

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

«10» сентября 2019 г.

«10» сентября 2019 г.

ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

СИПБ1БА.9-11, СИПБ1,5БА.9-11, СИПБ2БА.9-11, СИПБ3БА.9-11,
СИПБ1КА.9-11, СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, СИПБ3КА.9-11

Руководство по эксплуатации

АПСМ.435241.012РЭ

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Содержание

		1 Описание и работа	4
		1.1 Назначение изделия.....	4
		1.2 Технические характеристики	14
		1.3 Состав изделия.....	16
		1.4 Устройство и работа.....	17
		1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности	31
		1.6 Маркировка и пломбирование	31
		1.7 Упаковка	31
		2 Использование по назначению	32
		2.1 Эксплуатационные ограничения.....	32
		2.2 Подготовка к использованию	33
		2.3 Использование изделия.....	48
		3 Техническое обслуживание	60
		3.1 Общие указания	60
		3.2 Меры безопасности	60
		3.3 Порядок технического обслуживания	61
		3.4 Проверка работоспособности изделия	64
		3.5 Консервация (расконсервация, переконсервация)	65
		4 Текущий ремонт	67
		4.1 Общие указания	67
		4.2 Поиск и устранение неисправностей.....	67
		5 Хранение	70
		6 Транспортирование	70
		7 Утилизация	71

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

					<h3 style="margin: 0;">АПСМ.435241.012</h3>			
Изм	Лист	№ док-м.	Подп.	Да	Источники бесперебойного питания СИП1БА.9-11, СИП1,5БА.9-11, СИП2БА.9-11, СИП3БА.9-11, СИП1КА.9-11, СИП1,5КА.9-11, СИП2КА.9-11, СИП3КА.9-11 Руководство по эксплуатации	Лит	Лист	Лис-
Разраб.							2	72
Пров.								
Н. Утв.		-						

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения и эксплуатации источников бесперебойного питания (ИБП) серии СИПБ мощностью от 1 до 3 кВ·А СИПБ1БА.9-11 АПСМ.435241.012, СИПБ1,5БА.9-11 АПСМ.435241.013, СИПБ2БА.9-11 АПСМ.435241.013-01, СИПБ3БА.9-11 АПСМ.435241.013-02 – напольного исполнения и СИПБ1КА.9-11 АПСМ.435241.018, СИПБ1,5КА.9-11 АПСМ.435241.019, СИПБ2КА.9-11 АПСМ.435241.019-01, СИПБ3КА.9-11 АПСМ.435241.019-02 – напольно-стоечного исполнения (далее по тексту – «ИБП» или «изделие»).

Источники бесперебойного питания могут комплектоваться дополнительными блоками аккумуляторных батарей БМСИПБ1БА.9-11 АПСМ.563472.001-01, БМСИПБ1,5-3БА.9-11 АПСМ.563473.001-01 – напольного исполнения и БМСИПБ1КА.9-11 АПСМ.563472.003, БМСИПБ1,5-3КА.9-11 АПСМ.563473.005 – напольно-стоечного исполнения (далее по тексту – «блок АКБ»)

К эксплуатации ИБП допускается инженерно-технический персонал, имеющий специализацию в области эксплуатации электрооборудования и аттестационную группу допуска по работе с электроустановками до 1000 В.

При изложении материала настоящего РЭ используются следующие специальные символы (пиктограммы):



«ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ» При выполнении работ необходимо соблюдать требования и рекомендации, направленные на обеспечение электробезопасности;



«ВНИМАНИЕ!» При выполнении работ, отмеченных указанным знаком, требуется повышенное внимание и осторожность.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дал.

АПСМ.435241.012

Лист
3

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 ИБП предназначен для защиты электронного оборудования от проблем, связанных с электропитанием, к которым относятся:

- отключение (пропадание), в том числе и кратковременное, напряжения в сети электропитания;
- возникновение резкого изменения (перепада) величины напряжения электропитания, превышающего допустимые значения;
- возникновение колебаний частоты напряжения в сети электропитания, превышающих допустимые значения;
- наличие электрических помех в сети электропитания, в том числе вызванных переходными процессами при коммутации и нелинейными искажениями.

При нарушении режима электропитания работа ИБП осуществляется от встроенной или внешней аккумуляторной батареи (АКБ).

Увеличение времени автономной работы ИБП может быть достигнуто за счет использования до четырех дополнительных внешних блоков АКБ.

1.1.2 Работа ИБП имеет следующие особенности:

- при формировании выходного напряжения используется технология двойного преобразования с высокой плотностью мощности. Коэффициент выходной мощности составляет не менее 0,9;
- при заряде АКБ используется режим трехступенчатого заряда, позволяющий увеличить срок службы и снизить время подзаряда;
- имеется возможность настройки оптимального режима работы для обеспечения высокой эффективности.

1.1.3 Работа ИБП может осуществляться в режиме «холодного» запуска (без подключения к сети электропитания).

1.1.4 Коммуникация цепей передачи информации и управления ИБП осуществляется с помощью порта RS-232 и порта USB. В конструкции ИБП предусмотрен внутренний слот для установки карты SNMP.

Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №	Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да	АПСМ.435241.012	Лист
											4

1.1.5 Информация о состоянии ИБП и режиме его работы отображается на встроенном жидкокристаллическом дисплее (ЖК-дисплей). При работе ИБП на ЖК-дисплее отображается следующая информация:

- режим работы и характеристики ИБП;
- параметры подключённой нагрузки;
- ёмкость АКБ;
- оставшееся время работы от АКБ (при отсутствии напряжения электропитания);
- при возникновении отказа (сбоя) – код неисправности.

1.1.6 При работе от АКБ система управления работой ИБП позволяет осуществить селективное отключение сегментов выходных розеток с не критичной нагрузкой для увеличения общей продолжительности работы.

1.1.7 Экстренное (аварийное) отключение ИБП осуществляется через порт дистанционного аварийного отключения питания – АОП (ЕРО – Emergency Power-off).

1.1.8 Конструктивно блок ИБП и блоки АКБ выпускаются в напольном и напольно-стоечном вариантах исполнения. Внешний вид блоков ИБП и блоков АКБ различных вариантов конструктивного исполнения приведён на рисунках 1.1-1.8.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лист
5

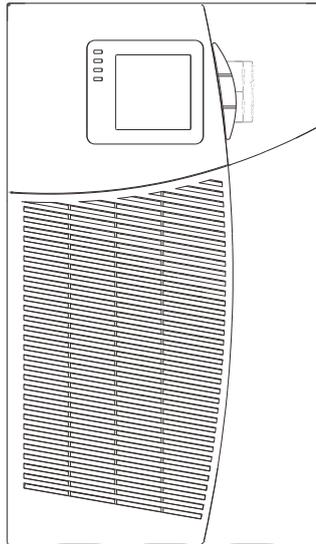


Рисунок 1.1 – ИБП напольного исполнения (СИПБ1БА.9-11, СИПБ1,5БА.9-11, СИПБ2БА.9-11, СИПБ3БА.9-11), вид передней панели

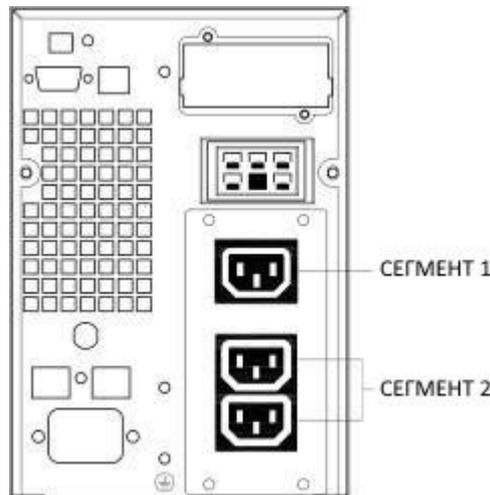


Рисунок 1.2 – ИБП напольного исполнения СИПБ1БА.9-11, вид задней панели

Инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

6

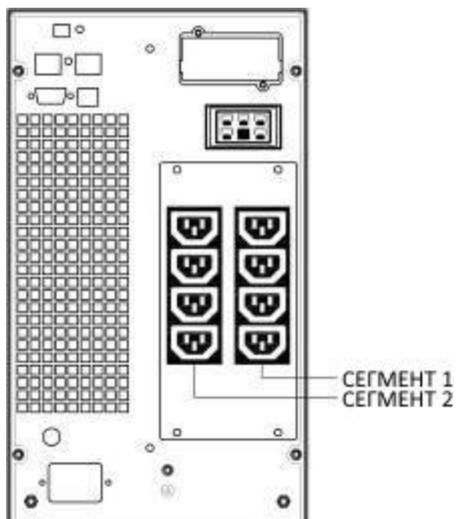


Рисунок 1.3 – ИБП напольного исполнения СИПБ1,5БА.9-11 и СИПБ2БА.9-11, вид задней панели

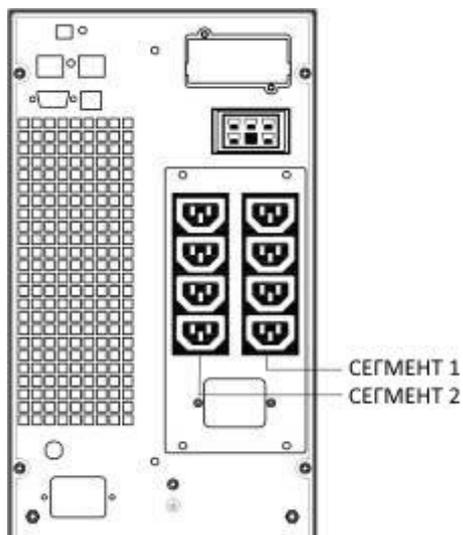


Рисунок 1.4 – ИБП напольного исполнения СИПБ3БА.9-11, вид задней панели

Инв. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. №	Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
7

