



КОМПЛЕКС  
БЕСПЕРЕБОЙНОГО  
ПИТАНИЯ  
**SKAT-UPS 6000 SNMP**

***Благодарим Вас за выбор нашего комплекса бесперебойного питания.  
Комплекс бесперебойного питания SKAT-UPS 6000 SNMP 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 комплекса бесперебойного питания SKAT-UPS 6000 SNMP (далее по тексту: изделие, комплекс).



**Комплекс SKAT-UPS 6 000 SNMP предназначен для обеспечения бесперебойным питанием потребителей с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока частотой 50 Гц. Эксплуатация изделия – только в закрытых помещениях.**

**Изделие представляет собой** экономичный однофазный источник бесперебойного питания с функциями защиты и контроля (далее по тексту ИБП), размещенный в телекоммуникационном шкафу.

Комплекс обеспечивает подключенные к его выходу устройства длительным, стабилизированным электропитанием при отсутствии напряжения сети, и использует при этом электроэнергию, запасенную в аккумуляторных батареях (далее по тексту - АКБ).

**Изделие может быть использовано** для электропитания ответственной (критичной) нагрузки с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока и потребляемой мощностью до 6 000 ВА и поможет решить большую часть проблем электроснабжения.

**Изделие защищает** оборудование, подключенное к его выходу, от основных типовых проблем электропитания: сбоев в электроснабжении, перенапряжений, пониженного напряжения, внезапных перепадов напряжения, высоковольтных импульсов, колебательных переходных процессов, бросков тока и напряжения, гармонических искажений из-за нелинейных нагрузок потребителей, шумовых помех, колебаний частоты и т. д.

**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.4 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 сеть электропитания;
- мощным интеллектуальным встроенным зарядным устройством, увеличивающим срок службы АКБ и оптимизирующим время ее заряда;
- улучшенной технологией компенсации напряжения, которая позволяет работать с входным напряжением в диапазоне от 120 В до 276 В, благодаря чему реже используется АКБ.

#### **Изделие отличается:**

- высокой производительностью вследствие применения технологии двойного преобразования напряжения;
- наличием целого ряда функциональных возможностей: применение высокoeffективной технологии интеллектуального управления с максимально надежным алгоритмом контроллера 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 обеспечивает:**

- качественное, бесперебойное, эффективное и надежное питание нагрузок с номинальным напряжением питания 220 В переменного тока и суммарной потребляемой мощностью до 6000 ВА;
- стабилизированное выходное напряжение в широком диапазоне входного напряжения (см. п.2 таблицы 1) без перехода на питание от АКБ, что продлевает срок службы АКБ;
- правильную синусоидальную форму выходного напряжения;
- высокую точность стабилизации синусоидального выходного напряжения в сетевом («ОСНОВНОЙ») и автономном («РЕЗЕРВ») режимах;
- расширенный диапазон входной частоты (см. п.5 таблицы 1), благодаря чему изделие хорошо совместимо с резервными генераторами;
- multifunctionальную защиту электрооборудования пользователя от грозовых разрядов, всплесков напряжения и любых других неполадок в электросети, включая искажение или пропадание входного напряжения;
- подавление импульсов высоковольтных и высокочастотных помех;
- повышение надежности системы по обеспечению бесперебойного питания нагрузки за счет автоматического шунтирования (режим «БАЙПАС»);

- технологию On-Line, обеспечивающую отсутствие переходных процессов при переключениях из режима «ОСНОВНОЙ» в режим «РЕЗЕРВ» и обратно;
- возможность «холодного старта» без ограничений, т. е. изделие можно включить при отсутствии сетевого напряжения и при полной нагрузке, используя питание от заряженных АКБ;
- возможность подключения к локальной сети по простому стандартизированному протоколу сетевого управления SNMP.

#### **Изделие имеет:**

- разборную каркасную конструкцию, что позволяет устанавливать нескольких комплексов в ряд (смежные панели снимаются, образуя единое пространство);
- возможность установки дополнительного оборудования (например, вентиляторных модулей, выдвижной осветительной панели);
- доступ для монтажа, коммутации и обслуживания с четырех сторон;
- в своем составе ИБП с современным дизайном и информативным ЖК-дисплеем;
- мощное интеллектуальное встроенное зарядное устройство, увеличивающее срок службы АКБ и оптимизирующее время её заряда;
- стандартные возможности коммуникации: двунаправленный коммуникационный интерфейс RS-232, порт связи USB;
- интеллектуальный порт с установленным в нем модулем SNMP-адаптера;
- разъём для подключения устройства дистанционного аварийного отключения питания (ЕРО);
- разъём для подключения устройства дистанционного распределения питания (PDU), при запуске изделия и его эксплуатации в обычном режиме, контакты разъёма должны быть замкнуты;
- светодиодную индикацию режимов работы и состояния аккумуляторных батарей, а также звуковую сигнализацию о разряде и неисправностях;
- длительный автономный режим: при максимальной нагрузке и непрерывном режиме работы - около 2 часов (при использовании батареи из 16 АКБ, емкостью 80 А\*ч);
- возможность «горячей» замены АКБ.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

