                                                                                      |                                                                                                          | в упаковке       | 555x202x467                                                                                                     |
| 37                                                                                                                   | Масса, НЕТТО, кг, не более                                                                               |                  | 5,6                                                                                                             |
| (38)                                                                                                                 | Содержание драгоценных металлов и камней                                                                 |                  | нет                                                                                                             |
| ВНИМАНИЕ! Не допускается наличие в воздухе токопроводящей пыли и паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т. п.) |                                                                                                          |                  |                                                                                                                 |

\* Мощность нагрузки должна быть уменьшена до 80 % при изменении выходного напряжения до 208 В переменного тока.

\*\* Мощность нагрузки должна быть уменьшена до 75 % мощности, если частота входного напряжения выходит за пределы допустимого диапазона (50/60 ± 4 Гц).

\*\*\* Мощность нагрузки должна быть уменьшена, если изделие установлено на высоте более 1500 метров над уровнем моря, (см. таблицу 2).

Таблица 2

|                         |       |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| Высота (м)              | 1500  | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |
| Нагрузочный коэффициент | 100 % | 95 % | 90 % | 85 % | 80 % | 75 % | 70 % | 65 % |

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 3

| Наименование                                           | Количество |
|--------------------------------------------------------|------------|
| Источник бесперебойного питания                        | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                            | 1 экз.     |
| Кабель сетевого электропитания                         | 1 шт.      |
| Кабель АКБ                                             | 1 шт.      |
| Кабель RS-232                                          | 1 шт.      |
| Кабель USB                                             | 1 шт.      |
| Перемычка АКБ                                          | 1 компл.   |
| Комплект пластиковых основ                             | 1 компл.   |
| Комплект кронштейнов для установки в 19" стойку (шкаф) | 1 компл.   |
| Комплект крепежа                                       | 1 компл.   |
| Пыльник АКБ                                            | 4 шт.      |
| Предохранитель 7,5 А                                   | 1 шт.      |
| Карта установки ПО                                     | 1 шт.      |
| Упаковка                                               | 1 компл.   |

## УСТРОЙСТВО И РАБОТА

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

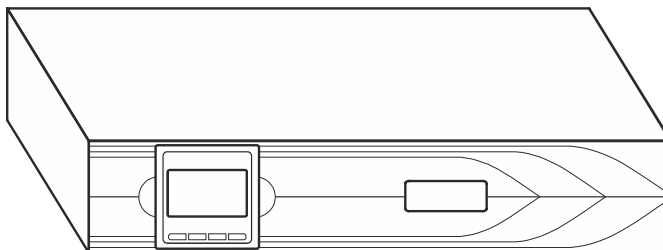


Рисунок 1 – Внешний вид изделия

**Изделие выполнено** в металлическом корпусе с перфорированной пластиковой передней панелью, на которой расположен ЖК-дисплей, кнопки управления и светодиодные индикаторы.

**Описание кнопок управления, дисплея и индикаторов** приведено в разделе «Описание органов управления и индикации».

**Конструкция корпуса** позволяет устанавливать изделие как в вертикальном (используются пластиковые основы), так и в горизонтальном положении (в 19" телекоммуникационные шкафы или стойки используются установочные кронштейны и направляющие, направляющие в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно). Высота корпуса 2U.

Комплекты пластиковых основ, кронштейнов и крепежа, входят в комплект поставки (см. разделы «КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ» и «УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ»).

**На задней панели изделия** расположены:

- входной и выходные разъемы;
- разъем для подключения внешней АКБ;
- кнопка сброса срабатывания защиты по току (срабатывание защиты происходит при превышении уровня входного тока выше допустимого);
- вентилятор охлаждения;
- внутренний слот для установки SNMP- модуля или релейного модуля;
- разъем для подключения устройства удаленного аварийного отключения выходного напряжения (ЕРО);
- разъемы коммутационных портов.