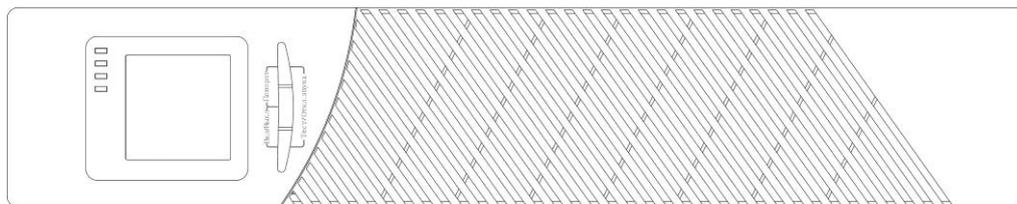


Рисунок 1.5 – ИБП напольно-стоечного исполнения (СИПБ1КА.9-11, СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, СИПБ3КА.9-11), вид передней панели

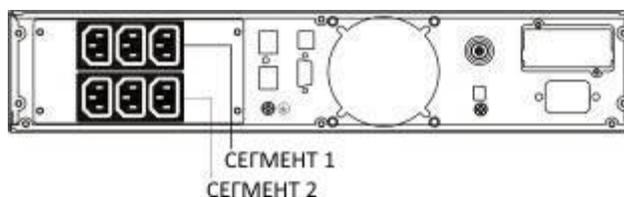


Рисунок 1.6 – ИБП напольно-стоечного исполнения СИПБ1КА.9-11, вид задней панели



Рисунок 1.7 – ИБП напольно-стоечного исполнения СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, вид задней панели

Инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
8

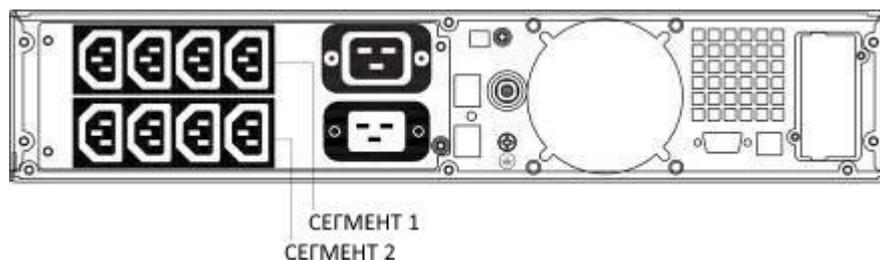


Рисунок 1.8 – ИБП напольно-стоечного исполнения СИПБЗКА.9-11,
вид задней панели

1.1.9 Масса и габаритные размеры ИБП приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Модель блока ИБП	Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм	Масса, кг
СИПБ1БА.9-11	144×409×215	14,2
СИПБ1,5БА.9-11	199×466×337	27,1
СИПБ2БА.9-11	199×466×337	27,1
СИПБ3БА.9-11	199×466×337	27,2
СИПБ1КА.9-11	440×430×86,5	16,6
СИПБ1,5КА.9-11	440×690×86,5 мм	29,9
СИПБ2КА.9-11	440×690×86,5 мм	29,9
СИПБ3КА.9-11	440×690×86,5 мм	30,5

1.1.10 Масса и габаритные размеры блоков АКБ напольного и напольно-стоечного исполнения приведены в таблице 1.2.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Таблица 1.2

Модель блока АКБ	Исполнение	Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм	Масса, кг
БМСИПБ1БА.9-11	напольное	144×409×215	21,2
БМСИПБ1,5-3БА.9-11		199×466×337	40,6
БМСИПБ1КА.9-11	напольно-стоечное	440×430×86,5	24,3
БМСИПБ1,5-3КА.9-11		440×690×86,5	44,3

1.1.11 Условия эксплуатации ИБП и блоков АКБ приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование параметра	Значение параметра
1 Диапазон рабочих температур, °С	Для ИБП от 0 до +40 для АКБ от 15 до +25
2 Диапазон предельных температур (при транспортировании), °С	от -25 до +55
3 Диапазон температур при хранении, °С: - с АКБ - без АКБ	от -20 до +40 от -25 до +55
4 Атмосферное пониженное давление, кПа (мм рт.ст.): - при эксплуатации - при авиатранспортировании	64 (480) 24,3 (182)
5 Повышенная относительная влажность (без образования конденсата), %	95

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
10

1.1.12 Входные электрические характеристики ИБП (требования к характеристикам сети электропитания) приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование параметра	Модель ИБП		
	СИПБ1БА.9-11, СИПБ1КА.9-11	СИПБ1,5БА.9-11, СИПБ2БА.9-11, СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11	СИПБ3БА.9-11, СИПБ3КА.9-11
1 Предустановленное номинальное значение напряжения электропитания (установка «по умолчанию»), В	230		
2 Номинальное значение тока сети напряжения электропитания, А	4,4	8,7	13,0
3 Диапазон изменения значений напряжения сети электропитания, В	от 110 до 290		
4 Настраиваемые значения напряжения сети электропитания, В	200, 208, 220, 230, 240		
5 Номинальная частота напряжения сети электропитания (автоматический выбор), Гц	50 / 60		
6 Диапазон изменения частоты напряжения сети электропитания, Гц: - при частоте 50 Гц - при частоте 60 Гц	от 45 до 55 от 55 до 65		
7 Диапазон изменения напряжения сети электропитания в «байпасном» режиме, %: - минимальное значение - максимальное значение	-20, -30, -45 («по умолчанию») +5, +10, +15, +25 («по умолчанию»)		

1.1.13 Типы входных электрических соединений ИБП (в зависимости от модели) приведены в таблице 1.4.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
11

Таблица 1.4

Модель ИБП	Входное соединение	Входной кабель
СИПБ1БА.9-11, СИПБ1КА.9-11	IEC320 C14-10A	IEC320 C13-10A
СИПБ1,5БА.9-11, СИПБ2БА.9-11, СИПБ3БА.9-11, СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, СИПБ3КА.9-11	IEC320 C20-16A	IEC320 C19-16A

1.1.14 Типы выходных электрических соединений ИБП приведены в таблице 1.5.

Таблица 1.5

Модель ИБП	Выходное Соединение	Выходной кабель
СИПБ1БА.9-11	(IEC C13-10A)×3	IEC320 C14-10A
СИПБ1,5БА.9-11, СИПБ2БА.9-11	(IEC C13-10A)×8	IEC320 C14-10A
СИПБ3БА.9-11	(IEC C13-10A)×8	IEC320 C14-10A
	(IEC C19-16A)×1	IEC320 C20-10A
СИПБ1КА.9-11	(IEC C13-10A)×6	IEC320 C14-10A
СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11	(IEC C13-10A)×8	IEC320 C14-10A
СИПБ3КА.9-11	(IEC C13-10A)×8	IEC320 C14-10A
	(IEC C19-16A)×1	IEC320 C20-10A

1.1.15 Номенклатура и типы коммуникационных связей (цепей) ИБП представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6

Тип	Наименование
Совместимые коммуникационные платы*	Плата SNMP, релейно-контактная плата, плата модбас

Подп. и дата
 Инв. №
 Взам. инв.
 Подп. и дата
 Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
12

Тип	Наименование
Коммуникационные порты	RS-232 (DB-9): 2400 бит/с, USB
Разъем для подключения дополнительных АКБ	Шестиконтактный, типа Anderson
* Устанавливаются во внутреннем коммутационном отсеке	

1.1.16 Характеристики безопасности и защиты окружающей среды приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Подавление перенапряжений	МЭК 61000-2-2 МЭК 61000-4-2, уровень 4 МЭК 61000-4-3, уровень 3 МЭК 61000-4-4, уровень 4 (включая сигнальные порты) МЭК 61000-4-5, уровень 4, критерий А
2 Сертификаты электромагнитной совместимости (EMC)	Согласно МЭК 62040-2 Класс С2
3 Соответствие нормам безопасности	МЭК 62040-1-1, МЭК 60950-1
4 Маркировка	ЕАС
5 Уровень акустического шума на расстоянии 1 м, дБА	55, не более
6 Ток утечки, мА	1,5, не более

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Настоящее изделие относится к СПБ категории С2 согласно ГОСТ 32133.2-2013. При использовании в бытовой обстановке это изделие может нарушить функционирование других технических средств в результате создаваемых промышленных радиопомех. В этом случае от пользователя может потребоваться принять адекватные меры.

Инв. № Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
13

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Номинальные значения выходных параметров модельного ряда ИБП приведены в таблице 1.8.