| № п/п | Наименование параметра                                                                                                            |                          | Значение параметра                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
| 1     | Номинальное входное напряжение (Уном), В                                                                                          |                          | <b>220</b>                               |
| 2     | Диапазон входного напряжения без перехода на питание от АКБ, В                                                                    | при 100% нагрузке        | <b>175...286</b>                         |
|       |                                                                                                                                   | при 50% нагрузке         | <b>120...286</b>                         |
| 3     | Диапазон входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100% нагрузки, В                                                  |                          | <b>120...276</b>                         |
| 4     | Номинальная частота входного напряжения (авто-определение), Гц                                                                    |                          | <b>50 / 60</b>                           |
| 5     | Диапазон частоты входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100% нагрузки, Гц                                         |                          | <b>45±0,5...55±0,5 / 54±0,5...66±0,5</b> |
| 6     | Диапазон входного напряжения, в котором изделие может работать в режиме БАЙПАС, без отключения нагрузки, % от Уном                |                          | <b>-45%; +25%</b>                        |
| 7     | Диапазон входной частоты, в котором изделие может работать в режиме БАЙПАС, без отключения нагрузки, % от Fном                    |                          | <b>±10%</b>                              |
| 8     | Входной коэффициент мощности, не менее                                                                                            |                          | <b>0,99</b>                              |
| 9     | Коэффициент нелинейных искажений тока на входе (THDi) при входном коэффициенте нелинейных искажений напряжения (THDv) не более 1% | 100% линейная нагрузка   | <b>≤3%</b>                               |
|       |                                                                                                                                   | 100% нелинейная нагрузка | <b>≤5%</b>                               |
| 10    | Номинальная выходная мощность                                                                                                     | Полная, ВА               | <b>6000 *</b>                            |
|       |                                                                                                                                   | Активная (PF 0,9), Вт    | <b>5400*</b>                             |
|       |                                                                                                                                   | Активная (PF 1,0), Вт    | <b>6000*</b>                             |
| 11    | Номинальное однофазное выходное напряжение, В                                                                                     |                          | <b>220</b>                               |
| 12    | Статическая точность выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 0...100%, %                                           |                          | <b>±1%</b>                               |
| 13    | Частота выходного напряжения, режим «РЕЗЕРВ» (питание от АКБ), Гц                                                                 |                          | <b>50/60±0,1%</b>                        |
| 14    | Скорость синхронизации частоты, Гц/с                                                                                              |                          | <b>1</b>                                 |
| 15    | Форма выходного напряжения                                                                                                        |                          | <b>синусоидальная</b>                    |
| 16    | Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения (КИ), %, не более                                                           | линейная нагрузка        | <b>2</b>                                 |
|       |                                                                                                                                   | нелинейная нагрузка      | <b>5</b>                                 |
| 17    | КПД при номинальной нагрузке, не менее, %                                                                                         | режим «ОСНОВНОЙ»         | <b>92</b>                                |
| 18    | Максимальный коэффициент пиковой импульсной нагрузки (крест-фактор)                                                               |                          | <b>3:1</b>                               |

Продолжение таблицы 1

| № п/п | Наименование параметра                                                                                                                                      |                                | Значение параметра                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 19    | Перегрузочные способности (выходной коэффициент мощности PF 0,9)                                                                                            | 105% ...110%                   | <b>через 1 час</b>                                      |
|       |                                                                                                                                                             | 110% ...125%                   | <b>через 10 мин</b>                                     |
|       |                                                                                                                                                             | 125% ...150%                   | <b>через 1 мин</b>                                      |
|       |                                                                                                                                                             | ≥150%                          | <b>200 мс</b>                                           |
| 20    | Перегрузочные способности (выходной коэффициент мощности PF 1,0)                                                                                            | 105% ...110%                   | <b>через 10 мин</b>                                     |
|       |                                                                                                                                                             | 110% ... 130%                  | <b>через 1 мин</b>                                      |
|       |                                                                                                                                                             | ≥130%                          | <b>200 мс</b>                                           |
| 21    | Динамическая характеристика (нестабильность выходного напряжения при скачкообразном изменении величины)                                                     |                                | <b>5%</b>                                               |
|       |                                                                                                                                                             |                                | <b>20мс</b>                                             |
| 22    | Постоянная составляющая тока, мВ, не более                                                                                                                  |                                | <b>500</b>                                              |
| 23    | Время переключения из режима «ОСНОВНОЙ»                                                                                                                     | в режим «БАЙПАС», мс, не более | <b>0</b>                                                |
|       |                                                                                                                                                             | в режим «РЕЗЕРВ», мс, не более | <b>0</b>                                                |
| 24    | Мощность, потребляемая от сети при 100% нагрузке, не более, ВА                                                                                              |                                | <b>6500</b>                                             |
| 25    | Мощность, потребляемая изделием от сети без нагрузки и полностью заряженной АКБ, ВА, не более                                                               |                                | <b>620</b>                                              |
| 26    | <b>Тип АКБ: фронт-терминальные герметичные клапанно-регулируемые свинцово-кислотные необслуживаемые (VRLA), номинальным напряжением 12 В</b>                |                                |                                                         |
| 27    | Рекомендуемая ёмкость АКБ, А*ч                                                                                                                              |                                | <b>80**</b>                                             |
| 28    | Количество АКБ, шт.                                                                                                                                         |                                | <b>16</b>                                               |
| 29    | Ток заряда АКБ, А, не более                                                                                                                                 |                                | <b>10</b>                                               |
| 30    | Величина напряжения на клеммах АКБ, при котором включается сигнализация о скором разряде АКБ в режиме «РЕЗЕРВ», В                                           |                                | <b>183</b>                                              |
| 31    | Величина напряжения на клеммах АКБ, при котором происходит автоматическое отключение нагрузки для предотвращения глубокого разряда АКБ в режиме «РЕЗЕРВ», В |                                | <b>170</b>                                              |
| 32    | Акустический шум на расстоянии 1м, дБ, не более                                                                                                             |                                | <b>55</b>                                               |
| 33    | Количество модулей SNMP                                                                                                                                     |                                | <b>1</b>                                                |
| 34    | Тип разъема модуля SNMP                                                                                                                                     |                                | <b>RJ45</b>                                             |
| 35    | Протоколы, поддерживаемые модулем SNMP                                                                                                                      |                                | <b>TCP/IP, UDP, SNMP, Telnet, SNTP, PPP, HTTP, SMTP</b> |

| № п/п                                                                            | Наименование параметра                                                                                               |              | Значение параметра |               |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 36                                                                               | Максимальное входное напряжение 1 час., В, не более                                                                  |              | 320                |               |
| 37                                                                               | Средняя наработка на отказ: 250 000 часов; 1+1 400 000 часов                                                         |              |                    |               |
| 38                                                                               | Среднее время восстановления: 30 минут                                                                               |              |                    |               |
| 39                                                                               | Сопротивление изоляции: > 2 МОм (500 В постоянного тока)                                                             |              |                    |               |
| 40                                                                               | Напряжение изоляции: 2820 В пост. тока, <3,5 мА, 1 мин.                                                              |              |                    |               |
| 41                                                                               | Габаритные размеры ШхГхВ, не более, мм                                                                               | без упаковки | 600x820x2130       |               |
|                                                                                  |                                                                                                                      | в упаковке   | место 1            | 1020x700x2350 |
|                                                                                  |                                                                                                                      |              | место 2            | 685x555x205   |
| 42                                                                               | Масса, НЕТТО (БРУТТО), кг, не более                                                                                  |              | 140 (295)          |               |
| 43                                                                               | Диапазон рабочих температур, °С                                                                                      |              | 0...+40            |               |
| 44                                                                               | Относительная влажность воздуха (без конденсации), %, не более                                                       |              | 95                 |               |
|  | ВНИМАНИЕ! Не допускается наличие в воздухе токопроводящей пыли и паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т. п.) |              |                    |               |
| 45                                                                               | Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-2015                                                                          |              | IP20               |               |
| 46                                                                               | Максимальная высота над уровнем моря, на которой изделие может нормально работать при полной нагрузке, м             |              | 1500***            |               |

\* Если изделие эксплуатируется при температуре выше +40°C, то при увеличении температуры на 5°C, мощность нагрузки следует уменьшить на 12%, запрещается эксплуатация изделия при температуре выше 50°C.

