

# БАСТИОН



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

**EAC**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**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 220/230/240 В переменного тока частотой 50/60 Гц. Эксплуатации изделия – только в закрытых помещениях.**

**Изделие представляет собой** современный экономичный однофазный источник бесперебойного питания с функциями защиты и контроля SKAT-UPS 6000 RACK (далее по тексту ИБП), размещенный в телекоммуникационном шкафу. Изделие 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 220/230/240В (на выбор пользователя) переменного тока и потребляемой мощностью до 6000 ВА и поможет решить большую часть проблем электроснабжения.

**Изделие обеспечивает:**

- качественное, бесперебойное, эффективное и надежное питание нагрузок с номинальным напряжением питания 220/230/240 В переменного тока и суммарной потребляемой мощностью до 6000 ВА;
- стабилизированное выходное напряжение в широком диапазоне входного напряжения 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;
- низкое энергопотребление и высокий коэффициент полезного действия (КПД), что сокращает затраты на электроэнергию, увеличивает срок службы АКБ и снижает нагрузку на системы охлаждения;
- расширенный диапазон входной частоты (см. п.5 таблицы 1), благодаря чему изделие хорошо совместимо с резервными генераторами;
- многофункциональную 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;

- режим ECO (экономичный режим), который позволяет снизить энергопотребление;
- повышение надежности системы по обеспечению бесперебойного питания нагрузки за счет автоматического шунтирования (режим «БАЙПАС»);
- улучшенную технологию PFC (технология коррекции коэффициента мощности), благодаря чему коэффициент мощности может достигать 0,98, что уменьшает импульсную нагрузку и не вносит искажений во входную электросеть;
- улучшенную технологию компенсации напряжения, которая позволяет работать с входным напряжением в диапазоне от 120 В до 276 В, благодаря чему реже используется АКБ;
- технологию On-Line, обеспечивающую отсутствие переходных процессов при переключениях из режима «ОСНОВНОЙ» в режим «РЕЗЕРВ» и обратно;
- возможность «холодного старта» без ограничений;
- длительный автономный режим;
- возможность увеличения длительности автономного режима путем подключения дополнительных АКБ или повышения ёмкости каждой АКБ;
- возможность горячей замены АКБ;
- возможность подключения к локальной сети по простому стандартизированному протоколу сетевого управления SNMP.

#### **Изделие отличается:**

- высокой производительностью вследствие применения технологии двойного преобразования напряжения;
- наличием целого ряда функциональных возможностей: применение высокоэффективной технологии интеллектуального управления с максимально надежным алгоритмом контроллера позволяет оптимизировать выходные параметры изделия;
- возможностью пользовательской настройки номинального значения входного и выходного напряжения (см. п.1 и п.9 таблицы 1);
- возможностью выбора пользователем количества аккумуляторных батарей 12В, подключаемых к изделию: до 16 штук ёмкостью до 80 А\*ч;
- наличием предстартовой автоматической самодиагностики, что обеспечивает своевременное выявление возможных проблем и исключает сбои в работе потребителей;
- удобством и простотой обслуживания и эксплуатации.

#### **Изделие имеет:**

- разборную каркасную конструкцию, лёгкую в сборе;
- возможность установки нескольких комплексов в ряд (смежные панели снимаются, образуя единое пространство);
- возможность установки дополнительного оборудования (например, вентиляторных модулей, выдвинутой осветительной панели);
- доступ для монтажа, коммутации и обслуживания с четырех сторон;
- в своём составе ИБП с современным дизайном;
- удобный пользовательский интерфейс, информативный ЖК-дисплей;
- 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 модуле SNMP-адаптера;
- разъём для подключения устройства дистанционного аварийного отключения питания (ЕРО);
- светодиодную индикацию режимов работы и состояния аккумуляторных батарей, а также звуковую сигнализацию о разряде и неисправностях.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра		
1	Номинальное входное напряжение (Uном), В	заводская установка	<b>220</b>		
		настраивается	<b>220/230/240</b>		
2	Диапазон входного напряжения без перехода на питание от АКБ при 100% нагрузки, В		<b>120...276</b>		
3	Номинальная частота входного напряжения (автоопределение), Гц		<b>50 / 60</b>		
4	Диапазон входного напряжения, в котором изделие может работать в режиме БАЙПАС, без отключения нагрузки, % от Uном	заводская установка Uном=220В		<b>-45%; +25%</b>	
		настраивается пользователем	верхняя граница	Uном=220В	<b>+ 5%; +10%; +15%; +20%; +25%;</b>
				Uном=230В	<b>+ 5%; +10%; +15%; +20%</b>
				Uном=240В	<b>+ 5%; +10%; +15%</b>
	нижняя граница		<b>- 20%; - 30%; - 45%</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 переходит в режим ECO, В		<b>аналогично п.4</b>		
7	Входной коэффициент мощности, не менее		<b>0,99</b>		
8	Номинальная выходная мощность	Полная, ВА	<b>6 000*</b>		
		Активная, Вт	<b>5 400*</b>		
9	Номинальное выходное напряжение, В	заводская установка	<b>220</b>		
		настраивается пользователем	<b>220/230/240</b>		
10	Статическая точность выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 0...100%, %		<b>±1%</b>		
11	Частота выходного напряжения, режим «РЕЗЕРВ» (питание от АКБ), Гц		<b>50/60±0,1%</b>		
12	Скорость синхронизации частоты, Гц/с		<b>1</b>		
13	Форма выходного напряжения		<b>синусоидальная</b>		
14	Коэффициент нелинейных искажений выходного напряжения (КИ), %, не более	линейная нагрузка	<b>2</b>		
		нелинейная нагрузка	<b>5</b>		