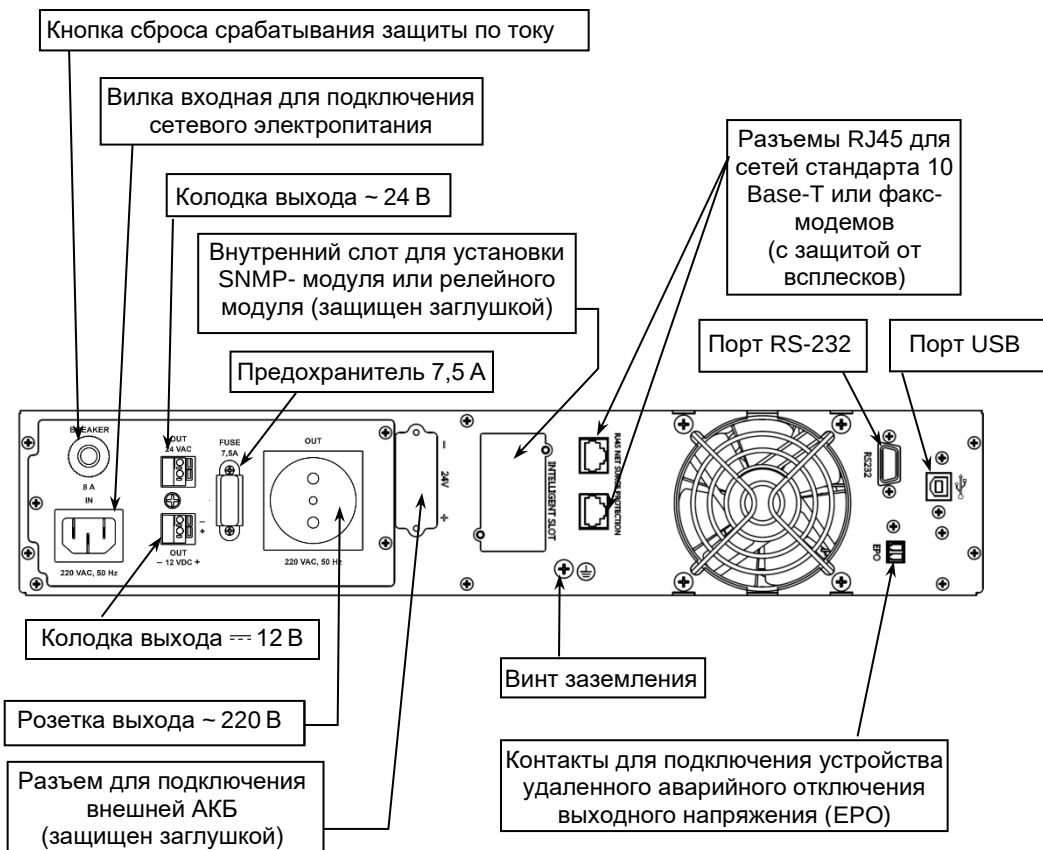


Рисунок 2 – Общий вид задней панели

## ОПИСАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

Панель управления и индикации, показанная на рисунке ниже, находится на передней панели изделия. Включает в себя четыре LED индикатора, четыре функциональные кнопки и ЖК-дисплей, отображающий рабочее состояние и основные параметры изделия.

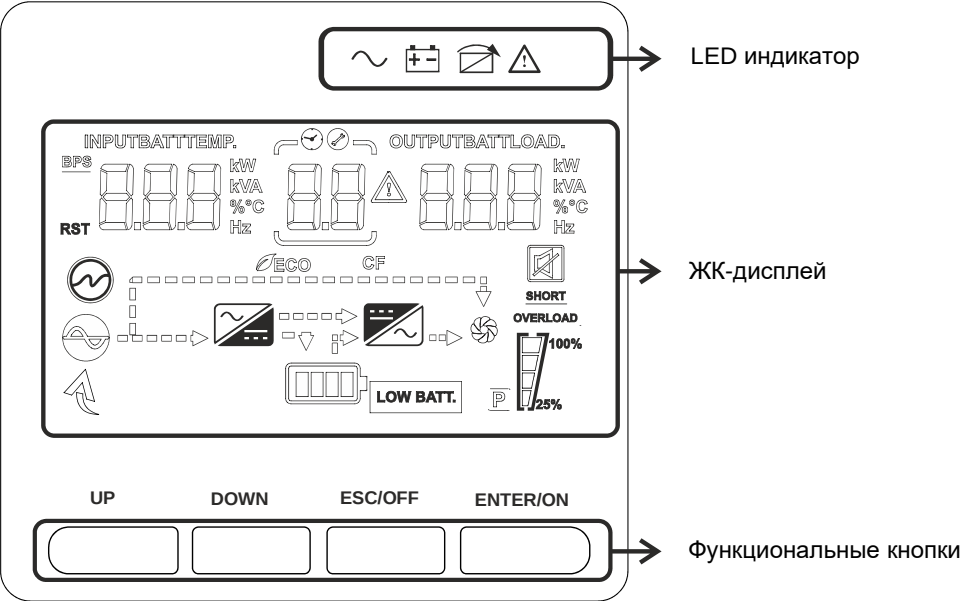


Рисунок 3 – Общий вид органов управления и индикации

LED индикаторы

Таблица 4

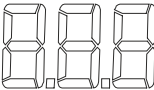
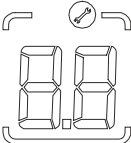
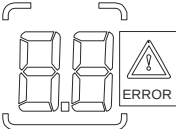
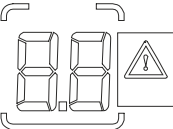
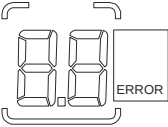
| Индикатор                                                                                       | Статус   | Описание                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------|
|               | Светится | В ИБП ошибки или авария         |
|              | Светится | ИБП находится в режиме «БАЙПАС» |
|              | Светится | ИБП находится в режиме «РЕЗЕРВ» |
|              | Светится | ИБП находится в режиме «ОНЛАЙН» |
| <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> При включении ИБП индикаторы будут последовательно включаться и выключаться. |          |                                 |
| <b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Допускается замена рисунков индикаторов на другие в разных моделях.          |          |                                 |

Таблица 5

| Кнопка   | Описание                                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UP       | Предыдущий раздел                                                                                               |
| DOWN     | Следующий раздел                                                                                                |
| ESC/OFF  | Отключение ИБП / Выход без сохранения из настроек                                                               |
| ENTER/ON | Включение ИБП / Вход в настройки / Выход с сохранением настроек / Запуск самотестирования (удерживать 5 секунд) |

ЖК-дисплей

Таблица 6

| Знак                                                                                                                       | Описание                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Информация о состоянии входа</b>                                                                                        |                                                                                                                   |
|                                           | Индикация работы от сети                                                                                          |
| INPUTBATTTEMP.<br> kW<br>kVA<br>%°C<br>Hz | Отображает входное напряжение, входную частоту, напряжение батарей и температура                                  |
| <b>Программа настройки и информация о неисправностях</b>                                                                   |                                                                                                                   |
|                                          | Меню настройки                                                                                                    |
|                                         | Отображает предупреждающие сообщения и коды ошибок                                                                |
|                                                                                                                            |  Мигает с кодом предупреждения |
|                                                                                                                            |  Мигает с кодом ошибки         |