\*\* АКБ в комплект поставки не входят.

\*\*\* Мощность нагрузки должна быть уменьшена, если изделие установлено на высоте более 1500 метров над уровнем моря, (см. таблицу ниже)  
(Нагрузочный коэффициент равен максимальной нагрузке в высокогорном месте, деленной на номинальную мощность изделия)

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

Изделие драгоценных металлов и камней не содержит.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

| Наименование                                               | Количество |
|------------------------------------------------------------|------------|
| 19" 42U телекоммуникационный шкаф в комплекте              | 1 компл.   |
| Источник бесперебойного питания SKAT-UPS 6000 RACK         | 1 компл.   |
| Руководство по эксплуатации SKAT-UPS 6000 SNMP комплекс    | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации SKAT-UPS 6000 RACK (ИБП)       | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации SNMP-модуля                    | 1 экз.     |
| Кабель USB                                                 | 1 шт.      |
| Кабель RS-232                                              | 2 шт.      |
| Разъем для подключения контакта PDU                        | 1 шт.      |
| Кабельные наконечники в комплекте                          | 1 компл.   |
| Перемычки АКБ в комплекте                                  | 1 компл.   |
| FPFC (2919) комплект крепежа                               | 1 компл.   |
| Комплект ключей от боковых и задней стенок шкафа           | 1 компл.   |
| Комплект ключей от двери шкафа                             | 1 компл.   |
| Карта установки ПО                                         | 1 шт.      |
| ПО NetAgent Utility с инструкцией по установке SNMP-модуля | 1 шт.      |
| Упаковка                                                   | 1 шт.      |

По отдельному заказу может быть осуществлена поставка следующих изделий:

- **герметичные свинцово-кислотные аккумуляторы** номинальным напряжением 12 В, ёмкостью 80 А\*ч.
- **«Тестер ёмкости АКБ SKAT-T-AUTO»** для оперативной диагностики работоспособности аккумулятора (код товара 254, изготовитель - «БАСТИОН»).

## УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

**Оборудование изделия** расположено в телекоммуникационном шкафу 19" 42U.

Конструкция шкафа предусматривает возможность установки дополнительного пользовательского оборудования и имеет следующие особенности:

- Разборная каркасная конструкция повышенной жесткости, усиленная цокольная часть, возможна распределенная вертикальная нагрузка до 550кг.
- Боковые панели - съёмные, устанавливаются на специальные выступы в основании и крепятся к каркасу при помощи 2-х одноточечных замков. При установке нескольких шкафов в ряд смежные панели снимаются, образуя единое пространство.
- Задняя стенка меньше по габаритам и крепится на 2-х одноточечных замках.

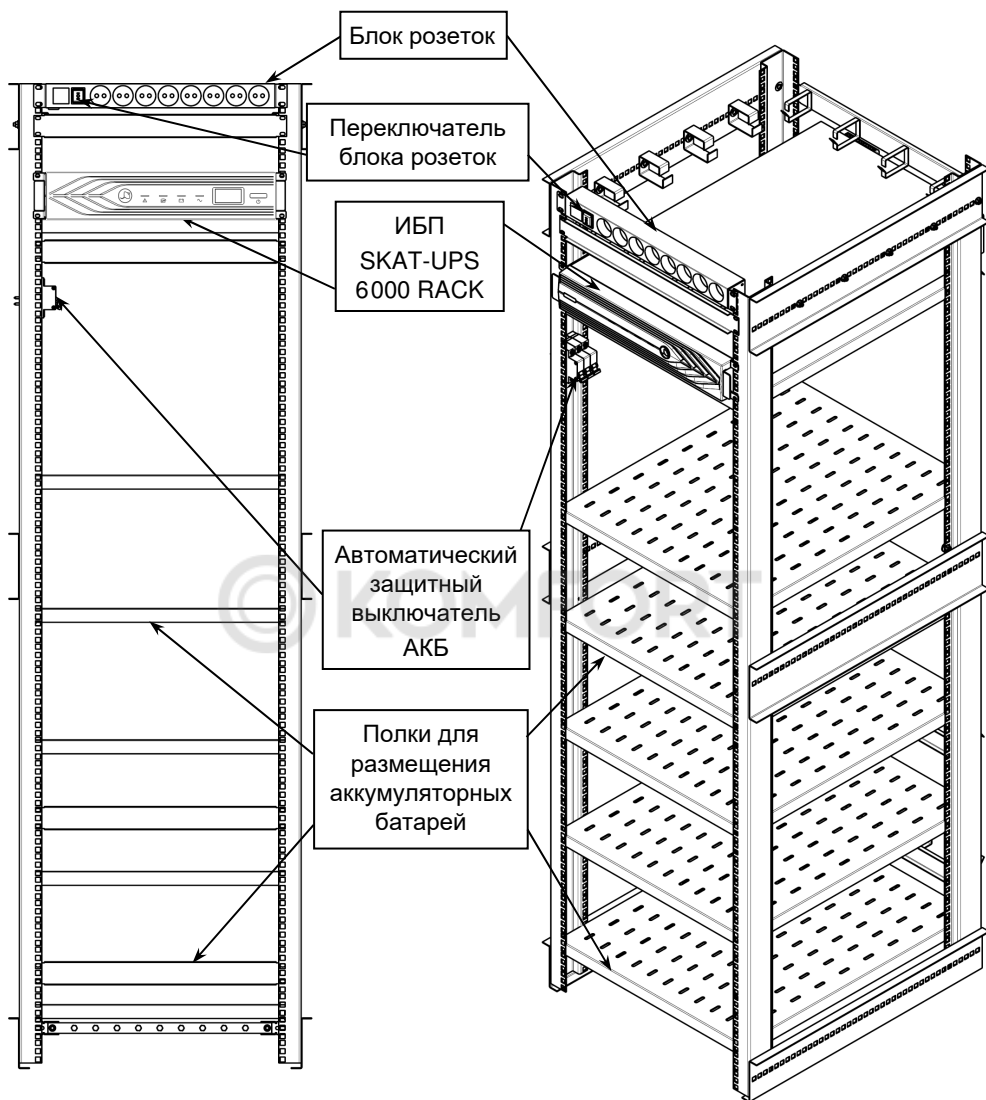


Рисунок 1 — Общий вид изделия спереди, без оболочки.