Таблица 1.8

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение*, В	200, 208, 220, 230, 240
2 Полная (активная) мощность, В·А (кВт)	1000 (0,9), 1500 (1,35), 2000 (1,8), 3000 (2,7)
3 Частота выходного напряжения**, Гц	50, 60
4 Время отключения нагрузки при перегрузке на выходе (штатный режим):	
от (108 ±5) до (150 ±5) %	30 с
от (150 ±5) до (200 ±5) %	300 мс
более (200 ±5) %	20 мс
5 Время отключения нагрузки при перегрузке на выходе (байпасный режим):	
от (100 ±5) до (130 ±5) %	20 мин
от (130 ±5) до (150 ±5) %	2 мин
от (150 ±5) до (200 ±5) %	15 с
более (200 ±5) %	140 мс
6 Время отключения нагрузки при перегрузке на выходе (режим питания от аккумуляторных батарей):	
от (108 ±5) до (150 ±5) %	30 с
от (150 ±5) до (200 ±5) %	300 мс
более (200 ±5) %	20 мс
7 Форма выходного напряжения	синусоидальная
8 Коэффициент нелинейных искажений формы выходного напряжения, %:	

Инд. №	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

14

Наименование параметра	Значение параметра
на линейной нагрузке	3, не более
на нелинейной нагрузке	5, не более
9 Время переключения, мс	0 (без прерывания выдачи напряжения электропитания) 10, не более (при потере питания)
в режим ON Line	
в режим высокой эффективности	
10 Коэффициент мощности	0,9
11 Коэффициент амплитуды нагрузки	3:1
* Значение устанавливается вручную или выбирается автоматически.	
** Настраивается автоматически.	

1.2.2 Продолжительность работы ИБП при выходной нагрузке 100 % в зависимости от модели и комплектации приведена в таблице 1.9.

Таблица 1.9

Модель ИБП	Время работы ИБП*, мин				
	Внутренняя АКБ	Внешние АКБ, шт.			
		1	2	3	4
СИПБ1БА.9-11, СИПБ1КА.9-11	5	30	60	95	120
СИПБ1,5БА.9-11, СИПБ1,5КА.9-11	8	45	71	90	125
СИПБ2БА.9-11, СИПБ2КА.9-11	5	30	60	95	120
СИПБ3БА.9-11, СИПБ3КА.9-11	3	17	31	53	78
* Продолжительность работы ИБП от АКБ может меняться в зависимости от конфигурации нагрузки и уровня заряда АКБ.					

Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лис
15

1.2.3 Параметры и характеристики АКБ приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10

Наименование характеристики	Внутренние АКБ		Дополнительные блоки АКБ	
	СИПБ1БА.9-11, СИПБ1КА.9-11	СИПБ1,5БА.9-11, СИПБ2БА.9-11, СИПБ3БА.9-11, СИПБ1,5КА.9-11, СИПБ2КА.9-11, СИПБ3КА.9-11	БМСИПБ1БА.9-11, БМСИПБ1КА.9-11	БМСИПБ1,5-3БА.9-11, БМСИПБ1,5-3КА.9-11
1 Номинальное напряжение, В	3×12	6×12	3×12	6×12
2 Номинальная ёмкость, А·ч	1×9	1×9	2×9	2×9
3 Тип плавкого предохранителя	-		30 А (250 В)	
4 Тип аккумулятора	Свинцово-кислотный, герметизированный, не требующий обслуживания, с клапанным регулированием, минимальный срок службы – 3 года при 25 °С			
5 Контроль работоспособности	Усовершенствованная система контроля для раннего обнаружения сбоев и выдачи предупреждающих сигналов			
6 Время перезаряда (до 90 % ёмкости АКБ)	3 ч		1 блок АКБ – 9 ч 2 блока АКБ – 15 ч 3 блока АКБ – 21 ч 4 блока АКБ – 27 ч	

1.3 Состав изделия

1.3.1 Модельный ряд ИБП мощностью от 1 до 3 кВ·А напольной и напольно-стоечной установки приведён в таблице 1.11.

Таблица 1.11

Модель	Мощность	Вид задней панели ИБП
СИПБ1БА.9-11	1000 В·А / 900 Вт	Рисунок 1.2
СИПБ1,5БА.9-11	1500 В·А / 1350 Вт	Рисунок 1.3
СИПБ2БА.9-11	2000 В·А / 1800 Вт	Рисунок 1.3
СИПБ3БА.9-11	3000 В·А / 2700 Вт	Рисунок 1.4

АПСМ.435241.012

Лист

16

Инв. № Подп. и дата
Инв. № Подп. и дата
Взам. инв. Подп. и дата
Инв. № Подп. и дата

Изд. Лист № докум. Подп. Да

Модель	Мощность	Вид задней панели ИБП
СИПБ1КА.9-11	1000 В·А / 900 Вт	Рисунок 1.6
СИПБ1,5КА.9-11	1500 В·А / 1350 Вт	Рисунок 1.7
СИПБ2КА.9-11	2000 В·А / 1800 Вт	Рисунок 1.7
СИПБ3КА.9-11	3000 В·А / 2700 Вт	Рисунок 1.8

1.3.2 ИБП напольной и напольно-стоечной установки могут комплектоваться дополнительными блоками аккумуляторных батарей. Модельный ряд блоков АКБ приведён в таблице 1.12.

Таблица 1.12

Модель дополнительного блока АКБ	Напряжение на выходе блока, В
БМСИПБ1БА.9-11, БМСИПБ1КА.9-11	36
БМСИПБ1,5-3БА.9-11, БМСИПБ1,5-3КА.9-11	72

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Функции панели управления

1.4.1.1 Для решения задач управления и индикации ИБП оснащен панелью управления в виде трехкнопочного сегментированного ЖК-дисплея с подсветкой. На ЖК-дисплей выводится информация о режиме работы и состоянии ИБП, состоянии нагрузок, результаты измерений и настроечные параметры. Общий вид панели управления приведён на рисунке 1.9.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
17

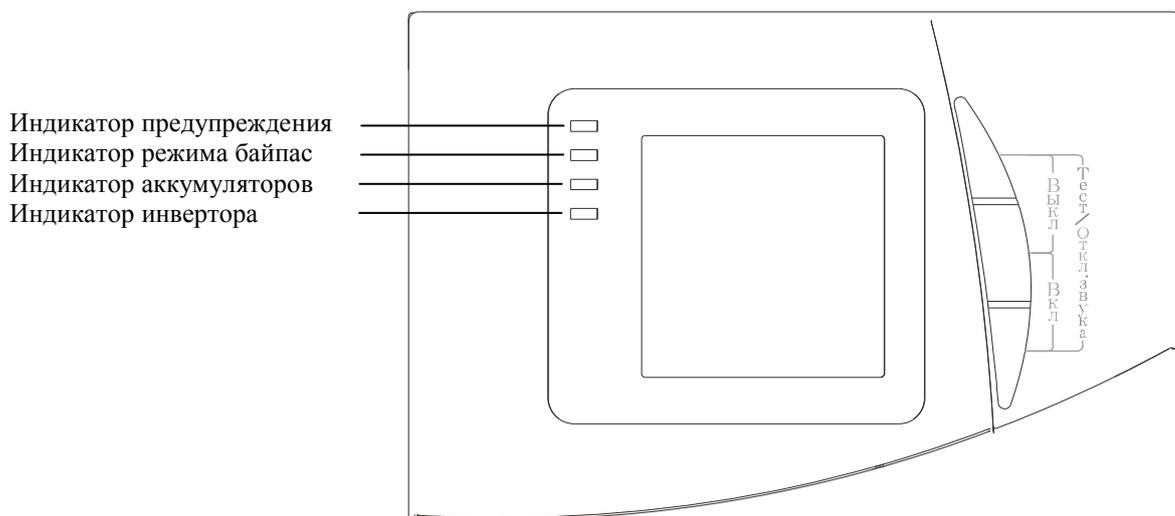


Рисунок 1.9 – Общий вид панели управления ИБП

1.4.1.2 Описание функционального назначения индикаторов панели управления ИБП приведено в таблице 1.13, варианты отображения рабочего состояния ИБП при помощи индикаторов панели управления – в таблице 1.14

Таблица 1.13 – Описание индикаторов панели управления ИБП

Индикатор	Описание функции
 Красный	ИБП выдаёт активный предупреждающий сигнал или сигнал о неисправности
 Жёлтый	ИБП работает в байпасном режиме. ИБП работает нормально в состоянии байпаса в режиме высокой эффективности
 Жёлтый	ИБП работает в режиме электропитания от аккумуляторных батарей
 Зелёный	ИБП работает в режиме электропитания от электросети
<p>Примечания</p> <p>1 При включении электропитания или начальном запуске индикаторы работают в прерывистом режиме.</p> <p>2 В разных рабочих режимах эти индикаторы отображают различные состояния ИБП согласно таблице 1.14.</p>	

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да	АПСМ.435241.012	Лист
											18

Таблица 1.14 – Индикация рабочего состояния ИБП

Рабочее состояние	Индикация				Звуковой сигнал	Примечания
	Норм.	Батареи	Байпас	Авария		
1 Режим питания от электросети						
Нормальное напряжение	•				Отсутствует	
Защита от низкого / высокого напряжения, переход в режиме питания от аккумуляторных батарей	•	•		★	Каждые четыре секунды	
2 Режим питания от аккумуляторных батарей						
Нормальное напряжение	•	•		★	Каждые четыре секунды	
Предупреждение об аномальном напряжении аккумуляторных батарей	•	★		★	Один раз в секунду	
3 Байпасный режим						
Нормальное напряжение в сети переменного тока в байпасном режиме			•	★	Каждые две минуты	Исчезает после запуска ИБП
Предупреждение о высоком напряжении в сети переменного тока в байпасном режиме				★	Каждые четыре секунды	
Предупреждение о низком напряжении в электросети переменного тока в байпасном режиме				★	Каждые четыре секунды	