№ п/п	Наименование параметра		Значение параметра	
15	КПД при номинальной нагрузке, не менее, %	режим	90	
		режим «ЕСО»	97	
16	Максимальный коэффициент пиковой импульсной нагрузки (крест-фактор)		3:1	
17	Перегрузочные способности	режим «ОСНОВНОЙ»	нагрузка $\leq 110\%$ - менее 3 мин; $\leq 125\%$ - менее 30 сек; $\leq 150\%$ - менее 1 сек; $\geq 150\%$ немедленное выключение ИБП	
		режим «РЕЗЕРВ»	нагрузка $\leq 110\%$ - менее 30 сек; $\leq 125\%$ - менее 1 сек; $\leq 150\%$ - менее 200 мс; $\geq 150\%$ немедленное выключение ИБП	
		перег рев	режим «ОСНОВНОЙ»	переключение на «БАЙПАС»
			режим «РЕЗЕРВ»	немедленное выключение ИБП
низкий уровень заряда АКБ	оптическая и звуковая сигнализация и немедленное выключение			
18	Время переключения из режима «ОСНОВНОЙ»	в режим «БАЙПАС», мс, не более	0	
		в режим «ЕСО», мс, не	15	
		в режим «РЕЗЕРВ», мс, не	0	
19	Время переключения из режима «ЕСО» в режим «РЕЗЕРВ», мс		15	
20	<b>Тип АКБ: фронт-терминальные герметичные клапанно-регулируемые свинцово-кислотные необслуживаемые (VRLA), номинальным напряжением 12 В</b>			
21	Рекомендуемая ёмкость АКБ, А*ч, не более		80**	
22	Количество АКБ (настраивается пользователем), шт.		16**	
23	Акустический шум на расстоянии 1м, дБ, не более		55	
24	Интерфейсы		USB, RS-232, EPO, парал. порт x2шт, SNMP	
25	Количество модулей SNMP		1	
26	Тип разъема модуля SNMP		RJ45	

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра		
27	Протоколы, поддерживаемые модулем SNMP	TCP/IP, UDP, SNMP, Telnet, SNMP, PPP, HTTP, SMTP		
28	Габаритные размеры ШхГхВ, не более, мм	без упаковки	600x800x1990	
		в упаковке	место 1	1020x700x2350
			место 2	685x555x205
29	Масса, НЕТТО (БРУТТО), кг, не более	125 (180)		
30	Диапазон рабочих температур, °С	0...+40		
31	Относительная влажность воздуха при 25°С (без конденсации), %, не более	80		
	<b>ВНИМАНИЕ! Не допускается наличие в воздухе токопроводящей пыли и паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т. п.)</b>			
32	Степень защиты оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP20		

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

\*\* Заводская установка (АКБ в комплект поставки не входят, их количество ограничено весом, который выдерживает стойка шкафа 19" 42U).

## СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И КАМНЕЙ

Изделие драгоценных металлов и камней не содержит.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
19" 42U телекоммуникационный шкаф в комплекте	1 к-т
Источник бесперебойного питания SKAT-UPS 6000 RACK	1 к-т
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 EPO	1 шт.
Кабельный ввод	2 шт.
Перемычки АКБ в комплекте	1 к-т
FPFC (2919) комплект крепежа	1 к-т
Комплект ключей от боковых и задней стенок шкафа	1 к-т
Комплект ключей от двери шкафа	1 к-т
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.