- Передняя дверь выполнена из стекла, обрамленного двумя металлическими пластинами, и навешивается на петлях. Дверь оснащена замками.
- Оборудование пользователя устанавливается на монтажных полках, закрепленных на вертикальных стойках. Расстояние между полками может меняться в широких пределах.
- Ввод кабелей осуществляется в основании шкафа с боковых сторон или сзади через предусмотренные отверстия. Также отверстия для кабельных вводов предусмотрены и в крышке шкафа.
- Для прокладки кабелей и проводов внутри шкафа установлены кабельные органайзеры

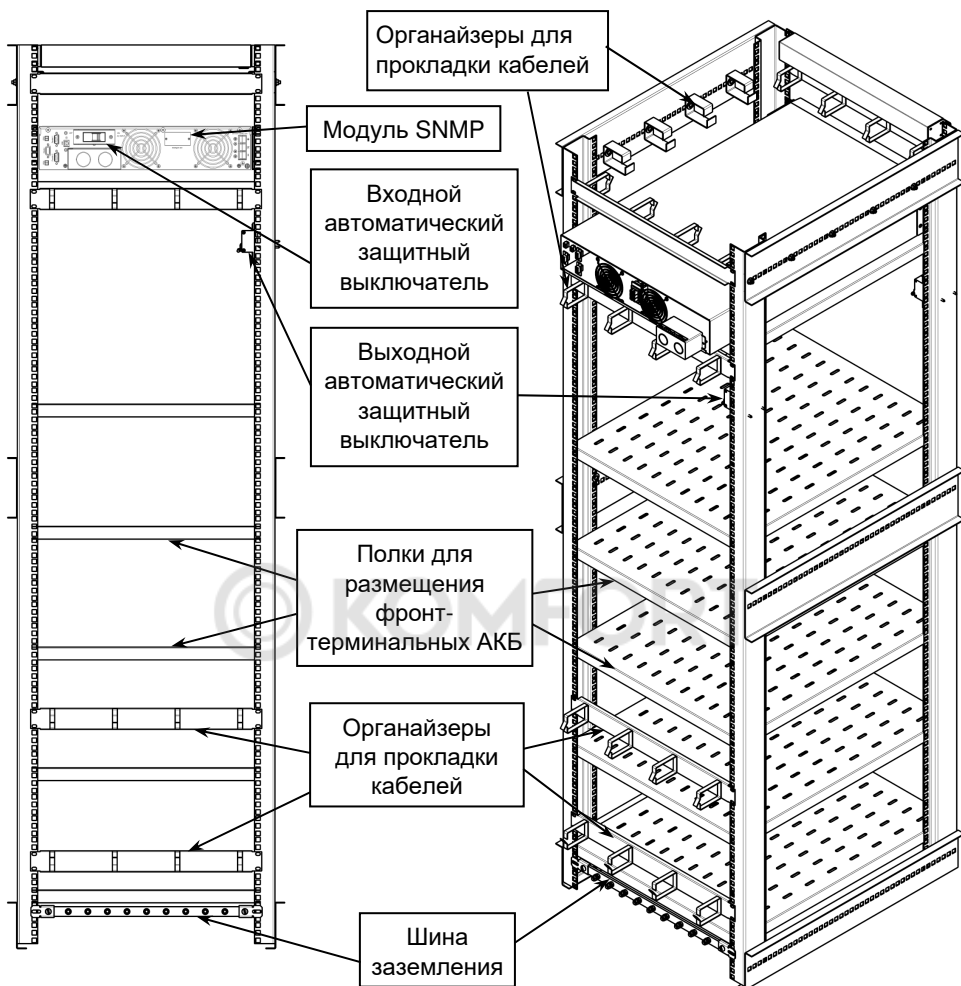


Рисунок 2 — Общий вид изделия сзади, без оболочки

- Верхняя крышка выполнена с отогнутыми вниз краями для увеличения полезного объема (например, для установки вентиляторных модулей).
- В крышке есть отверстия и посадочные места для установки вентиляционного оборудования и кабельных вводов. Вырезы (перфорация) по периметру обеспечивают дополнительную естественную циркуляцию воздуха.

Изделие имеет в своем составе следующее оборудование (см. рисунки 1 и 2):

- источник бесперебойного питания «SKAT-UPS 6000 RACK» со встроенным SNMP-модулем;
- выходной автоматический защитный выключатель;
- аккумуляторную батарею, состоящую из 16—ти фронт-терминальных батарей (в комплект поставки НЕ ВХОДЯТ), с номинальным напряжением 12В, емкостью 80 Ач - далее по тексту АКБ.
- автоматический защитный выключатель АКБ;

- блок розеток с двухпозиционным переключателем для подключения слаботочных нагрузок;
- шину заземления.

**Описание ИБП SKAT-UPS 6000 RACK** изложено в руководстве по эксплуатации на источник SKAT-UPS 6000 RACK (входит в комплект поставки).

## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ ВСТРОЕННОГО SNMP-МОДУЛЯ

Модуль SNMP обеспечивает обмен данных с внешней сетью по стандартизированному простому протоколу сетевого управления.

Такая унификация позволяет объединять разные устройства в сети под управлением единой клиентской программы.

Для организации мониторинга предлагается использовать специальное программное обеспечение (NetAgent). К настройкам, управлению, панели мониторинга возможен доступ через стандартный web-браузер.

Имеется возможность настройки уведомлений о событиях изделия и электросети по электронной почте, СМС или отправки Trap-сообщений.

При передаче данных используются новейшие протоколы безопасности, такие как SSH, и SNMPv3.

Программное обеспечение NetAgent включает несколько программ, позволяющих конфигурировать IP-адрес, осуществлять централизованный мониторинг, завершение работы нескольких систем для разных операционных систем и предлагает несложную процедуру установки.

Прочие дополнительные возможности конфигурации могут быть реализованы через Web-браузер.