| Информация о состоянии выхода                                                                                                                       |                 |                                                                                                                                |                        |                        |                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <div>OUTPUTBATTLOAD.</div> <div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>kW</div><div>kVA</div><div>%°C</div><div>Hz</div></div></div> |                 | Отображает выходное напряжение, выходную частоту, уровень нагрузки, нагрузку в ВА, нагрузку в Вт                               |                        |                        |                        |
| Информация о батареях                                                                                                                               |                 |                                                                                                                                |                        |                        |                        |
| <div><div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>LOW BATT.</div></div>                                                              |                 | Индикатор уровня заряда батареи в режиме «РЕЗЕРВ» и состоянии заряда в режиме «ОНЛАЙН»: 0 – 24%, 25 – 49%, 50 – 74%, 75 – 100% |                        |                        |                        |
| При работе от сети отображает статус заряда батарей                                                                                                 |                 |                                                                                                                                |                        |                        |                        |
| Статус                                                                                                                                              | Емкость батареи | LCD-дисплей                                                                                                                    |                        |                        |                        |
| Режим заряда постоянным током                                                                                                                       | 0 – 24 %        | 4 полоски мигают с повторением                                                                                                 |                        |                        |                        |
|                                                                                                                                                     | 25 – 49 %       | Левая полоска постоянно светится, остальные - мигают                                                                           |                        |                        |                        |
|                                                                                                                                                     | 50 – 74 %       | Две полоски постоянно светятся, две - мигают                                                                                   |                        |                        |                        |
|                                                                                                                                                     | 75 – 100 %      | Три полоски постоянно светятся, одна - мигает                                                                                  |                        |                        |                        |
| Информация о нагрузке                                                                                                                               |                 |                                                                                                                                |                        |                        |                        |
| <div>OVERLOAD</div>                                                                                                                                 |                 | Индикатор перегрузки                                                                                                           |                        |                        |                        |
| <div><div><div></div></div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div><div>100%</div><div>25%</div></div>                    |                 | Индикатор уровня нагрузки 0-24 %, 25-50 %, 50-74 % и 75-100 %                                                                  |                        |                        |                        |
|                                                                                                                                                     |                 | 0-24 %                                                                                                                         | 25-50 %                | 50-74 %                | 75-100 %               |
|                                                                                                                                                     |                 | <div><div></div></div>                                                                                                         | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> | <div><div></div></div> |

| Информация о режиме работы                                                        |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|  | Изделие подключено к сети          |
|  | Изделие работает в режиме «БАЙПАС» |
|  | Выпрямитель работает               |
|  | DC/AC преобразователь работает     |
| Отключение звука                                                                  |                                    |
|  | Звуковая сигнализация отключена    |

## УПРАВЛЕНИЕ КНОПКАМИ

Таблица 7

| Кнопка          | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кнопка ENTER/ON | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Включение ИБП:</b> Нажмите и удерживайте кнопку не менее 2 секунд, чтобы включить ИБП.</li> <li>• <b>Подтверждение текущих настроек:</b> Когда ИБП переходит в режим настройки, необходимо нажать эту кнопку для подтверждения нужных настроек. Для выбора настроек нажимайте кнопки UP или DOWN.</li> <li>• <b>Выход из режима байпаса:</b> когда ИБП переходит в режим байпаса, нажмите и удерживайте эту кнопку, ИБП перейдет в нормальный режим</li> <li>• <b>Переход в режим самодиагностики ИБП:</b> Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд, чтобы перейти в режим самотестирования ИБП в режиме переменного тока</li> </ul> |

| Кнопка                  | Функция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кнопка ESC/OFF</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Выключение ИБП:</b> Нажмите и удерживайте кнопку не менее 2 секунд, чтобы выключить ИБП в режиме работы от батареи. ИБП будет находиться в режиме ожидания при нормальном питании или перейдет в режим байпаса, если нажатие этой кнопки разрешает байпас.</li> <li>• <b>Выход из режима настройки:</b> Нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима настройки без сохранения</li> </ul> |
| <b>Кнопка UP</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Переход к предыдущему разделу:</b> Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить предыдущий раздел в режиме настройки ИБП</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Кнопка DOWN</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Переход к следующему разделу:</b> Нажмите эту кнопку, чтобы отобразить следующий раздел в режиме настройки ИБП</li> <li>• <b>Выход из режима настройки:</b> Нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор и выйти из режима настройки, когда на ЖК-дисплее отображается последний выбранный режим при настройке ИБП</li> </ul>                                                          |
| <b>Кнопки UP + DOWN</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Режим настройки:</b> Нажмите и удерживайте эти кнопки в течение 5 секунд, чтобы войти в режим настройки ИБП.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |

## УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

Распакуйте изделие и проверьте содержимое упаковки на соответствие комплекту поставки.



### **ВНИМАНИЕ!**

**ИБП тяжелый. Для обслуживания требуется минимум два человека.**

Внешним осмотром убедитесь в том, что изделие не получило повреждений при транспортировке. Не переворачивайте изделие.

Немедленно проинформируйте транспортную компанию или поставщика в случае обнаружения повреждений или неправильной комплектации.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b><br/>Установка изделия и электропроводка должны быть выполнены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ). Установку и обслуживание изделия и АКБ должен производить квалифицированный специалист.</p>                                      |
|  | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b><br/>Если изделие транспортировалось или хранилось в холодной среде, то при перемещении его в теплое помещение необходимо выждать не менее двух часов перед включением, так как из-за разности температур может произойти конденсация влаги внутри изделия.</p> |

Изделие должно быть установлено в закрытом помещении с хорошей вентиляцией. Место установки должно быть удалено от воды, легко-воспламеняемых и химически-активных газов, веществ и пыли. Устанавливайте изделие в месте, с ограниченным доступом посторонних лиц.

Выбор места установки должен обеспечивать свободное, без натяжения, размещение кабелей подключения питающей сети, АКБ и нагрузок.

**Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия на передней и задней панелях изделия не закрыты посторонними предметами, не засорены и открыты для доступа воздуха.**

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b><br/>При установке предусмотрите защиту от попадания на корпус изделия прямых солнечных лучей. Не располагать вблизи любых нагревательных приборов ближе 1 м.</p>                                                                       |
|   | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b><br/>Не допускайте попадания жидкостей или других посторонних предметов внутрь изделия</p>                                                                                                                                              |
|  | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b><br/>При работе изделия от генератора рекомендуемая мощность генератора должна вдвое превышать мощность изделия. Подключение изделия к генератору должно выполняться после запуска генератора и стабилизации его выходной мощности.</p> |

## УСТАНОВКА В 19`` ШКАФ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Для удобства размещения и доступа ИБП могут устанавливаться в стандартный 19" телекоммуникационный шкаф с использованием дополнительного монтажного комплекта из двух регулируемых рельс (поставляется отдельно).