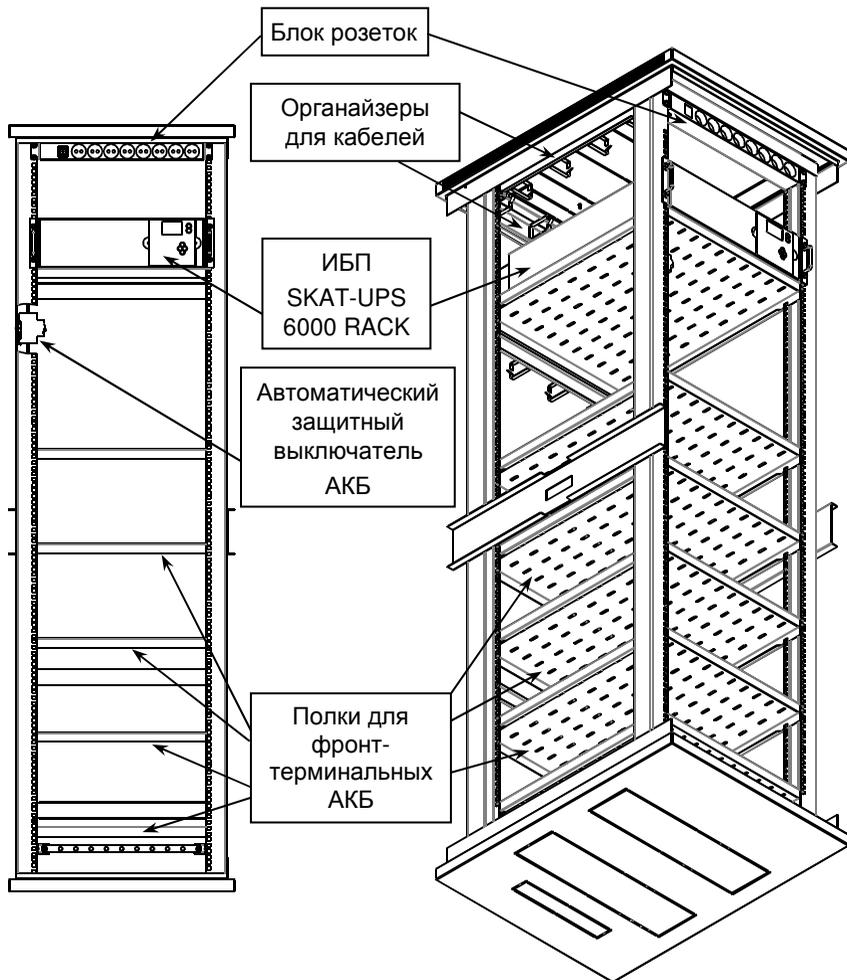


Рисунок 1 — Общий вид изделия спереди, без оболочки.