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Рабочее состояние	Индикация				Звуковой сигнал	Примечания
	Норм.	Батареи	Байпас	Авария		
4 Предупреждение об отключенных аккумуляторных батареях						
Байпасный режим			•	★	Каждые четыре секунды	Подтверждение, если выключатель аккумуляторных батарей выключен
Режим двойного преобразования	•				Каждые четыре секунды	Подтверждение, если выключатель аккумуляторных батарей выключен
Включение или запуск					Шесть раз	Подтверждение, если аккумуляторная батарея подключена нормально
5 Защита от перегрузки на выходе						
Предупреждение о перегрузке в режиме питания от электросети	•			★	Дважды в секунду	Необходимо отключить некритичные нагрузки
Защита от перегрузки в режиме питания от электросети			•	•	Длительные звуковые сигналы	Необходимо отключить некритичные нагрузки
Предупреждение о перегрузке в режиме питания от аккумуляторных батарей	•	•		★	Дважды в секунду	Необходимо отключить некритичные нагрузки
Защита от перегрузки в режиме питания от аккумуляторных батарей	•	•		•	Длительные звуковые сигналы	Необходимо отключить некритичные нагрузки
Предупреждение о перегрузке в байпасном режиме			•	★	Каждые две секунды	Необходимо отключить некритичные нагрузки
6 Предупреждение о неисправности						
Неисправность вентилятора (мигает значок вентилятора)	▲	▲	▲	★	Каждые две секунды	Проверить работу вентилятора

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
20

Рабочее состояние	Индикация				Звуковой сигнал	Примечания
	Норм.	Батареи	Байпас	Авария		
Режим неисправности				•	Длительные звуковые сигналы	
<ul style="list-style-type: none"> • индикатор горит длительное время ★ индикатор работает в прерывистом режиме ▲ состояние индикатора зависит от других условий 						

1.4.1.3 Описание комбинаций кнопок и их функций приведено в таблице 1.15.

Таблица 1.15 – Описание комбинаций кнопок и их функций

Обозначение кнопки (сочетания кнопок)	Описание функции	
	Напольное исполнение	Напольно-стоечное
Комбинация нажатий ( + )	Включение ИБП. Нажать и удерживать не менее 0,5 с	Включение и отключение ИБП. Нажать и удерживать не менее 0,5 с
Комбинация «Отключение/Прокрутка экрана» ( + )	Отключение ИБП. Нажать и удерживать не менее 0,5 с	Циклическая прокрутка информации на ЖК-дисплее. Нажать и удерживайте не менее 2 с
Комбинация «Тестирование аккумуляторных батарей/режим без звука» ( + )	Запуск самотестирования ИБП. Нажать и удерживать не менее 1 с в режиме питания от сети электропитания или в экономичном режиме (ECO). Отключение звуковой сигнализации. Нажать и удерживать не менее 1 с в режиме электропитания от аккумуляторных батарей	
«Прокрутка»  или 	<p>Режим нефункциональных настроек.</p> <p>При нажатии и удержании кнопки от 0,5 до 2 с на ЖК-дисплее последовательно отображаются пункты меню.</p> <p>При нажатии и удержании кнопки более 2 с на ЖК-дисплее производится циклический вывод пунктов меню каждые две секунды. При повторном нажатии и удержании кнопки ЖК-дисплей вернётся в режим отображения информации.</p> <p>Режим функциональных настроек.</p> <p>При нажатии и удержании кнопки от 0,5 до 2 с обеспечивается выбор параметра для настройки</p>	

Инв. № Подп. и дата
 Инв. № Взам. инв.
 Инв. № Подп. и дата
 Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
21

Обозначение кнопки (сочетания кнопок)	Описание функции	
	Напольное исполнение	Напольно-стоечное
«Задание значения» 	<p>Режим нефункциональных настроек: При нажатии и удержании кнопки более 2 с включается отображение меню настройки функций.</p> <p>Режим функциональных настроек: При нажатии и удержании кнопки от 0,5 до 2 с производится подтверждение настроенного параметра.</p> <p>При нажатии и удержании кнопки более 2 с обеспечивается выход из меню настройки функций</p>	

1.4.1.4 В процессе работы ИБП обеспечивается автоматическое отключение ЖК-дисплея после отсутствия активности в течение пяти минут. Для включения ЖК-дисплея необходимо нажать любую кнопку.

1.4.1.5 Описание состава отображаемой на ЖК-дисплее информации при нахождении ИБП в рабочем режиме приведено в таблице 1.16.

Таблица 1.16 – Состав отображаемой информации

Секция	Описание	Изображение
Секция числовых величин	Отображает соответствующее числовое значение запрашиваемых показателей (значение выходного напряжения и частоты, потребление энергии, значение температуры, значение входного напряжения и частоты, состояние аккумуляторной батареи). Например, согласно рисунку, выходное напряжение составляет 230 В, частота выходного напряжения равна 50 Гц.	
Индикатор заряда и мощности	Индикатор отображает уровень заряда аккумуляторов и потребления энергии. Каждое деление соответствует 20 %. Например, согласно рисунку, заряд аккумуляторов равен от 40 до 60 % (3 деления), нагрузка составляет от 80 до 100 % (5 делений). При перегрузке ИБП, а также при слабом заряде или отключении аккумуляторов, индикатор начинает работать в прерывистом режиме.	

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
22

Секция	Описание	Изображение
Индикатор состояния вентилятора	Индикатор демонстрирует функционирование вентилятора. При нормальном функционировании вентилятора, индикатор представляет собой вращающиеся лопасти вентилятора, при аномальном функционировании индикатор * начинает работать в прерывистом режиме с включением сигнала предупреждения.	
Индикатор заряда аккумуляторов	Индикатор демонстрирует состояние процесса заряда. При нормальном заряде индикатор в изображении индикатора будет динамично и последовательно изменяться количество отображаемых сегментов. При аномальном заряде индикатор будет работать в прерывистом режиме. При работе ИБП в режиме заряда аккумулятора количество сегментов индикатора будет изменяться в зависимости от уровня заряда.	

1.4.2 Коммуникационные порты

1.4.2.1 Разъёмы для подключения цепей коммуникации размещены на задней панели блока ИБП. Общий вид задних панелей блоков ИБП напольного и напольно-стоечного исполнения с указанием мест размещения коммуникационных разъёмов приведены на рисунках 1.10 и 1.11 соответственно.

Инд. №	Подп. и дата
Взам. инв.	
Инд. №	
Подп. и дата	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
23

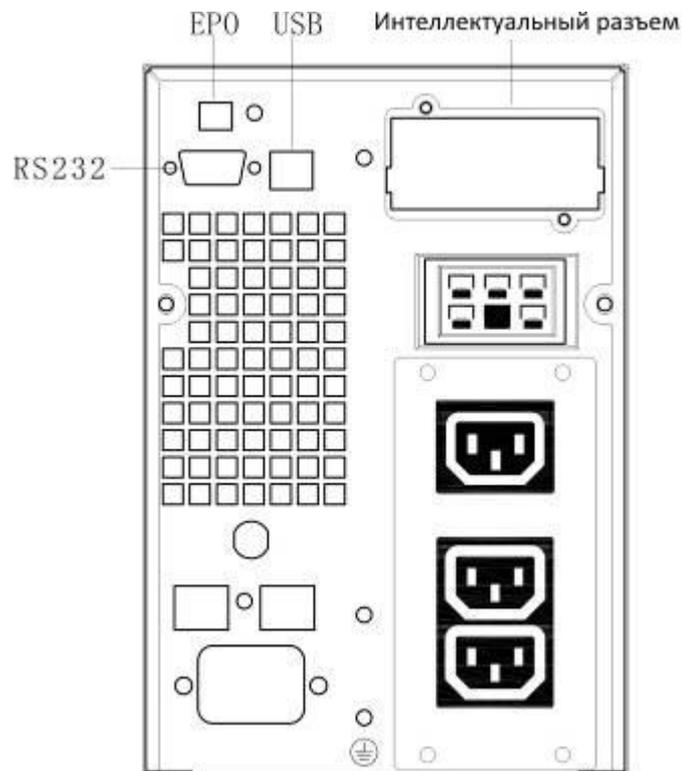


Рисунок 1.10 – Общий вид задней панели ИБП напольного исполнения

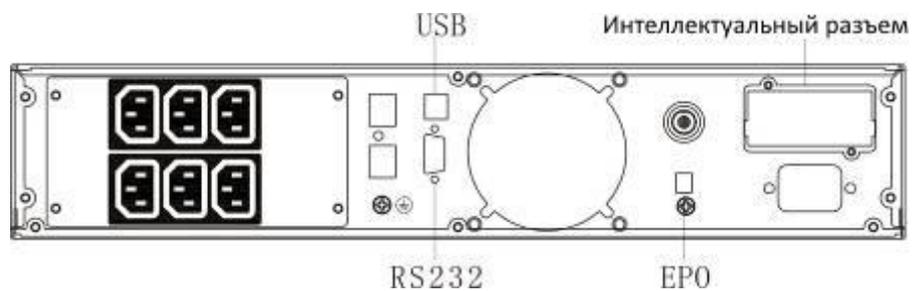


Рисунок 1.11 – Общий вид задней панели ИБП напольно-стоечного исполнения

1.4.2.2 Для настройки портов коммуникации и терминалов управления необходимо:

- а) установить соответствующую карту коммуникации и/или необходимый кабель (кабели);
- б) подсоединить кабели к ИБП согласно схеме коммутации;
- в) подключить компьютер к одному из коммуникационных портов ИБП, используя соответствующий кабель;

Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

24

в) произвести запуск ИБП с использованием.

1.4.2.3 ИБП имеет средства для последовательной связи посредством портов USB, RS-232 и карт коммуникации, устанавливаемых во внутренний слот (интеллектуальный разъем). Возможна одновременная работа карты коммутации и порта USB или порта RS-232. Скорость передачи порта RS-232 установлена 2400 бит/с.