**Монтажный шкаф имеет большой вес. Для его распаковки и установки на месте эксплуатации требуется не менее двух человек.**



**При установке дополнительного батарейного блока размещайте его сразу под ИБП. Прокладывайте соединительные кабели так, чтобы они не были доступны при эксплуатации.**



**Для каждого ИБП и батарейного блока требуется отдельный монтажный комплект рельс.**

Изделие рекомендуется устанавливать на полку или направляющие шкафа или стойки. По усмотрению потребителя допускается установка вне шкафов на ровной горизонтальной поверхности. В этом случае необходимо обеспечить зазоры для вентиляции изделия.

Установка изделия в шкаф или стойку шкафа выполняется с помощью двух монтажных кронштейнов (см. рисунок 4). Закрепите монтажные кронштейны на корпусе изделия с двух сторон с помощью винтов с потайной головкой, как показано на рисунке 4 (кронштейны входят в комплект поставки).

Поместите изделие на полку или направляющие и закрепите его на передних стойках. Для размещения ИБП рекомендуется использовать монтажный комплект для SKAT-UPS RACK (приобретается отдельно, код товара 757, изготовитель — «БАСТИОН»).

Соедините винт заземления изделия (см. рисунок 2) с контуром заземления телекоммуникационного шкафа перемычкой заземления (в комплект поставки не входит).

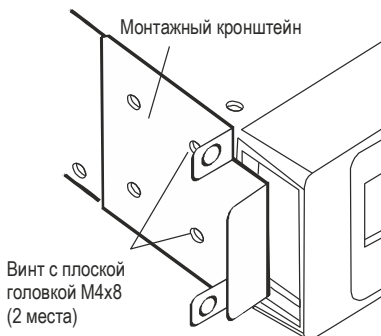


Рисунок 4 – Установка монтажных кронштейнов

## УСТАНОВКА В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Для установки изделия в вертикальном положении используются две пластиковые основы, состоящие из двух скоб каждая (входят в комплект поставки).  
Перед установкой изделия необходимо собрать основу (см. рисунок 5).  
После сборки основы, установить на них изделие в вертикальном положении.

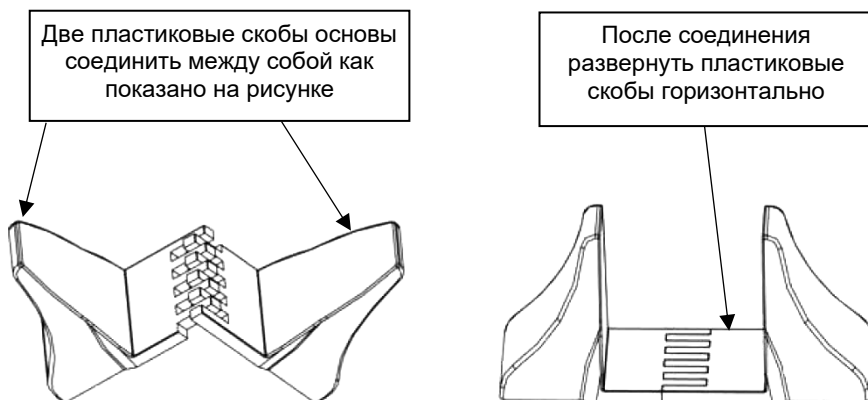


Рисунок 5 – Сборка основы из комплекта пластиковых основ

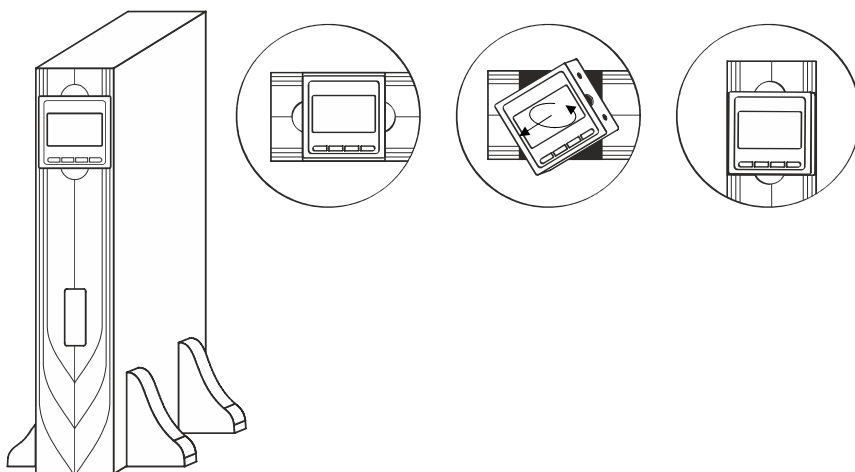


Рисунок 6 – Поворот ЖК-дисплея при напольной установке

## УСТАНОВКА И МОНТАЖ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ



### **ВНИМАНИЕ!**

**Все работы по монтажу и подключению АКБ и изделия следует выполнять с соблюдением мер безопасности.**

Разместите две аккумуляторные батареи 12 В на нижних полках шкафа или в специально отведенном для этого месте (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно) и выполните, соблюдая полярность, их последовательное соединение при помощи перемычки, входящей в комплект поставки. После монтажа все клеммы АКБ следует накрыть пыльниками для изоляции (входят в комплект поставки).



### **ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ!**

**При подключении АКБ к изделию возможно искрение в момент контакта из-за заряда конденсаторов в изделии.**

Подключите кабель АКБ, входящий в комплект поставки, к батарее (черный провод кабеля АКБ следует подключить к клемме минус АКБ, а красный провод - к клемме плюс). После монтажа рекомендуется проверить качество изоляции клемм АКБ.

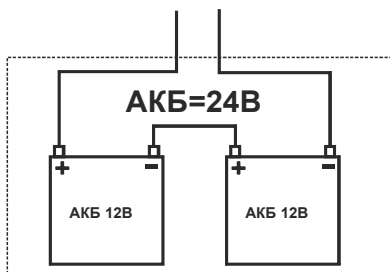


Рисунок 7 – Схемы подключения аккумуляторных батарей

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОММУНИКАЦИОННЫМ ПОРТАМ

Для обеспечения мониторинга параметров ИБП и электросети подключите ИБП к ПК, используя порты USB или RS-232.