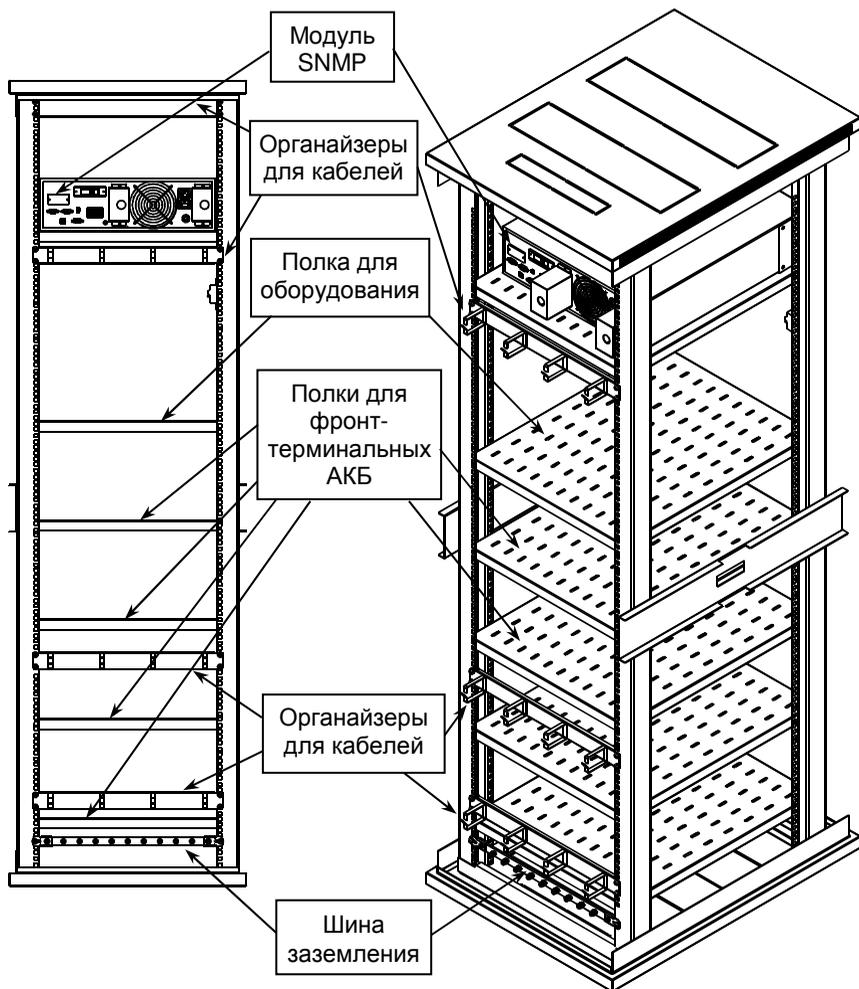


Рисунок 2 — Общий вид изделия сзади, без оболочки.

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

- Разборная каркасная конструкция повышенной жёсткости, усиленная цокольная часть, возможна распределенная вертикальная нагрузка до 500кг.
- 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 рабочее пространство.
- Задняя стенка меньше по габаритам и крепится на 2-х одноточечных замках.
- Передняя дверь выполнена из тонированного стекла, обрамленного двумя металлическими пластинами, и навешивается на 2-х петлях. Дверь оснащена двумя одноточечными 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 на крыше шкафа.
- Для прокладки кабелей и проводов внутри шкафа установлены кабельные органайзеры.
- Крыша выполнена с отогнутыми вниз краями для увеличения полезного объема (например, для установки вентиляторных модулей).
- На крыше есть отверстия и посадочные места для установки вентиляционного оборудования и кабельных вводов. Вырезы (перфорация) по периметру обеспечивают дополнительную естественную циркуляцию воздуха.

Изделие должно иметь в своем составе следующее оборудование (см. рисунки 1, 2):

- источник бесперебойного питания «SKAT-UPS 6000 RACK» со встроенным SNMP-модулем;
- автоматический защитный выключатель АКБ;
- сборную аккумуляторную батарею, состоящую из фронт-терминальных АКБ (в комплект поставки НЕ ВХОДЯТ);
- блок розеток с двухпозиционным переключателем для подключения слаботочных нагрузок;
- шину заземления.

**Описание источника бесперебойного питания SKAT-UPS 6000 RACK** изложено в руководстве по эксплуатации (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 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 разнородных 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 v3.0, 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.

	<b>ВНИМАНИЕ!</b> <b>Сечение соединительных проводов для подключения нагрузки, и АКБ должно быть не менее 6 мм<sup>2</sup>.</b>
	<b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ:</b> <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 style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Эксплуатация изделия без защитного заземления запрещена!  <b>Все работы по монтажу, подключению, а также демонтажу производить при полном отключении изделия от электросети 220 В и с соблюдением мер безопасности.</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Следует помнить, что в рабочем состоянии к изделию подводится опасное для жизни напряжение электросети 220 В.  <b>Для проведения любых работ по ремонту изделия обращайтесь на завод-изготовитель.</b></p>
	<p style="text-align: center;"><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><b>Отсоедините АКБ от изделия перед длительным хранением.</b></p> <p><b>Все работы по монтажу и подключению АКБ и изделия следует выполнять с соблюдением мер безопасности!</b></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 питающей сети и нагрузок.

	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Установка изделия и электропроводка должны быть выполнены в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).  <b>Установку и обслуживание изделия и АКБ должен производить квалифицированный специалист.</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p><b>Подключать изделие разрешается только к распределительному электрощиту, имеющему соответствующую мощность.</b></p>

Убедитесь в том, что вентиляционные отверстия изделия не закрыты посторонними предметами, не засорены и открыты для доступа воздуха.