### *Предоставляемые функциональные возможности*

|                        |                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сетевой интерфейс      | 10/100 Base-T Fast Ethernet на разъеме RJ45                                                                                                                                                  |
| Поддержка SNMP         | Поддерживает HTTPS, SSL, SSH, SNMP v1 и v2, RFC1628 (ИБП MIB) и прочие расширенные функции. Совместим с IPv6.                                                                                |
| Управление и настройка | HTTP доступ через WEB-интерфейс при помощи стандартного браузера или Telnet. Настройка IP-адреса как вручную, так и через DHCP или BOOTP.                                                    |
| Защита доступа         | Защита доступа назначаемым пользователем паролем, ограничение доступа по IP-адресам, поддержка RADIUS.                                                                                       |
| Уведомления о событиях | Настройка уведомлений о событиях ИБП и электросети по электронной почте, СМС или отправка Trap-сообщений.                                                                                    |
| Действия на события    | При использовании программного обеспечения информирование пользователей и завершение работы систем в локальной сети. Возможность выполнения программы пользователя перед завершением работы. |
| Удаленное управление   | Возможно удаленное тестирование, перезагрузка и отключение ИБП. Позволяет дистанционно перезагрузить подключенное к ИБП оборудование на удаленном объекте.                                   |

## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При установке и эксплуатации изделия необходимо руководствоваться действующими нормативными документами, регламентирующими требования по охране труда и правила безопасности при эксплуатации электроустановок. Общая потребляемая мощность нагрузок, подключенных к изделию, не должна превышать номинальную мощность, указанную в таблице 1.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Сечение и длина соединительных проводов нагрузки должны соответствовать максимальным токам, указанным в таблице 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|    | <p><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• работа изделия без заземления;</li><li>• корпус изделия при работе должен быть заземлен;</li><li>• работа изделия в помещении со взрывоопасной или химически активной средой, в условиях воздействия пыли, капель или брызг, а также на открытых (вне помещения) площадках.</li></ul>                                                                                        |
|    | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Эксплуатация изделия без защитного заземления запрещена!</p> <p>Все работы по монтажу, подключению, а также демонтажу производить при полном отключении изделия от электросети 220 В и с соблюдением мер безопасности.</p>                                                                                                                                                                                           |
|   | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Следует помнить, что в рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение электросети 220 В.</p> <p>Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь на завод-изготовитель.</p>                                                                                                                                                                                                            |
|  | <p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Для полного выключения изделия сначала следует отключить напряжение сети, а затем отключить АКБ от изделия.</p> <p>После выключения изделия происходит разряд АКБ. Это может привести к глубокому разряду батареи и выходу её из строя.</p> <p>Отсоедините АКБ от изделия перед длительным хранением.</p> <p>Все работы по монтажу и подключению АКБ и изделия следует выполнять с соблюдением мер безопасности!</p> |

## УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ

Изделие может быть установлено в закрытом помещении с хорошей вентиляцией на ровной горизонтальной поверхности так, чтобы обслуживающий персонал мог свободно проходить вокруг его корпуса. По возможности, вокруг изделия необходимо оставить зазор не менее 600 мм. Выбор места установки должен обеспечивать свободное, без натяжения, размещение кабелей подключения питающей сети и нагрузок. Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия изделия не закрыты посторонними предметами, не засорены и открыты для доступа воздуха.

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ!</b><br>Установка изделия и электропроводка должны быть выполнены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).<br>Установку и обслуживание изделия и АКБ должен производить квалифицированный специалист.              |
|  | <b>ВНИМАНИЕ!</b><br>Подключать изделие разрешается только к распределительному электрощиту, имеющему соответствующую мощность.                                                                                                                        |
|  | <b>ВНИМАНИЕ!</b><br>При установке предусмотрите защиту от попадания на корпус изделия прямых солнечных лучей.                                                                                                                                         |
|  | <b>ВНИМАНИЕ!</b><br>При работе изделия от генератора рекомендуемая мощность генератора должна вдвое превышать мощность изделия.<br>Подключение изделия к генератору должно выполняться после запуска генератора и стабилизации его выходной мощности. |

### УСТАНОВКА ИБП В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ШКАФ (19" СТОЙКУ)

В целях безопасности, перед установкой ИБП, выключите входной и выходной автоматические выключатели, расположенные на задней стенке корпуса ИБП и правой задней стойке шкафа соответственно (см. рисунок 1 и рисунок 2). Разместите ИБП на полке 19" стойки телекоммуникационного шкафа и закрепите его на стойках с помощью комплекта крепежа (входят в комплект поставки).

### УСТАНОВКА И МОНТАЖ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

|                                                                                    |                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ВНИМАНИЕ!</b><br>Все работы по монтажу и подключению АКБ и изделия следует выполнять с соблюдением мер безопасности. |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Разместите на полках шкафа (см. рисунок 4) или в специально отведенном для этого месте фронт-терминальные аккумуляторные батареи 12 В 80 А\*ч (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно). Не используйте батареи разных торговых марок и разной емкости, а также не смешивайте старые и новые батареи.

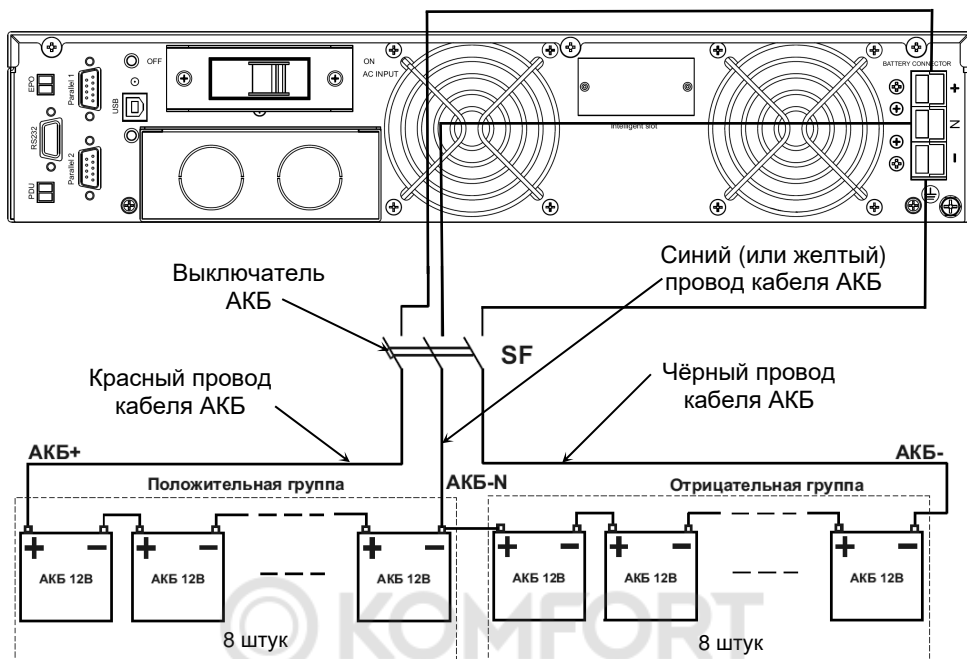


Рисунок 3 — Схема монтажа аккумуляторной батареи.