1.4.2.4 Конфигурация разъёма DB-9 порта связи RS-232 приведена на рисунке 1.12.

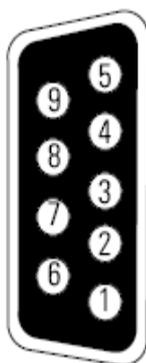


Рисунок 1.12 – Конфигурация разъёма DB-9 порта связи RS-232

1.4.2.5 Назначение и распайка выводов разъёма DB-9 порта связи RS-232 приведены в таблице 1.17.

Таблица 1.17 – Назначение и распайка выводов разъёма DB-9

Номер вывода	Назначение	Направление от ИБП
1, 4, 6, 7, 8, 9	Не используются	–
2	RxD (к внешнему устройству)	Наружу
3	TxD (от внешнего устройства)	Внутрь
5	GND (Общий)	–

Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд. Лист № докум. Подп. Да

АПСМ.435241.012

Лист
25

1.4.2.6 Коммуникационные карты (карты связи) позволяют ИБП устанавливать соединения в разнообразных сетевых средах и с различными типами устройств.

1.4.2.7 ИБП имеет один доступный внутренний слот для следующих карт:

- карта Web/SNMP: поддерживает протоколы HTTP и SNMP, а также позволяет осуществлять мониторинг посредством интерфейса веб-браузера. Физическое соединение производится с помощью двухжильного кабеля в сети Ethernet (10/100BaseT). В дополнение к этому, может применяться датчик контроля среды для получения данных о влажности, температуре, а также информации от сигнализатора дыма и данных по безопасности;

- карта релейного интерфейса: имеет выходные разъемы реле с изолированными («сухими») контактами для информирования о состоянии ИБП и сети электропитания (сбой в энергосистеме, низкий заряд АКБ, сигнализация о режиме работы (ИБП или режим байпас).

1.4.2.8 Вид коммутационных карт представлен на рисунке 1.13.



Рисунок 1.13 – Вид коммутационных карт

1.4.2.9 Расположение слотов для коммуникационных карт в корпусе ИБП представлено на рисунках 1.10 и 1.11.

1.4.3 Аварийное отключение электропитания

1.4.3.1 Система аварийного отключения электропитания (АОП) используется для дистанционного отключения ИБП при возникновении аварийной ситуации

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

26

и поступления соответствующей команды от датчиков, например от теплового реле при превышении температуры в помещении до установленного значения. При активации АОП система управления ИБП немедленно отключает выходное напряжение и все преобразователи мощности. ИБП остается включенным для запуска сигнализации о сбое.

ВНИМАНИЕ: СОЕДИНИТЕЛЬ АОП ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДКЛЮЧЁН К РАЗЪЁМУ АОП, ДАЖЕ ЕСЛИ ФУНКЦИЯ АОП НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ!

1.4.3.2 Цепь системы АОП представляет собой цепь сверхнизкого напряжения, отвечающую стандартам МЭК 60950.

1.4.3.3 К параметрам системы АОП предъявляются следующие требования:

- цепь включения АОП должна быть отделена от любых цепей опасного напряжения с помощью усиленной изоляции;

- аварийный выключатель (датчик) системы АОП должен быть рассчитан на работу в цепях с напряжением не менее 24 В постоянного тока при токе не менее 20 мА;

- аварийный выключатель должен быть предназначен для данной цели, иметь фиксацию и не должен быть связан с другой цепью;

- значение сопротивления закороченной цепи системы АОП должно составлять не более 10 Ом;

- сигнал АОП должен оставаться активным по меньшей мере в течение 250 мс.

1.4.3.4 Расположение разъёмов АОП приведено на рисунках 1.10 и 1.11.

1.4.3.5 Назначение цепей АОП и их характеристики приведены в таблице 1.18.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лист
27

Таблица 1.18 – Назначение цепей АОП и их характеристики

Обозначение цепи	Сечение провода	Рекомендуемое сечение провода
L1	4 – 0,32 мм ² (12 – 22 AWG)	0,82 мм ² (18 AWG)
L2		

1.4.3.6 Схема контактов соединительного кабеля системы АОП приведена на рисунке 1.14.



Рисунок 1.14 – Схема контактов соединительного кабеля системы АОП

1.4.3.7 Порядок настройки вид аварийного сигнала системы АОП приведён в таблице 2.3 настоящего РЭ.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	АПСМ.435241.012					Лис	
										28	
										Копировал	Формат А4
										Изд	Лис

1.4.4 Управление сегментами нагрузки

1.4.4.1 Сегменты нагрузки представляют собой группы выходных розеток для подключения защищаемых электрических устройств, которыми можно управлять с помощью программного обеспечения для контроля энергопитания или с помощью функций ЖК-дисплея, обеспечивая последовательное отключение и включение потребителей электрической энергии.

1.4.4.2 Каждый ИБП имеет два сегмента нагрузки:

- сегмент нагрузки 1 – минимальное значение напряжение АКБ для отключения данного сегмента устанавливается согласно таблице 2.3;
- сегмент нагрузки 2.

1.4.4.3 Пример расположение сегментов нагрузки для ИБП напольного исполнения приведено на рисунке 1.15, для ИБП напольно-стойечного исполнения – на рисунке 1.16.

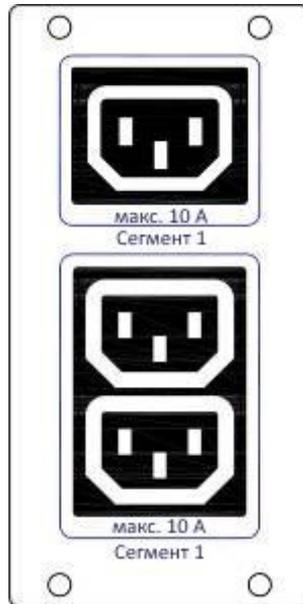


Рисунок 1.15 – Пример расположение сегментов нагрузки для ИБП напольного исполнения

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	АПСМ.435241.012					Лис
					Изд.	Лис.	№ докум.	Подп.	Да	29

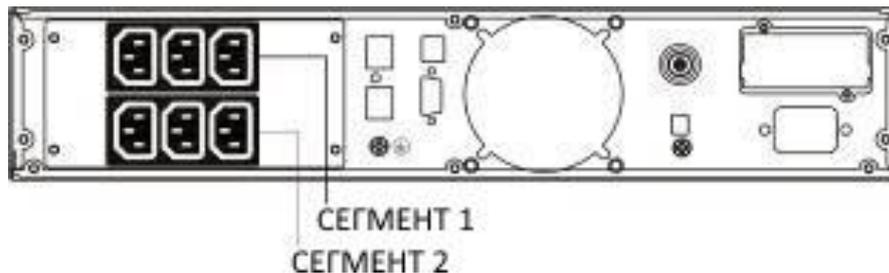


Рисунок 1.16 – Пример расположение сегментов нагрузки для ИБП напольно-стоечного исполнения

1.4.5 Программное обеспечение для управления энергопитанием UPSilon2000

1.4.5.1 В комплект поставки каждого ИБП входит программное обеспечение (ПО) для управления энергопитанием UPSilon2000. Установка программного обеспечения UPSilon2000 производится согласно инструкции, которая прилагается к программному пакету на CD-диске.

1.4.5.2 При запуске управляющего ПО необходимо выбрать соответствующий порт связи. При использовании RS232 выбирается COM1/2 и протокол Megatec, при использовании USB – Megatec USB.

1.4.5.3 В программном обеспечении UPSilon2000 используется современный графический интерфейс, отображающий данные о состоянии сети электропитания, уровне нагрузки и заряде АКБ, а также прочие системные данные. Данное ПО также предоставляет полную запись важных событий и данных системы энергоснабжения. При отключении электропитания и снижении заряда АКБ, программное обеспечение UPSilon2000 может автоматически завершить работу управляющего компьютера, перед отключением ИБП, для защиты данных.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лис
30

1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

1.5.1 При сборке и установке ИБП используются инструменты, приведённые в таблице 1.19.

Таблица 1.19

Наименование	Обозначение	Примечание
Ключ гаечный 4×5	7811-0001, ГОСТ 2839-80	
Отвёртка для винтов и шурупов с крестообразным шлицем	7810-1045, ГОСТ 17199-88	

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 Маркировка изделий выполнена в виде наклеек, размещенных на поверхности блоков.

1.6.2 Для предотвращения несанкционированного доступа крышки блока ИБП и блоков АКБ пломбируется предприятием-изготовителем.

1.7 Упаковка

1.7.1 Блок ИБП и блоки АКБ упакованы в защитные полиэтиленовые чехлы, содержащие мешочки с силикагелем. Эксплуатационная документация упакована в полиэтиленовый пакет. В процессе упаковки воздух из защитных полиэтиленовых чехлов и пакета удаляется, а чехлы и пакет завариваются.

1.7.2 В картонную коробку комплекта упаковочного укладывается пакет с эксплуатационной документацией. Упаковочные коробки с изделиями пломбируется бумажной бандеролью.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лист
31

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 В ИБП присутствует опасное для жизни напряжение.

2.1.2 ИБП имеет собственный источник питания (встроенную АКБ). Даже если ИБП не подключен к электросети переменного тока, на выходе ИБП может сохраняться опасное для обслуживающего персонала напряжение.



ВНИМАНИЕ: ВСЕ РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ДОЛЖНЫ ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО УПОЛНОМОЧЕННЫМ ОБСЛУЖИВАЮЩИМ ПЕРСОНАЛОМ. НИКАКИЕ ВНУТРЕННИЕ ЧАСТИ ИСТОЧНИКА БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ НЕ ПОДЛЕЖАТ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ!