	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>При установке предусмотрите защиту от попадания на корпус изделия прямых солнечных лучей.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>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 ИБП В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЙ ШКАФ (19" СТОЙКУ)**

В целях безопасности, перед установкой ИБП, выключите входной автоматический выключатель, расположенный на задней стенке корпуса ИБП. 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**

	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Все работы по монтажу и подключению АКБ и изделия следует выполнять с соблюдением мер безопасности.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Перед подключением АКБ к изделию следует выполнить настройку количества батарей и их ёмкости в разделе SETTING (см. руководство по эксплуатации на ИБП SKAT-UPS 6000 RACK, рисунок 18).</p>

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 ёмкости, а также не смешивайте старые и новые батареи.

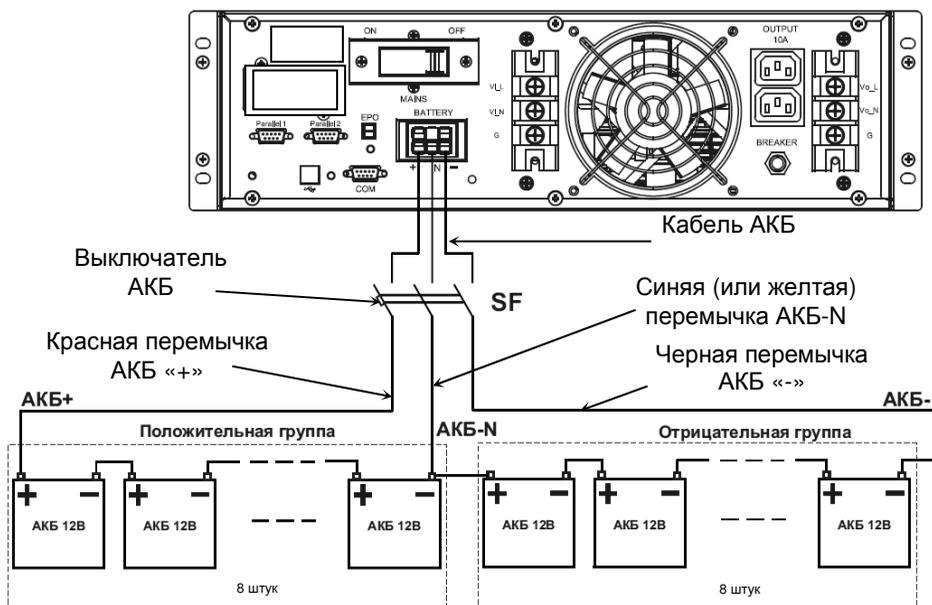


Рисунок 3 - Схема монтажа сборной АКБ.

АКБ состоит из двух групп (положительной и отрицательной) и собирается из 16-ти (заводская установка) последовательно соединенных фронт-терминальных аккумуляторных батарей 12В. Количество батарей и их ёмкость определяется пользователем путём изменения настроек ИБП. Количество батарей в положительной группе и отрицательной группе должно быть одинаковым.

При подключении батарей 12В другой ёмкости, следует изменить настройки ИБП изделия при первом включении. Ток заряда АКБ отрегулируется автоматически в зависимости от выбранной ёмкости батареи (ток заряда АКБ также может быть установлен пользователем). Между АКБ и ИБП подключен автоматический выключатель постоянного тока (SF, на номинальный ток 63А, см. рисунки 3 и 4).

Автоматический выключатель SF следует перевести в выключенное положение, затем выполнить, с соблюдением полярности, последовательное соединение батарей 12В в соответствии со 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).