АКБ состоит из двух групп (положительной и отрицательной) и собирается из 16—ти, последовательно соединенных аккумуляторных батарей 12 В. Количество батарей (по 8 штук, емкостью 80Ач каждая) в положительной группе и отрицательной группе должно быть одинаковым. Ток заряда АКБ устанавливается изделием автоматически. Между АКБ и ИБП подключен автоматический выключатель постоянного тока (SF, на номинальный ток 63 А, см. рисунки 3 и 4).

Автоматический выключатель SF следует перевести в выключенное положение, затем выполнить, с соблюдением полярности, последовательное соединение батарей 12В, в соответствии с двуполярной схемой (см. рисунки 3 и 4) при помощи перемычек АКБ (входят в комплект поставки).

Последовательность монтажа АКБ должна строго выполняться с большой аккуратностью и вниманием. Собранную АКБ следует подключить к изделию с помощью внутренних проводных перемычек изделия, подключенных с клеммами автоматического выключателя SF1 в соответствии с полярностью.

Перемычку черного цвета следует подключить к клемме «минус» отрицательной группы, красного цвета - к клемме «плюс» положительной группы, желтого цвета - к нейтральной точке).



### ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ!

Для предотвращения искрения включайте автоматический выключатель только после окончания монтажа АКБ и подключения ее изделию.

После монтажа рекомендуется проверить качество всех соединений и убедиться в том, все винтовые крепления на клеммах АКБ крепко затянуты.

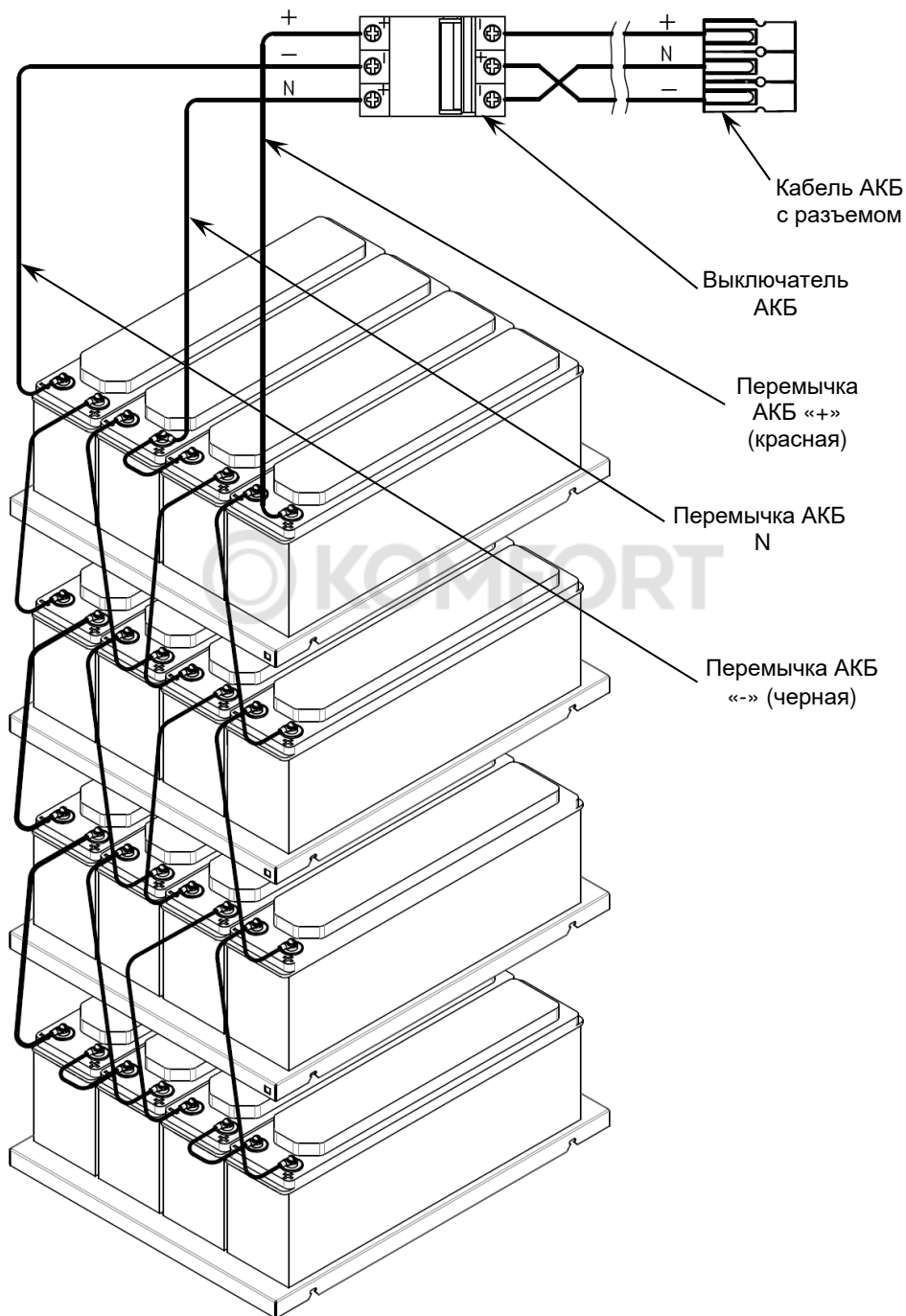


Рисунок 4 — Пример монтажа и размещения АКБ на полках комплекса.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ

После монтажа ИБП в шкаф изделия необходимо выполнить подключение кабелей пользователя к изделию (см. рисунок 5). Подключение проводов к клеммному блоку ИБП следует выполнять в соответствии с маркировкой, нанесенной на стенку кожуха (см. рисунок 6) в следующей последовательности:

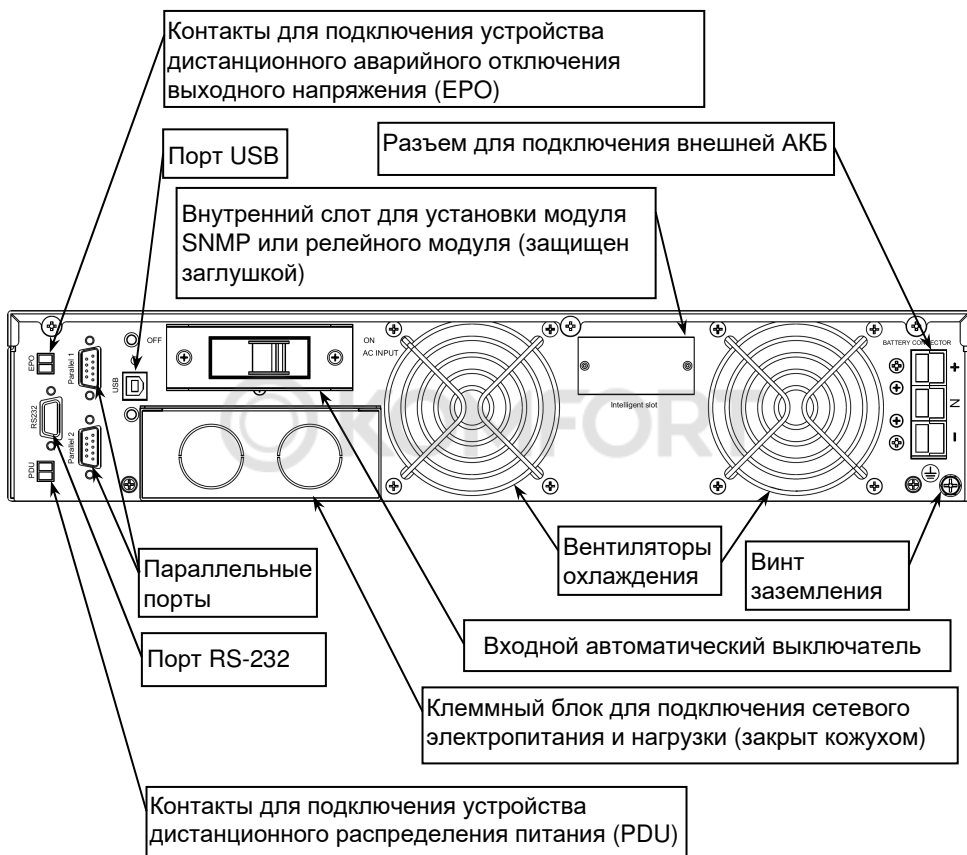


Рисунок 5 — Общий вид задней панели ИБП.

- снять защитный кожух с клеммного блока на задней стенке корпуса изделия;
- подвод кабелей к клеммному блоку следует производить через кабельные вводы (входят в комплект поставки), закрепленные в предназначенных для этого отверстиях кожуха (перед проведением монтажа необходимо удалить заглушки на отверстиях кожуха и закрепить в полученных отверстиях кабельные вводы);
- подключение кабелей к клеммному блоку следует выполнять в соответствии с маркировкой, нанесенной на стенку кожуха клеммного блока ИБП (см. рисунок 6);

- подключить провод заземления кабеля нагрузки к клемме заземления, расположенной рядом с выходным защитным автоматическим выключателем;

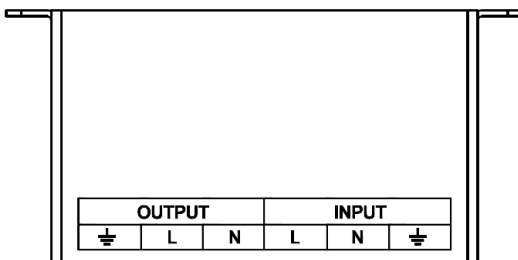


Рисунок 6 – Маркировка защитного кожуха

- подключить, соблюдая фазировку, провод заземления, фазный и нулевой провода кабеля питающей сети к зажимам «INPUT» клеммного блока ИБП;
- подключить, соблюдая фазировку фазный и нулевой провода кабеля нагрузки к нижним клеммам выходного защитного автоматического выключателя;
- все подключения следует выполнять в строгом соответствии с требованиями документа «Правила устройства электроустановок»;
- убедиться в том, что винтовые крепления входного и выходного кабелей в распределительном щите, на клеммном блоке изделия, выходном защитном автоматическом выключателе и т.д. крепко затянуты;
- закрыть клеммный блок защитным кожухом и закрепить его винтами, зафиксировать кабели в кабельных вводах;
- при необходимости подключить ПК к одному из коммуникационных портов изделия соответствующим ему кабелем;
- при необходимости подключить к контактам с маркировкой ЕРО устройство дистанционного аварийного отключения выходного напряжения (ЕРО), при запуске изделия и его нормальной эксплуатации контакты разъёма ЕРО должны быть разомкнуты.

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p><b>Провода, подводящие сетевое напряжение должны иметь двойную изоляцию и сечение не менее 10,0 мм<sup>2</sup>.</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ И ВЫКЛЮЧЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ.

Проверьте правильность подключения изделия (см. раздел «ПОДКЛЮЧЕНИЕ»).

#### Порядок включения изделия при наличии входного сетевого напряжения

- Убедитесь в надежности присоединения проводов заземления ко всем узлам заземления изделия.
- Проверьте правильность подключения изделия (см. раздел «УСТАНОВКА НА ОБЪЕКТЕ»).
- Переведите выключатель АКБ (SF) во включенное положение.
- Подайте сетевое напряжение электропитания.

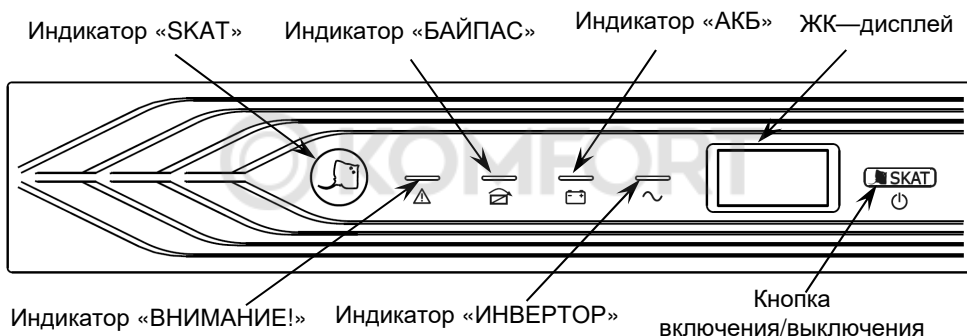


Рисунок 7 — Общий вид передней панели ИБП

- Включите входной автоматический выключатель, расположенный на задней стенке корпуса ИБП (см. рисунок 5):
  - на передней панели включится индикатор «SKAT» (см. рисунок 7);
  - включится внутренний вентилятор;
  - изделие выполнит автоматическое самотестирование;
  - далее изделие включается в режим «БАЙПАС», на передней панели включается индикатор «БАЙПАС» и выполняется запуск инвертора;
  - если запуск инвертора прошел успешно, изделие переключается в режим «ОСНОВНОЙ», на передней панели выключается индикатор «БАЙПАС» и включается индикатор «ИНВЕРТОР».
- Убедитесь в том, что индикатор «ВНИМАНИЕ» ИБП не светится. Не выполняйте дальнейших действий до тех пор, пока все неисправности не будут устранены (см. раздел «ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ» руководства по эксплуатации на SKAT-UPS 6000 RACK).