Настройка своевременного завершения работы компьютерного оборудования при нарушении электропитания выполняется с использованием программного обеспечения из комплекта поставки ИБП. Для этого подключите ПК к одному из коммуникационных портов RS232 или USB изделия соответствующим ему кабелем (кабели входят в комплект поставки).

**ВНИМАНИЕ: порт USB и порт RS-232 не работают одновременно.**

Изделие также оснащено интеллектуальным слотом (см. рисунок 2), предназначенным для установки SNMP- модуля или модуля реле. Использование SNMP-модуля или релейного модуля обеспечивает расширенные возможности связи и мониторинга изделия.

Перечень рекомендуемого дополнительного оборудования:

- релейный модуль DC 302 (приобретается отдельно, код товара 2164, изготовитель — «БАСТИОН»);
- SNMP-модуль DA 806 (приобретается отдельно, код товара 2166, изготовитель — «БАСТИОН»);
- устройство сопряжения SKAT NETFEELER TW 3806 (приобретается отдельно, код товара 2167, изготовитель — «БАСТИОН». Для работы необходим SNMP-модуль DA 806);
- SNMP-модуль NM 810 (приобретается отдельно, код товара 2147, изготовитель — «БАСТИОН»).

## RS-232 И USB-ПОРТЫ

Чтобы установить связь между изделием и компьютером, подключите компьютер к одному из коммуникационных портов изделия с помощью соответствующего соединительного кабеля (положение портов на задней панели изделия см. на рисунке 2) и установите на компьютер программу для обмена данными с изделием, следуя указаниям карты установки ПО (входит в комплект поставки).

Изделие обменивается данными с компьютером посредством двунаправленной передачи сигналов через последовательный интерфейс. Если происходит сбой электропитания, программное обеспечение инициирует сохранение всех данных и упорядоченное завершение работы оборудования.

## НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ ПОРТА RS-232

Таблица 8

| Номер контакта   | Описание        | Вход/Выход |
|------------------|-----------------|------------|
| 1, 4, 6, 7, 8, 9 | Не используется | -          |
| 2                | RxD (передача)  | Выход      |
| 3                | TxD (прием)     | Вход       |
| 5                | GND (общий)     | -          |

## ЭКСТРЕННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ (ЕРО)

Функция ЕРО используется для дистанционного выключения изделия. При активации ЕРО изделие сразу выключает выход и все силовые преобразователи. Изделие переключится в режим индикации неисправности.



### **ВНИМАНИЕ!**

Цепь ЕРО представляет собой цепь безопасного сверхнизкого напряжения, эта цепь должна быть изолирована от цепей опасного напряжения усиленной изоляцией. Аварийный выключатель цепи ЕРО должен обеспечивать минимум 20 мА/24 В постоянного тока в течении не менее 250 мс для нормальной работы.

Аварийный выключатель цепи ЕРО подключается к клеммам разъема, расположенного на задней панели изделия (см. рисунок 2) согласно схеме:

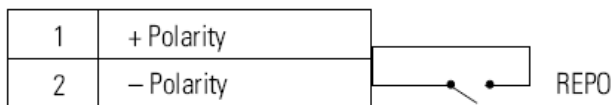


Рисунок 8 – Схема цепи ЕРО

Для нормальной работы изделия контакты разъема ЕРО должны быть замкнуты. Сопротивление контакта аварийного выключателя в замкнутом состоянии не должно превышать 10 Ом.

Сечение проводов, подключаемых к клеммам разъема ЕРО: не менее 0,5 мм<sup>2</sup> и не более 4 мм<sup>2</sup>, рекомендуется 1,0 мм<sup>2</sup>.

## ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП



### **ВНИМАНИЕ!**

- не подключайте к выходным разъемам оборудование или устройства, которые могут перегрузить изделие (например, лазерные принтеры);
- не подключайте к выходным разъемам бытовые приборы (например, фены);
- для подключения изделия к источнику сетевого электропитания используйте сетевой кабель электропитания, имеющий соответствующую сертификацию (входит в комплект поставки);
- подключайте изделие только к розетке с заземлением, которая должна быть легко доступна и находиться рядом с изделием.

**Подключение изделия производится** при отключенном сетевом напряжении электропитания в следующей последовательности:

- подключите к выходным розеткам изделия кабели питания нагрузок (см. рисунок 2);
- подключите к клеммам колодок низковольтных выходов изделия (с маркировкой «24 VAC» и «-12 VDC +») соответствующие кабели питания нагрузок с учетом их полярности;
- при необходимости подключите ПК к одному из коммуникационных портов изделия соответствующим ему кабелем;
- при необходимости подключите к контактам с маркировкой ЕРО устройство удаленного аварийного отключения выходного напряжения (ЕРО), при запуске изделия и его нормальной эксплуатации контакты разъема ЕРО должны быть замкнуты;
- подключите изделие к источнику сетевого напряжения электропитания через входной разъем «СЕТЬ» и кабель сетевого электропитания (входит в комплект поставки).



**ВНИМАНИЕ!**

**При установке изделия следует убедиться в том, что сумма токов утечки изделия и подключенных устройств не превышает 3,5 мА.**

После завершения монтажных работ настоятельно рекомендуется еще раз проверить правильность выполненных подключений.

Убедитесь в надежности присоединения проводов заземления ко всем узлам заземления конструкции (шкафа или стойки), в которой размещается изделие.

Во избежание срабатывания сигнализации о перегрузке, убедитесь в том, что суммарная мощность подключенной к выходным розеткам изделия нагрузки не превышает допустимую (см. таблицу 1, п.8).