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

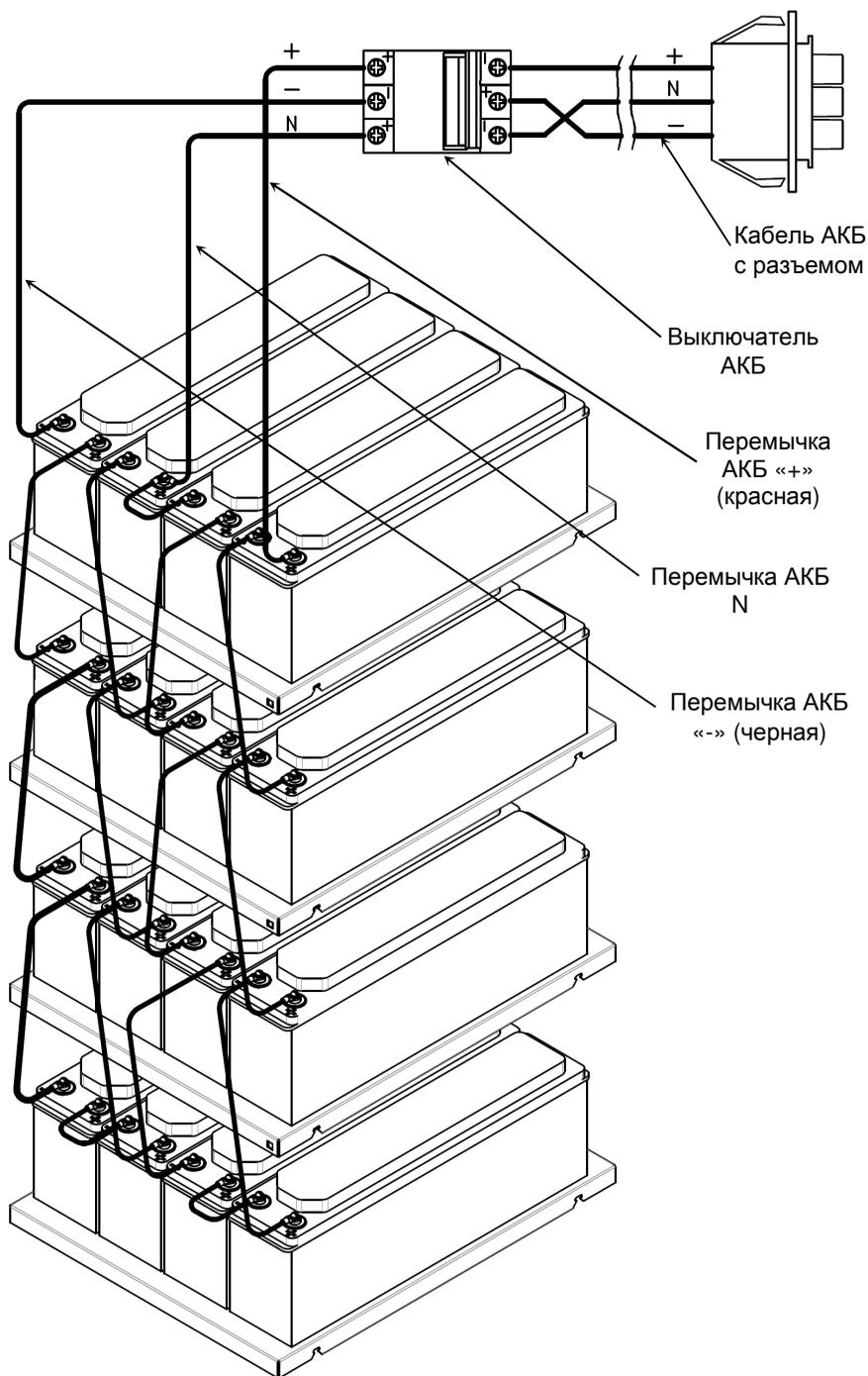


Рисунок 4 — Пример размещения и подключения АКБ на полках комплекса.



## ВНИМАНИЕ! СОБЛЮДАЙТЕ ОСТОРОЖНОСТЬ!

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

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ИЗДЕЛИЯ К РАЗЪЕМАМ ИБП

После монтажа ИБП в шкаф изделия необходимо выполнить подключение кабелей пользователя к разъемам ИБП (см. рисунок 5). Подключение кабелей к клеммным блокам ИБП следует выполнять в соответствии с маркировкой, нанесенной на заднюю стенку корпуса ИБП в следующей последовательности:

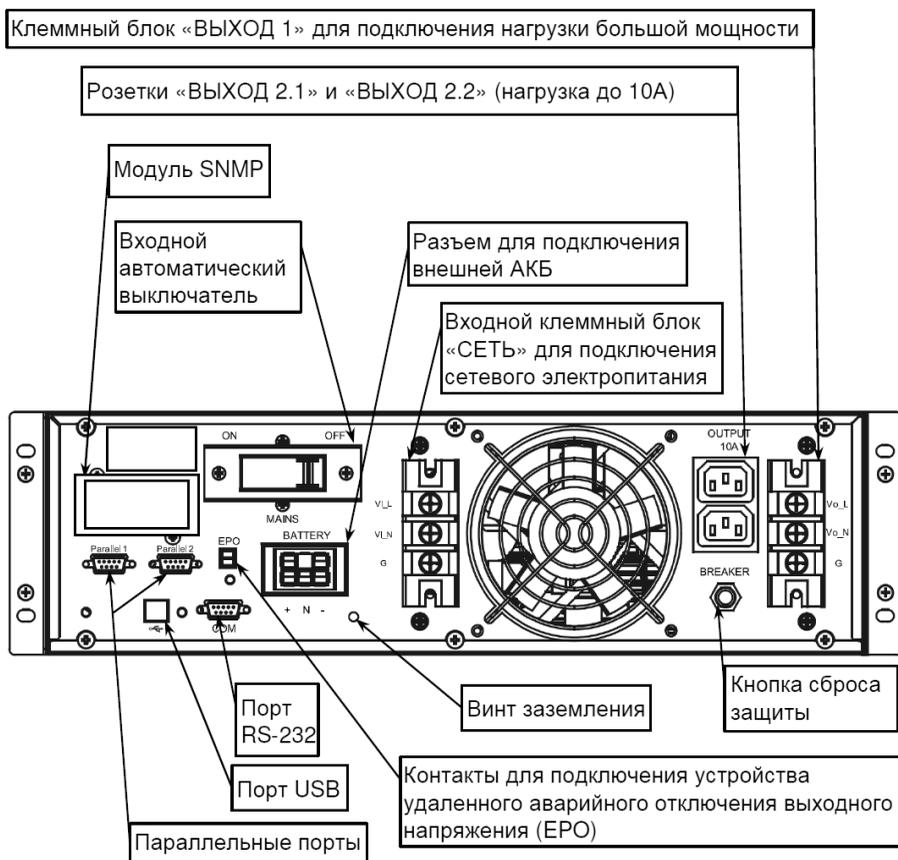


Рисунок 5 — Общий вид задней панели ИБП.

- Необходимо убедиться в том, что входной автоматический выключатель, расположенный на задней стенке корпуса ИБП и автоматический выключатель АКБ находятся в выключенном положении.
- Подключить провод с маркировкой «ЗЕМЛЯ» к узлу заземления ИБП.
- Подключить разъем кабеля АКБ к разъему ИБП с маркировкой «BATTERY»;
- При необходимости, подключить ПК к одному из коммуникационных портов ИБП изделия соответствующим ему кабелем.
- При необходимости, подключить к контактам ИБП с маркировкой EPO устройство удаленного аварийного отключения выходного напряжения (EPO).

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

## **ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ**

**Изделие может функционировать** в системе бесперебойного питания с параллельным резервированием (см. описание в разделе «Параллельное подключение изделий» руководства по эксплуатации на источник SKAT-UPS 6000 RACK (входит в комплект поставки)), Целью параллельного подключения изделий является либо повышение надежности (резервирование), либо увеличение общей выходной мощности (масштабирование).

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ К ИСТОЧНИКУ СЕТЕВОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ**

Подключение изделия к источнику сетевого электропитания следует выполнять в следующей последовательности:

- Убедиться в том, что входной автоматический выключатель, расположенный на задней стенке корпуса ИБП, автоматический выключатель АКБ (см. рисунок 1) и переключатель блока сетевых розеток находятся в выключенном положении.
- Соединить шину заземления изделия с цепью защитного заземления производственного помещения, в котором расположено изделие. Для соединения использовать заземляющий провод в зелено-желтой изоляции, сечением не менее 6 кв.мм (в комплект поставки не входит).
- Снять защитные панели с клеммных блоков на задней стенке корпуса ИБП.
- Выполнить подключение кабеля нагрузки, сечением не менее 6 кв.мм (в комплект поставки не входит) к клеммам выходного клеммного блока «ВЫХОД 1» ИБП с соблюдением фазировки (см. маркировку на корпусе ИБП).
- Выполнить подключение кабеля источника сетевого электропитания, сечением не менее 6 кв.мм (в комплект поставки не входит) к клеммам входного клеммного блока «СЕТЬ» ИБП с соблюдением фазировки (см. маркировку на корпусе ИБП).
- Убедиться в том, что винтовые крепления входного и выходного кабелей на клеммных блоках ИБП крепко затянуты.
- Закрыть клеммные блоки ИБП защитными панелями и закрепить их винтами.





## ВНИМАНИЕ!

Провода, подводящие сетевое напряжение должны иметь двойную изоляцию и сечение не менее 6,0 мм<sup>2</sup>.