2.1.3 Для обеспечения электро и пожаробезопасности установка ИБП должна осуществляться в помещении с регулируемой температурой и влажностью. Среда в помещении, предназначенном для размещения ИБП не должна содержать электропроводящие загрязнители.

2.1.4 Температура окружающей среды при эксплуатации ИБП не должна превышать плюс 40 °С. Для АКБ температура должна находиться в пределах 15~25°С. При пониженной температуре уменьшается емкость АКБ, при повышенной температуре ускоряется износ и возможен их выход из строя.

2.1.5 Не допускается эксплуатация ИБП поблизости от воды или в среде при относительной влажности более 90 %.

2.1.6 В соответствии с требованиями международных стандартов и нормативов, ток утечки ИБП по цепи защитного заземления не должен превышать 3,5 мА.

2.1.7 При установке дополнительных блоков АКБ, монтируемых в стойку, их размещение осуществляется ниже ИБП.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ К ОДНОМУ ИБП БОЛЕЕ ЧЕТЫРЁХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ АКБ.

Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лис
32

2.1.8 При транспортировании ИБП необходимо убедиться в его выключении и отключении от питающей электросети и внешних блоков АКБ. Внутренний соединитель встроенных АКБ должен быть отключён.

2.1.9 Регулярно подзаряжайте аккумуляторные батареи не реже чем раз в 3 месяца. Не допускается хранить ИБП и батарейные блоки с разряженными аккумуляторами.

2.1.10 При замене АКБ необходимо устанавливать встроенные АКБ или внешние блоки АКБ того же типа и в том же количестве.



ВНИМАНИЕ: ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПЕРСОНАЛОМ, ОСВЕДОМЛЕННЫМ О РАБОТЕ С БАТАРЕЯМИ И НЕОБХОДИМЫХ МЕРАХ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ИЛИ ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ ТАКОГО ПЕРСОНАЛА!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ АКБ ИЛИ НАРУШАТЬ ИХ ЦЕЛОСТНОСТЬ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ВЫТЕКШИЙ ЭЛЕКТРОЛИТ МОЖЕТ БЫТЬ ТОКСИЧНЫМ И ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ. ПРИ ПОПАДАНИИ ЭЛЕКТРОЛИТА НА КОЖУ ИЛИ В ГЛАЗА НЕОБХОДИМО НЕМЕДЛЕННО СМЫТЬ ЕГО ВОДОЙ И ОБРАТИТЬСЯ К ВРАЧУ.

2.1.10 Неисправные АКБ подлежат утилизации на специализированном предприятии или предприятии-изготовителе.

2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Проверка состава и комплектности ИБП

2.2.1.1 При вскрытии упаковки ИБП необходимо:

- вскрыть упаковочную коробку, соблюдая требования манипуляционных знаков;
- извлечь вспомогательные устройства, упакованные с ИБП;
- извлечь ИБП из упаковочной коробки.
- установить ИБП в помещении, соответствующем требованиям пп. 2.1.3-

2.1.5 настоящего РЭ.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

33

ВНИМАНИЕ: ВСКРЫТИЕ УПАКОВКИ В УСЛОВИЯХ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРАЗОВАНИЮ КОНДЕНСАТА НА ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ИБП.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ И ПОДКЛЮЧАТЬ ИБП ДО ПОЛНОГО ВЫСЫХАНИЯ ВНУТРЕННЕЙ И ВНЕШНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ИБП ИМЕЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ МАССУ. ПРИ ВСКРЫТИИ УПАКОВКИ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ИБП НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.

2.2.1.2 В состав ИБП входят:

- блок ИБП;
- блоки АКБ (в зависимости от комплектации);
- руководство по эксплуатации;
- CD-диск с комплектом ПО;
- кабели электропитания (вход и выход);
- USB-кабель;
- соединительный кабель RS232.

2.2.1.3 Комплектность дополнительных блоков АКБ соответствует руководству по их эксплуатации.

2.2.1.4 В составе ИБП или блока АКБ, предназначенного для монтажа в стойке, могут поставляться дополнительные конструктивные элементы (комплект рельсовых направляющих, крепёжных и монтажных элементов), необходимые для установки в стоечной конфигурации в соответствии с ГОСТ 28601.2-90 (МЭК 297).

2.2.1.5 В состав дополнительных конструктивных элементов входят:

- сборка левой рельсовой направляющей в составе:
 - 1) левая рельсовая направляющая;
 - 2) задняя рельсовая направляющая;
 - 3) крепёжные винты М5×12 с полукруглой головкой – 4 шт.;
- сборка правой рельсовой направляющей в составе:
 - 1) правая рельсовая направляющая;

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

34

2) задняя рельсовая направляющая;

3) крепёжные винты M5×12 с полукруглой головкой – 4 шт.;

- комплект крепежных элементов рельсовых направляющих в составе:

1) барашковые гайки M5 – 8 шт.;

2) задние стопорные кронштейны – 2 шт.

3) зонтичные гайки M5 – 8 шт.;

4) шарнирные гайки M5 – 8 шт.;

- комплект монтажных кронштейнов в составе:

1) монтажный кронштейн – 2 шт.;

2) винты M4×8 с потайной головкой – 8 шт.

2.2.2 Установка ИБП напольно-стоечного исполнения

2.2.2.1 Установка ИБП напольно-стоечного исполнения в стойку

2.2.2.1.1 Для установки комплекта рельсовых направляющих необходимо:

а) зафиксировать (без затяжки барашковых (регулирующих) гаек) левую и правую рельсовые направляющие у задних направляющих согласно рисунку 2.1;

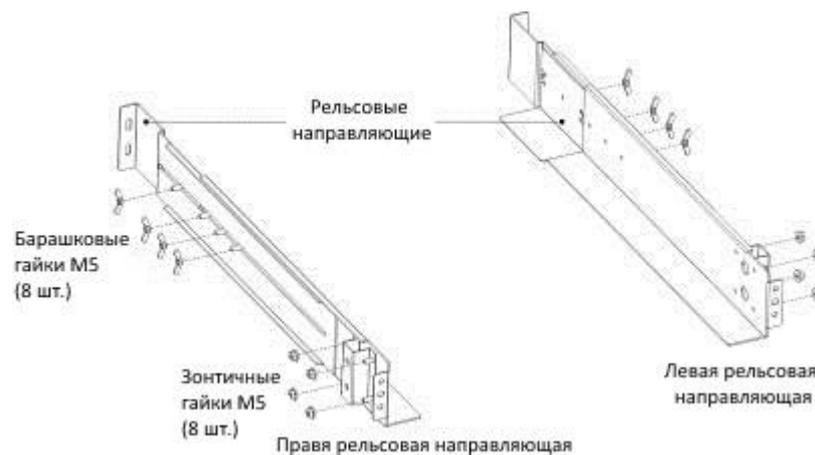


Рисунок 2.1 – Установка и регулировка рельсовых направляющих

б) отрегулировать размер каждой рельсовой направляющей в соответствии с размером используемой стойки;

Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

35

в) затянуть четыре зонтичных гайки М5 на краю левой (правой) рельсовой направляющей согласно рисунку 2.1;

г) закрепить левую (правую) сборку рельсовой направляющей на передней части стойки (верхнее крепёжное отверстие) с помощью винта с полукруглой головкой М5×12 и шарнирной гайки М5 согласно рисунку 2.2;

д) закрепить левую (правую) сборку рельсовой направляющей на задней части стойки с помощью двух винтов с полукруглой головкой М5×12 и двух шарнирных гаек М5 согласно рисунку 2.2;

е) затянуть четыре барашковые (регулирующие) гайки на левой (правой) сборке рельсовой направляющей согласно рисунку 2.2;

ж) выполнить пп. 2.3.1.1(в-е) для правой (левой) рельсовой направляющей;

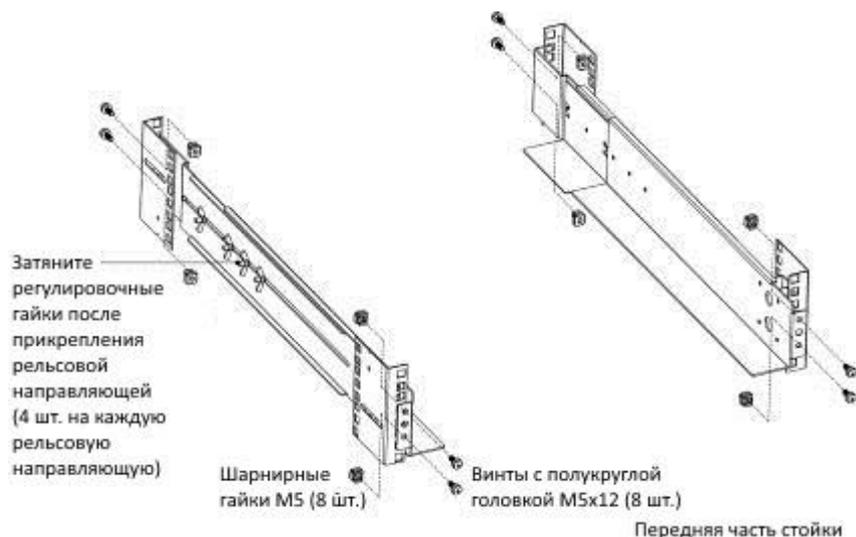


Рисунок 2.2 – Крепление рельсовых направляющих

2.2.2.1.2 Для установки блока ИБП в стойку необходимо:

а) расположить ИБП на плоской устойчивой поверхности в непосредственной близости от стойки. Задняя панель ИБП должна быть направлена в сторону стойки;

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
36

б) расположить монтажные кронштейны вдоль линий крепёжных резьбовых отверстий на каждой стороне передней части боковых панелей ИБП и зафиксировать их с помощью винтов с потайной головкой М4×8 согласно рисунку 2.3;

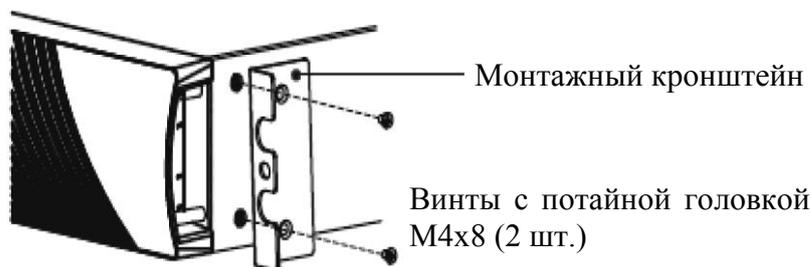


Рисунок 2.3 – Порядок установки монтажных кронштейнов

в) переместить ИБП по направляющим в стойку;

г) зафиксировать переднюю часть ИБП на стойке (нижнее крепёжное отверстие) с помощью винта М5×12 с полукруглой головкой и шарнирной гайки М5 с каждой стороны согласно рисунку 2.4.

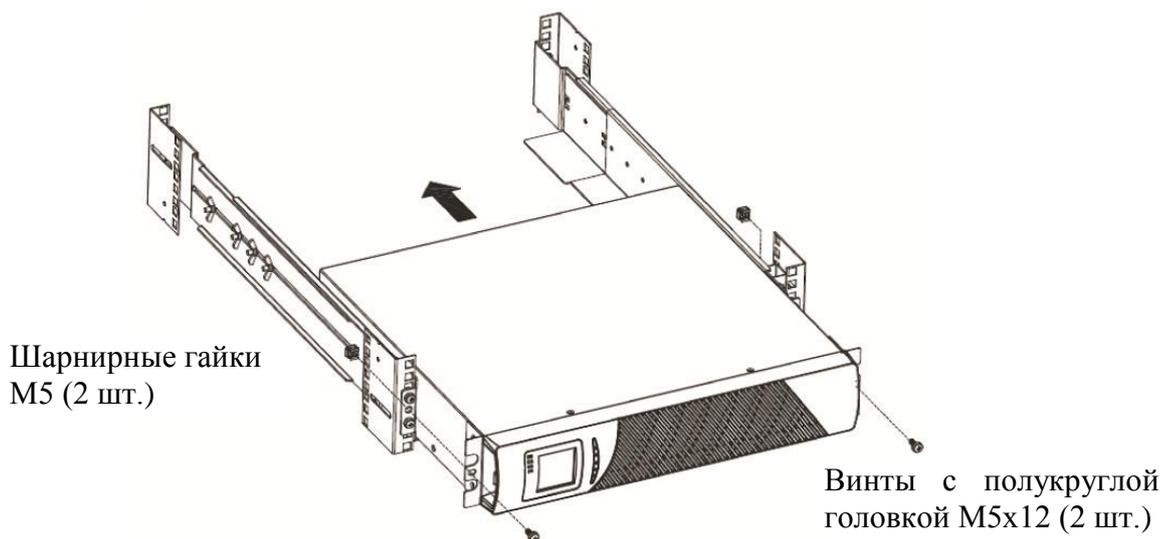


Рисунок 2.4 – Фиксация передней части блока ИБП

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
37

2.2.2.1.3 При установке блока АКБ напольно-стоечного исполнения в стойку выполнить пп. 2.2.2.1.1 и 2.2.2.1.2 настоящего РЭ.

2.2.2.2 Напольная установка ИБП напольно-стоечного исполнения

2.2.2.2.1 При напольной установке ИБП напольно-стоечного исполнения используется стойка для напольной установки.

2.2.2.2.2 Для сборки стойки необходимо соединить два кронштейна стойки и расположить их согласно рисунку 2.5.



Рисунок 2.5 – Порядок сборки стойки для напольной установки ИБП

2.2.2.2.3 Для расширения основания стойки при установке ИБП совместно с дополнительными внешними блоками АКБ необходимо вставить между кронштейнами стойки дополнительные пластиковые вставки согласно рисунку 2.6.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

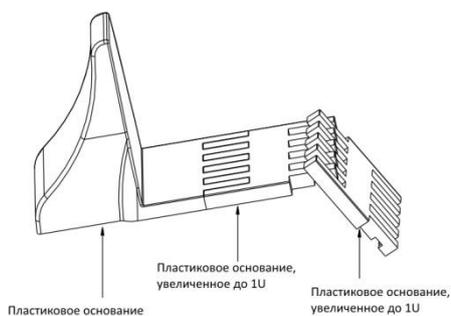
Лист
38



а



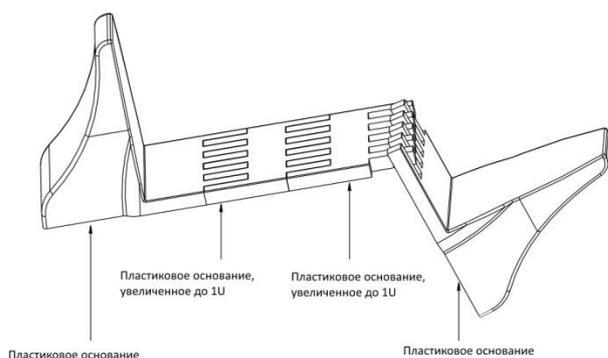
б



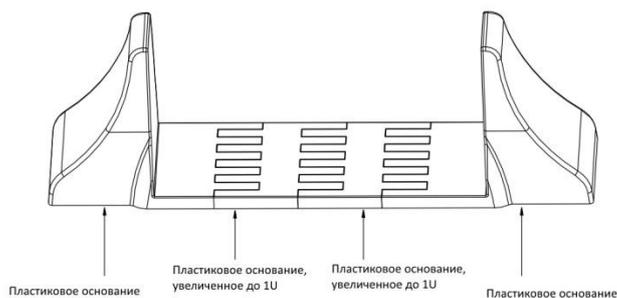
в



г



д



е

Рисунок 2.6 – Расширение пластмассового основания ИБП

2.2.2.2.4 Варианты установки блока ИБП и блока ИБП с дополнительными внешними АКБ приведены на рисунке 2.7.

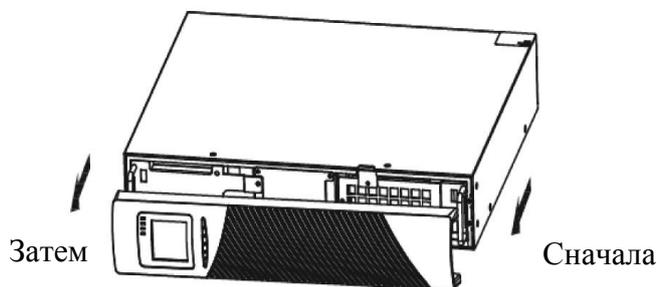
Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
39

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ ПЛОСКОГО ВНУТРЕННЕГО КАБЕЛЯ, СОЕДИНЯЮЩЕГО ЖК-ДИСПЛЕЙ И БЛОК ИБП;



ВНИМАНИЕ:
ПРИ СНЯТИИ ПЕРЕДНЕЙ
ПАНЕЛИ ЗА РУЧКИ
НЕ ТЯНУТЬ!



Рисунок 2.8 – Порядок демонтажа передней панели ИБП

б) подключить разъём встроенной АКБ согласно рисунку 2.9, соблюдая полярность;

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ РАЗЪЁМА АКБ ВОЗМОЖНО КРАТКОВРЕМЕННОЕ «ИСКРЕНИЕ», ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ НАРУШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИБП!

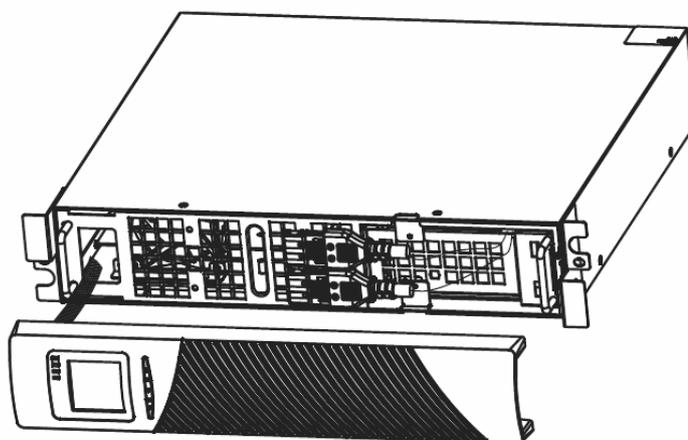


Рисунок 2.9 – Подключение в ИБП встроенной АКБ

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лис
41

в) при наличии дополнительных блоков АКБ выполнить их подключение к блоку ИБП, соблюдая полярность. Перед подключением дополнительных блоков АКБ выполнить пп. 2.2.3.3 настоящего РЭ;

г) установить переднюю панель блока ИБП в следующей последовательности:

1) убедиться, что расположение плоского внутреннего кабеля ЖК-дисплея обеспечивает его целостность при установке передней панели блока ИБП, а кабель дополнительного блока АКБ (при его наличии) проходит через соответствующие выпускные отверстия в передней панели;

2) вставить фиксаторы левой стороны передней панели в соответствующие гнезда каркаса передней панели;

3) вставить фиксаторы правой стороны передней панели в соответствующие гнезда каркаса передней панели;

4) нажать на левую и правую части передней панели для её закрепления.