**Включение ИБП в линейном режиме (двойное преобразование)**

- При подключении электросети ИБП сразу начнет заряд батарей. Если в этот момент на ЖК-дисплее будет отображаться значение выходного напряжения, значит ИБП автоматически перешел на работу от инвертора. Если требуется перевести ИБП в режим байпас нажмите кнопку OFF.
- Для включения ИБП нажмите и удерживайте кнопку ON более двух секунды, после этого будет запущен инвертор.
- После включения ИБП выполняет самотестирование в течение примерно 15 секунд. При этом последовательно будут загораться светодиодные индикаторы. После завершения самотестирования ИБП перейдет в линейный режим, загорится соответствующий индикатор.

## **Включение ИБП от аккумуляторов без электросети («холодный старт»)**

- При отключенной электросети нажмите и удерживайте кнопку ON более двух секунд для запуска ИБП.
- Порядок включения ИБП полностью аналогичен включению его от электросети. После выполнения самотестирования загорится соответствующий индикатор и ИБП перейдет в линейный режим. Учтите, что время работы ИБП от аккумуляторов ограничено и зависит от мощности, потребляемой нагрузкой.

## **Выключение ИБП в линейном режиме**

- Нажмите и удерживайте кнопку OFF более двух секунд для выключения ИБП и инвертора.
- После выключения ИБП светодиодные индикаторы погаснут, и выходное напряжение будет отсутствовать. Если необходимо обеспечить напряжение на выходе при отключенном инверторе включите режим байпас через меню ЖК-дисплея.

## **Выключение ИБП при работе от аккумуляторов**

- Нажмите и удерживайте кнопку OFF более двух секунд для выключения ИБП.
- После выключения ИБП светодиодные индикаторы погаснут, и выходное напряжение будет отсутствовать.

Чтобы обеспечить своевременное завершение работы компьютерного оборудования при нарушении электропитания установите программное обеспечение для управления электропитанием из комплекта ИБП и настройте параметры завершения работы.

## ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЙ РАБОТЫ ИБП

Во время работы состояние ИБП и служебная информация отображается на ЖК-дисплее

Таблица 9

| Номер | Параметр                                                                | Отображение |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 01    | Входное и выходное напряжение                                           |             |
| 02    | Входная и выходная частота                                              |             |
| 03    | Напряжение на батарее, время работы в режиме «РЕЗЕРВ» и емкость батареи |             |
| 04    | Нагрузка                                                                |             |

| Номер | Параметр                                                                                           | Отображение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 05    | Температура окружающей среды                                                                       | <p>The display shows 'TEMP.' above '28 °C'. Below the temperature, there is a schematic diagram of the power system: an AC input (wavy line) goes to a rectifier (diode bridge), which feeds a DC link (battery icon). The DC link feeds an inverter (diode bridge), which outputs to a motor (motor icon). A battery level indicator on the right shows 100% and 25% marks.</p> |
| 06    | Модель ИБП                                                                                         | <p>The display shows '1.0 kVA' and 'H'. Below, the same system status diagram is shown.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 07    | Версия ПО                                                                                          | <p>The display shows 'UEA' and '920'. Below, the same system status diagram is shown.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 08    | Код ошибки (аварийное сообщение).<br>Расшифровка кодов ошибок представлена в разделе «Коды ошибок» | <p>The display shows 'UEA', '9', 'ERROR', and '920'. Below, the system status diagram is shown with a dashed line connecting the AC input to the inverter output, bypassing the DC link.</p>                                                                                                                                                                                     |

## НАСТРОЙКА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Чтобы обеспечить максимальное время автономной работы настройте в меню ИБП правильную емкость батарей в соответствии с емкостью подключенных аккумуляторных батарей

В ИБП предусмотрен большой выбор пользовательских настроек и параметров, которые могут быть заданы в любом режиме работы ИБП.

В таблице 10 описан процесс их установки. Настройка ИБП выполняется с использованием четырех кнопок на передней панели ИБП: UP, DOWN, ENTER/ON, ESC/OFF.

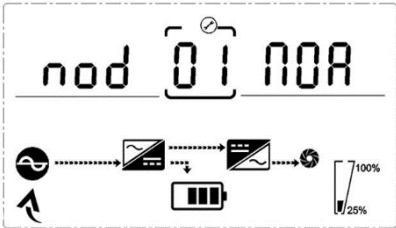
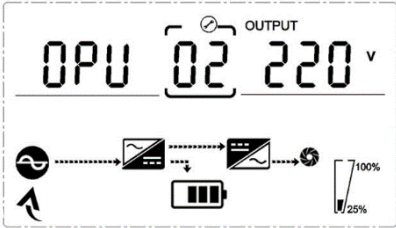
Одновременное нажатие UP ▲ и DOWN ▼ – переход к настройкам.

Нажатие ENTER/ON – подтверждение выбранного значения.

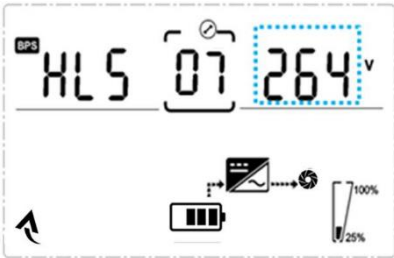
Кнопки UP ▲ или DOWN ▼ для перехода между разделами меню, а ESC/OFF – выход из режима настройки.

Внимание: по достижению последнего раздела меню нажмите кнопку DOWN для подтверждения выбранных значений и выхода из режима настройки. В противном случае заданные настройки не будут сохранены.