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.
- Включите входной автоматический выключатель, расположенный на задней стенке корпуса ИБП (см. рисунок 2):
  - включится внутренний вентилятор ИБП;
  - ИБП выполнит автоматическое самотестирование, после чего прозвучат два звуковых сигнала, сигнализирующих о том, что все в порядке;
  - далее ИБП включается в режим «БАЙПАС» и на передней панели включаются зеленые индикаторы «СЕТЬ» и «БАЙПАС», выполняется запуск инвертора;
  - после запуска инвертора, ИБП переключается в режим «ОСНОВНОЙ», на передней панели выключается индикатор «БАЙПАС» и включается индикатор «ИНВЕРТОР»;
  - вне зависимости от того работает изделие нормально или нет, на ЖК-дисплее ИБП отображается его текущее состояние: на верхней строке ЖК-дисплея отображаются рабочие состояния изделия, а на нижней – аварийные состояния, если они есть.

	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>При первом включении изделие автоматически устанавливает номинальную частоту выходного напряжения в соответствии с номинальной частотой входного напряжения (функция автоопределения частоты входного напряжения включена по умолчанию).</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>Возможно, при первом включении изделия может потребоваться настроить параметр номинального значения выходного напряжения (см. п.9 таблицы 1). По умолчанию указанный параметр имеет значение 220 В.</p>

- 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 статуса на ЖК-дисплее, 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 выходной розетке ИБП с маркировкой «OUTPUT 10А» кабели питания нагрузок с общим током потребления не более 10А.
- Вновь установить переключатель блока выходных розеток во включенное положение.
- Включить нагрузки. Если нагрузок много, необходимо включать их последовательно, одну за другой, на ЖК-дисплее ИБП отобразится уровень нагрузки.
- В случае перегрузки следует переключить ИБП в режим «BYPASS».
- 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 ёмкости 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 желтый индикатор «АКБ». При понижении уровня заряда АКБ до ~20% от номинальной емкости звуковой сигнал звучит каждую секунду и мигает желтый 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 изделие, нажмите и удерживайте в нажатом положении около одной секунды кнопку  ИБП, пока не прозвучит звуковой сигнал. Изделие выключит выходное напряжение и вентилятор охлаждения ИБП. Примерно через 60 секунд все индикаторы на передней панели ИБП погаснут.

### **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 для включения изделия. В течение 30 секунд запускается инвертор, включаются индикатор «ИНВЕРТОР» и индикатор «ВЫХОД». Изделие работает в режиме «РЕЗЕРВ».

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

Вновь подать сетевое напряжение. Изделие должно автоматически перейти в режим «ОСНОВНОЙ». На передней панели ИБП должны светиться зеленые индикаторы «СЕТЬ» и «ИНВЕРТОР».

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

Чтобы выключить изделие, нажмите и удерживайте в нажатом положении около одной секунды кнопку  на передней панели ИБП, 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.

## 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 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.

### 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 течении 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.

	<p style="text-align: center;"><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p>АКБ нельзя перегревать (может взорваться), а также нельзя разбирать – внутри токсичный кислотный электролит, попадание которого на кожу или глаза очень опасно.</p> <p><b>Использование повреждённой АКБ категорически запрещено!</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ</b></p> <p>выбрасывать АКБ в бытовой мусор - она подлежит обязательной сдаче в пункт приёма для последующей утилизации.</p>

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

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При возникновении неисправности изделие выключает выходное напряжение, на передней панели ИБП включается индикатор «ВНИМАНИЕ», остальные индикаторы гаснут. На ЖК-дисплее отображается числовой код неисправности.

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 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, ЖК-дисплей выключен и нет звуковых сигналов тревоги.	Нет питающих напряжений. Неисправен или выключен автоматический выключатель. Проверить источник входного сетевого напряжения и правильность подключения АКБ. Проверить состояние всех переключателей, установить их в положение «включено».

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.

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Наименование:

**Комплекс бесперебойного питания «SKAT-UPS 6000 SNMP»**

Заводской номер \_\_\_\_\_ 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

**БАСТИОН**

а/я 7532, Ростов-на-Дону, 344018  
(863) 203-58-30



bast.ru — основной сайт

teplo.bast.ru — для тепла и комфорта

dom.bast.ru — решения для дома

skat-ups.ru — интернет-магазин

тех. поддержка: 911@bast.ru

отдел сбыта: ops@bast.ru

горячая линия: 8-800-200-58-30