- Если используется функция удаленного аварийного выключения выходного напряжения (ЕРО), включите внешний аварийный выключатель, проверьте изменение состояния ИБП, отключите внешний аварийный выключатель и перезапустите ИБП.
- Убедитесь в том, что индикатор «ИНВЕРТОР» светится постоянно, это означает, что ИБП работает нормально и на его выходе есть выходное напряжение.

## **ПРОВЕРКА ВЫХОДНОГО НАПЯЖЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗОК.**

- Установить переключатель блока выходных розеток во включенное положение. Проверить наличие питающего напряжения в блоке выходных розеток.
- Выполнить проверку ИБП в соответствии с его руководством по эксплуатации.
- Переключить переключатель блока розеток в выключенное положение.
- Подключить к блоку розеток и выходному защитному выключателю кабеля питания нагрузок с общим током потребления не более 10А.
- Вновь установить переключатель блока выходных розеток во включенное положение «ИБП».
- Включить выходной защитный выключатель.
- Включить нагрузки. Если нагрузок много, необходимо включать их последовательно, одну за другой.
- В случае перегрузки следует отсоединить от блока выходных розеток наименее важные устройства электропотребления. ИБП автоматически перейдет в нормальный режим работы.
- Установить на место заднюю стенку шкафа. Закрыть дверь шкафа на замок. Ключи от шкафа должны находиться у ответственного лица.

**В режиме «ОСНОВНОЙ», до начала эксплуатации изделия в режиме «РЕЗЕРВ», рекомендуется выполнить заряд АКБ в течение 10...12 часов (в зависимости от емкости используемых батарей). Изделие автоматически выполняет заряд АКБ при наличии сетевого напряжения на его входе. Допускается эксплуатация изделия сразу, без подзарядки АКБ, в этом случае время работы в режиме «РЕЗЕРВ» может быть меньше ожидаемого.**

### **Проверка перехода в режим «РЕЗЕРВ»**

Отключите входное сетевое напряжение. Если АКБ исправна, заряжена и правильно подключена, изделие должно автоматически выполнить переход на резервное питание нагрузок от АКБ. На передней панели ИБП должен светиться индикатор «АКБ». При понижении уровня заряда АКБ до ~20% от номинальной ёмкости звуковой сигнал звучит каждую секунду и мигает индикатор «АКБ». При низком уровне заряда АКБ (ниже 10% от номинальной емкости) изделие не переходит в режим «РЕЗЕРВ» и выключает выходное напряжение.

### **Выключение изделия при отсутствии входного сетевого напряжения**

Чтобы выключить ИБП, нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку , пока не прозвучит звуковой сигнал. ИБП выключит выходное напряжение и вентилятор охлаждения. Примерно через 10...60 секунд все индикаторы на передней панели погаснут. Если выключение ИБП не произошло, повторите это действие еще раз.

### **Включение изделия при отсутствии входного сетевого напряжения**

Выполните включение изделия в следующей последовательности:

- переведите выключатель АКБ (SF) во включенное положение, подождите около 30 секунд;
- нажмите кнопку  на передней панели ИБП (см. рисунок 1) для включения изделия. В течение 30 секунд запускается инвертор, включается индикатор «АКБ». Изделие работает в режиме «РЕЗЕРВ».
- 

### **Проверка перехода в режим «ОСНОВНОЙ»**

Вновь подать сетевое напряжение. Изделие должно автоматически перейти в режим «ОСНОВНОЙ». На передней панели должен светиться индикатор «ИНВЕРТОР».

### **Выключение изделия при наличии входного сетевого напряжения**

Чтобы выключить изделие, нажмите и удерживайте в нажатом положении около одной секунды кнопку , пока не прозвучит звуковой сигнал. На передней панели погаснет индикатор «ИНВЕРТОР» и включится индикатор «БАЙПАС», показывая, что изделие питает нагрузку напрямую от входной сети электропитания в обход инвертора. Выключите входной автоматический выключатель, расположенный на задней стенке корпуса ИБП (см. рисунок 5). Изделие отключит выходное напряжение и, через несколько секунд, индикатор «СКАТ» погаснет.

## 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, внешний осмотр на предмет целостности изоляции кабелей, 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 нагрузку 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.

### 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 подключенной 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 следует заменить. Заменять батареи только на батареи того же количества и типа.

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



#### ВНИМАНИЕ!

АКБ нельзя перегревать (может взорваться), а также нельзя разбирать – внутри токсичный кислотный электролит, попадание которого на кожу или в глаза очень опасно.

**Использование повреждённой АКБ категорически запрещено!**



### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

выбрасывать АКБ в бытовой мусор - она подлежит обязательной сдаче в пункт приёма для последующей утилизации.

## **ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При возникновении неисправности изделие выключает выходное напряжение, на передней панели ИБП включается индикатор «ВНИМАНИЕ», остальные индикаторы гаснут.

Изделие переходит в режим неисправности при перегрузке, коротком замыкании в нагрузке, сбое в работе инвертора или перегреве, а также в ряде других случаев (см. таблицу 4 и приложение 3 руководства по эксплуатации на SKAT-UPS 6000 RACK). При этом включается звуковой сигнал неисправности (длинные звуковые сигналы).

Таблица 2

| Внешнее проявление неисправности                          | Вероятная причина и метод устранения                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Нет свечения индикаторов и нет звуковых сигналов тревоги. | Нет питающих напряжений.<br>Проверить источник входного сетевого напряжения и правильность подключения АКБ, убедиться в том, что входной автоматический выключатель изделия и защитный выключатель АКБ включены. |

Примечание:

- другие возможные неисправности и методы их устранения см. в руководстве по эксплуатации на SKAT-UPS 6000 RACK.

**При невозможности самостоятельно устранить нарушения в работе изделия направьте его 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.

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 производится.

Гарантийное обслуживание производится предприятием-изготовителем.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование:

«SKAT-UPS 6000 SNMP комплекс»

КОМПЛЕКС БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

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

соответствует требованиям конструкторской документации, государственных стандартов 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 \_\_\_\_\_

изготовитель



а/я 7532, Ростов-на-Дону, 344018

(863) 203-58-30

bast.ru — основной сайт

skat-ups.ru — интернет-магазин

отдел продаж: sales@bast.ru

тех. поддержка: 911@bast.ru

горячая линия: 8-800-200-58-30

ДЛЯ АКТИВАЦИИ  
РАСШИРЕННОЙ  
**ГАРАНТИИ**

СКАНИРУЙ  
QR - КОД

ЗАХОДИ НА  
club.bast.ru