Таблица 10

| Номер | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Отображение                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 01    | <p><b>Установка режима работы</b></p> <p>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (NOR – нормальный режим, ECO – энергосбережение или CF – преобразователь частоты). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.</p> |    |
| 02    | <p><b>Настройка выходного напряжения</b></p> <p>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (208, 220, 230, 240 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.</p>                                                     |  |

| Номер | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Отображение |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 03    | <b>Настройка частоты</b><br><br>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (50 или 60 Гц). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.                                                                                   |             |
| 04    | <b>Настройка емкости батарей</b><br><br>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (диапазон емкостей батарей 1~200 А*ч). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.                                                    |             |
| 05    | <b>Настройка напряжения отключения батарей EOD (SEGMENT 1)</b><br><br>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (1.75, 1.84, 1.92 В на ячейку) первой группы розеток. Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼.       |             |
| 06    | <b>Настройка напряжения отключения батарей EOD (SEGMENT 2)</b><br><br>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (1.60, 1.70, 1.75, 1.80 В на ячейку) второй группы розеток. Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼. |             |

| Номер | Настройка                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Отображение                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 07    | <p><b>Установка верхнего предела напряжения режима БАЙПАС</b></p> <p>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (диапазон значений верхнего предела напряжения байпас 230~264 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼</p> |    |
| 08    | <p><b>Установка нижнего предела напряжения режима БАЙПАС</b></p> <p>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (диапазон значений нижнего предела напряжения байпас 170~220 В). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼</p>   |    |
| 09    | <p><b>Отключение звука</b></p> <p>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (ON или OFF). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼</p>                                                                                        |   |
| 10    | <p><b>Включение или выключение режима БАЙПАС</b></p> <p>Нажмите кнопку ENTER для изменения значения (ON или OFF). Для перехода к предыдущей странице меню нажмите кнопку UP ▲. Чтобы перейти к следующей странице меню нажмите DOWN ▼</p>                                                                  |  |

## КОДЫ ОШИБОК

Таблица 11

| Код    | Неисправность ИБП                                              | Звуковой сигнал    | Индикатор                  |
|--------|----------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| 1      | Ошибка выпрямителя                                             | Непрерывный        | Светится авария            |
| 2      | Неисправность инвертора ( в т.ч. замыкание инверторного моста) | Непрерывный        | Светится авария            |
| 9      | Ошибка вентилятора                                             | Непрерывный        | Светится авария            |
| 12     | Ошибка самотестирования                                        | Непрерывный        | Светится авария            |
| 13     | Ошибка зарядного устройства                                    | Непрерывный        | Светится авария            |
| 15     | Повышенное напряжение шины постоянного тока                    | Непрерывный        | Светится авария            |
| 16     | Пониженное напряжение шины постоянного тока                    | Непрерывный        | Светится авария            |
| 17     | Разбалансировка шины постоянного тока                          | Непрерывный        | Светится авария            |
| 18     | Ошибка плавного старта                                         | Непрерывный        | Светится авария            |
| 19     | Превышение температуры ИБП                                     | Два раза в секунду | Светится авария            |
| 20     | Превышение температуры радиатора инвертора                     | Два раза в секунду | Светится авария            |
| 26     | Превышение напряжения батарей                                  | Раз в секунду      | Мигает авария              |
| 27, 28 | Реверс фаз по входу                                            | Раз в секунду      | Мигает авария              |
| 29     | Короткое замыкание на выходе                                   | Раз в секунду      | Мигает авария              |
| 30     | Превышение входного тока                                       | Раз в секунду      | Мигает авария              |
| 31     | Превышение тока байпас                                         | Раз в секунду      | Мигает авария              |
| 32     | Перегрузка                                                     | Раз в секунду      | Мигает байпас или инвертор |
| 33     | Нет батарей                                                    | Раз в секунду      | Мигает байпас              |
| 34     | Пониженное напряжение батарей                                  | Раз в секунду      | Мигает байпас              |
| 35     | Предупреждение о низком заряде батарей                         | Раз в секунду      | Мигает байпас              |

| Код | Неисправность ИБП                                   | Звуковой сигнал   | Индикатор        |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| 36  | Превышение предельного количества перегрузок        | Раз в две секунды | Мигает авария    |
| 37  | Превышение допустимых значений компонентов DC линии | Раз в две секунды | Мигает инвертор  |
| 39  | Напряжение электросети вне допустимых пределов      | Раз в две секунды | Светится батарея |
| 40  | Частота электросети вне допустимых пределов         | Раз в две секунды | Светится батарея |
| 41  | Байпас недоступен                                   |                   | Мигает байпас    |
| 42  | Байпас не отслеживается                             |                   | Мигает байпас    |
| 43  | Неисправность инвертора                             |                   |                  |
| 45  | Сработал контакт ЕРО                                |                   | Светится авария  |

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если ИБП функционирует некорректно, обратитесь к приведенной ниже таблице для самостоятельного определения причины и устранения проблемы.

Таблица 12

| Признаки проблемы                                            | Возможная причина                                                        | Способ устранения                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет индикации и сигнализации, даже если электросеть в норме. | Соединение с электросетью ненадежно                                      | Убедитесь, что входной кабель электропитания надежно подключен к розетке сети и входной вилке на ИБП. |
|                                                              | Вход электросети подключен к выходу ИБП.                                 | Подключите входной кабель к входной розетке на задней панели ИБП.                                     |
| Отображается код ошибки 33, мигает индикатор батарей.        | Не подключены или неправильно подключены внутренние или внешние батареи. | Убедитесь, что батареи подключены надежно с соблюдением полярности                                    |

| Признаки проблемы                                                 | Возможная причина                                                     | Способ устранения                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отображается код ошибки 26, мигает индикатор батарей.             | Повышенное напряжение батарей или неисправность зарядного устройства. | Убедитесь, что используемый батарейный модуль соответствует модели ИБП. Обратитесь в сервисную службу.                                                                         |
| Отображается код ошибки 34, мигает индикатор батарей.             | Пониженное напряжение батарей или неисправность зарядного устройства. | Убедитесь, что используемый батарейный модуль соответствует модели ИБП. Обратитесь в сервисную службу.                                                                         |
| Отображается код ошибки 32, мигает индикатор инвертора или байпас | Перегрузка ИБП.                                                       | Отключите менее важное оборудования от выхода ИБП. Убедитесь, что пиковая потребляемая мощность всего подключенного к ИБП оборудования не превышает его максимальную мощность. |
| Отображаются коды ошибок 27 и 28, светится индикатор аварии.      | Неправильное чередование фаз по входу.                                | Переверните вилку во входной розетке, чтобы изменить последовательность фаз на входе ИБП.                                                                                      |
| Отображается код ошибки 45, светится индикатор аварии.            | Сработал контакт аварийного отключения питания                        | Убедитесь, что разъем ЕРО зеленого цвета на задней панели ИБП замкнут (установлена перемычка).                                                                                 |
| Отображается код ошибки 29, светится индикатор аварии             | Выключение ИБП из-за короткого замыкания на выходе.                   | Проверьте выходные кабели и подключенное оборудование, устраните причину короткого замыкания.                                                                                  |
| Отображается код ошибки 9, светится индикатор аварии              | Неисправность вентилятора                                             | Обратитесь в сервисную службу                                                                                                                                                  |
| Отображаются коды ошибки 01, 02, 15, 16, 17, 18.                  | Произошла внутренняя ошибка ИБП.                                      | Обратитесь в сервисную службу                                                                                                                                                  |
| Время автономной работы от батарей меньше расчетного              | Аккумуляторные батареи заряжены не полностью.                         | Подключите ИБП к электросети не менее чем на 5 часов для заряда аккумуляторов. При значительном износе аккумуляторов обратитесь в сервисную службу для замены                  |
|                                                                   | Аккумуляторные батареи неисправны.                                    | Обратитесь в сервисную службу для замены.                                                                                                                                      |

## ОБСЛУЖИВАНИЕ АКБ

АКБ, рекомендуемые для использования с изделием, требуют минимального обслуживания. При наличии входного сетевого напряжения изделие сохраняет АКБ в заряженном состоянии, а также обеспечивает ее защиту от перезаряда и от глубокого разряда независимо от того, включено изделие или нет.

Если изделие не используется в течение длительного времени, АКБ следует отключить. Кроме того, изделие (с встроенными АКБ необходимо подключать к питающей сети каждые 4–6 месяцев (в странах с жарким климатом – каждые 2 месяца) и не менее чем на 12 часов.

В помещении, где расположены АКБ, следует поддерживать температуру воздуха в диапазоне от +15 °С до +25 °С.

**При выходе АКБ из строя или по окончании ее срока службы, АКБ необходимо заменить.**

**Допустима замена только на батареи с аналогичными характеристиками напряжения, емкости и технологией изготовления.**

**Рекомендуется производить замену всех батарей, входящих в состав аккумуляторной сборки одновременно. Используйте батареи одного производителя из одной партии.**

В нормальных условиях АКБ должна разряжаться и заряжаться 1 раз каждые 4 – 6 месяцев. Разряжайте АКБ в режиме «РЕЗЕРВ» с нагрузкой не менее чем 50 %.

Заряд АКБ должен начаться сразу после автоматического отключения изделия по разряду АКБ или незадолго до его отключения. Стандартное время заряда АКБ – не менее 12 часов.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>ВНИМАНИЕ!</b><br>АКБ запрещено перегревать (может взорваться), а также запрещено разбирать – внутри токсичный кислотный электролит, попадание которого на кожу или глаза очень опасно.<br>Использование поврежденной АКБ категорически запрещено! |
|  | <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</b><br>ВЫБРАСЫВАТЬ АКБ В БЫТОВОЙ МУСОР - ОНА ПОДЛЕЖИТ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СДАЧЕ В ПУНКТ ПРИЕМА ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ.                                                                                                                  |

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание должно проводиться квалифицированными специалистами.

С целью поддержания исправности в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ. Регламентные работы включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода) внешний осмотр с удалением пыли, а также проверку работоспособности изделия, контактов электрических соединений и АКБ.

При проведении обслуживания убедиться в том, что при наличии входного напряжения в допустимых пределах изделие работает в режиме «ОСНОВНОЙ». Проверить правильность переключения изделия с режима «ОСНОВНОЙ» в режим «РЕЗЕРВ». Для этого отключить изделие от сети, имитируя тем самым сбой входной сети. Изделие должно автоматически перейти в режим «РЕЗЕРВ» и питать нагрузки от АКБ.

Вновь подключить изделие к сети, убедиться в том, что изделие перешло в режим работы «ОСНОВНОЙ».

При обнаружении нарушений в работе изделия его следует направить в ремонт.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

**Срок гарантии устанавливается 5 лет** со дня продажи. Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска.

**Срок службы — 10 лет** с момента (даты) ввода в эксплуатацию или даты продажи. Если дата продажи или ввода в эксплуатацию не указаны, срок службы исчисляется с момента (даты) выпуска.

**Срок гарантии на аккумуляторные батареи**, входящие в состав изделия, составляет 12 месяцев, срок гарантии исчисляется с даты продажи. Если дата продажи не указана, срок гарантии исчисляется с момента (даты) выпуска

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие заявленным параметрам при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

Отметки продавца в руководстве по эксплуатации, равно как и наличие самого руководства по эксплуатации, паспорта и оригинальной упаковки не являются обязательными и не влияют на обеспечение гарантийных обязательств.

Предприятие-изготовитель не несет ответственность и не возмещает ущерб за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил эксплуатации и монтажа.

При наличии внешних повреждений корпуса и следов вмешательства в конструкцию гарантийное обслуживание не проводится. Гарантийное обслуживание проводится предприятием-изготовителем.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование:

Источник бесперебойного питания

**SKAT-UPS 1000-RACK-ON-V P3**

**(SKAT-UPS 1000/1000-RACK-ON-Ext24-V-EB(2x7-120)+BC P3)**

Дата выпуска «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

соответствует требованиям ФИАШ.430600.009ТУ "Источники (комплексы) бесперебойного питания SKAT-UPS", ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники", ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств" и признан годным к эксплуатации.

Штамп службы контроля качества:



## ОТМЕТКИ ПРОДАВЦА

Продавец \_\_\_\_\_

Дата продажи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. м. п.

## ОТМЕТКИ О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Монтажная организация \_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. м. п.

Служебные отметки \_\_\_\_\_



**bast.ru** — официальный сайт

**skat-ups.ru** — интернет-магазин

**справочная служба** — info@bast.ru

**горячая линия** — 8-800-200-58-30

**техподдержка** — 911@bast.ru



Техподдержка  
Telegram



Техподдержка  
WhatsApp



Формат А5  
ФИАШ.436518.550РЭ-1