2.2.3.3 Для подключения дополнительных блоков АКБ необходимо:

а) демонтировать переднюю панель блока АКБ, согласно рисунку 2.10, в следующей последовательности:

1) нажать на левый край передней панели блока АКБ;

2) захватив правый край передней панели блока АКБ, снять его с фиксаторов;

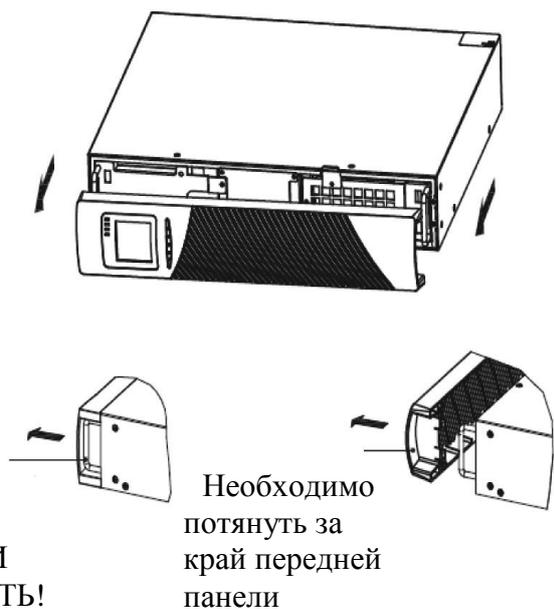
3) захватив левый край передней панели блока АКБ, отсоединить переднюю панель;

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лист
42



**ВНИМАНИЕ:
ПРИ СНЯТИИ
ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ
ЗА РУЧКИ НЕ ТЯНУТЬ!**

Необходимо
потянуть за
край передней
панели

Рисунок 2.10 – Порядок демонтажа передней панели блока АКБ

б) удалить заглушку верхнего выпускного отверстия кабеля блока АКБ согласно рисунку 2.11. При подключении нескольких блоков АКБ дополнительно удалить заглушку нижнего выпускного отверстия (для блоков АКБ, расположенных в середине установки);

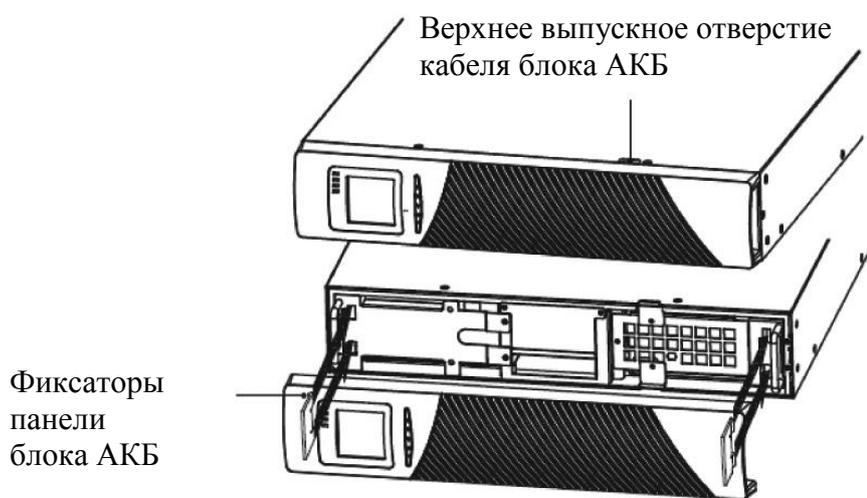


Рисунок 2.11 – Подключение дополнительных блоков АКБ

Инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
43

в) удалить заглушку нижнего выпускного отверстия кабеля блока ИБП согласно рисунку 2.12;

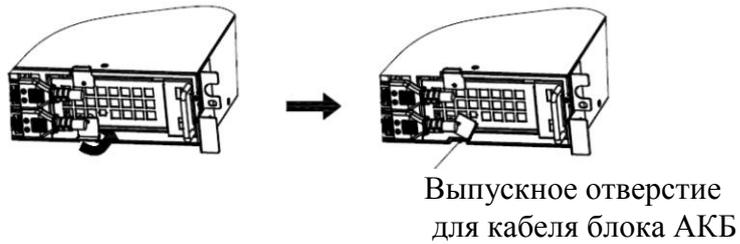


Рисунок 2.12 – Удаление заглушки выпускного отверстия блока ИБП

г) подключить кабель (кабели) блока АКБ (блоков АКБ) согласно рисунку 2.13. Для обеспечения необходимой длины соединительных кабелей допускается их незначительное вытягивание (выбор заложенной длины);

д) убедиться в надёжном закреплении разъёмов, а также допустимом значении радиуса изгиба кабеля. Каждый кабель должен быть закреплён кабельным зажимом;

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ РАЗЪЁМА БЛОКА АКБ ВОЗМОЖНО КРАТКОВРЕМЕННОЕ «ИСКРЕНИЕ», ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ НАРУШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ!

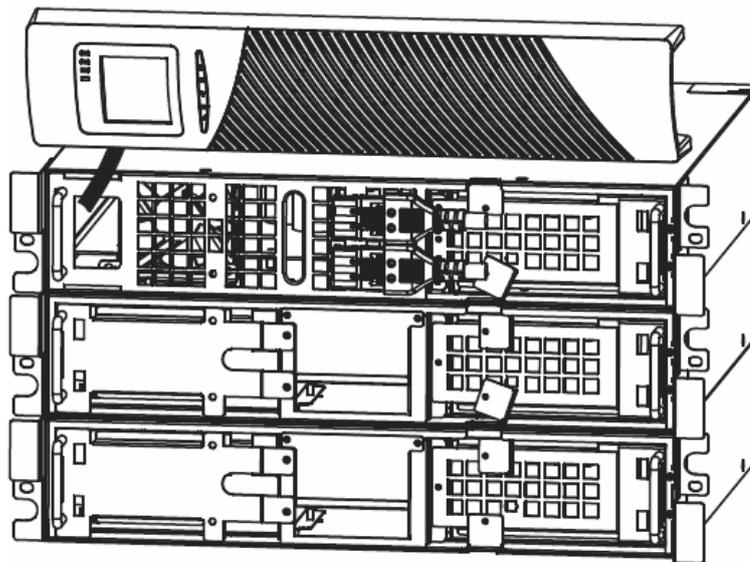


Рисунок 2.13 – Вариант подключения дополнительных блоков АКБ

Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

44

е) установить переднюю панель (панели) блока АКБ (блоков АКБ) согласно рисунку 2.11 в следующей последовательности:

- 1) убедиться, что кабели блоков АКБ проходят через соответствующие выпускные отверстия, а разъёмы закреплены с помощью защёлки;
- 2) вставить фиксаторы левой стороны передней панели в соответствующие гнезда каркаса передней панели;
- 3) вставить фиксаторы правой стороны передней панели в соответствующие гнезда каркаса передней панели;
- 4) нажать на левую и правую части передней панели для её закрепления.

2.2.3.4 Подключить контур защитного заземления к соответствующим элементам стойки или блоков ИБП.

2.2.3.5 Выполнить (при необходимости) монтаж цепей аварийного отключения электропитания согласно разделу 1.4.3 «Аварийное отключение электропитания» настоящего РЭ.

2.2.3.6 Произвести (при необходимости) установку программного обеспечения ИБП. Установка программного обеспечения производится при подключении компьютера с помощью информационного (сигнального) кабеля к одному из коммутационных портов. Кабель для подключения компьютера в состав поставки не входит.

2.2.4 Установка ИБП напольного исполнения

2.2.4.1 Блок ИБП и дополнительные блоки АКБ напольного исполнения поставляется полностью собранным и готовым к подключению.

2.2.4.2 Для установки блока ИБП напольного исполнения необходимо поместить блок ИБП на плоскую, устойчивую поверхность на месте его окончательной установки.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лист
45

2.2.4.3 Для установки блока АКБ (блоков АКБ) напольного исполнения (при наличии) необходимо поместить его (их) на плоскую, устойчивую поверхность на месте окончательной установки рядом с блоком ИБП.

2.2.5 Монтаж электрических цепей ИБП напольного исполнения

2.2.5.1 Монтаж электрических цепей ИБП напольного исполнения необходимо производить в описанной ниже последовательности.



ВНИМАНИЕ: ВХОДНОЙ КАБЕЛЬ ИБП ДО ЗАВЕРШЕНИЯ УСТАНОВОЧНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ К ЭЛЕКТРОСЕТИ НЕ ПОДКЛЮЧАТЬ!

2.2.5.2 Для подключения дополнительных блоков АКБ необходимо:

а) удалить заглушку разъёма для подключения дополнительного блока АКБ на задней панели ИБП;

б) удалить на задней панели дополнительного блока АКБ заглушку верхнего (нижнего) разъёма; При подключении нескольких блоков АКБ заглушки удаляются с обоих разъёмов, за исключением крайнего блока;

ВНИМАНИЕ: ЗАГЛУШКИ РАЗЪЁМОВ БЛОКА ИБП И БЛОКОВ АКБ ПОДЛЕЖАТ ХРАНЕНИЮ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ!

2.2.5.3 Соединить блок ИБП и блок АКБ (блоки АКБ) согласно рисунку 2.14.

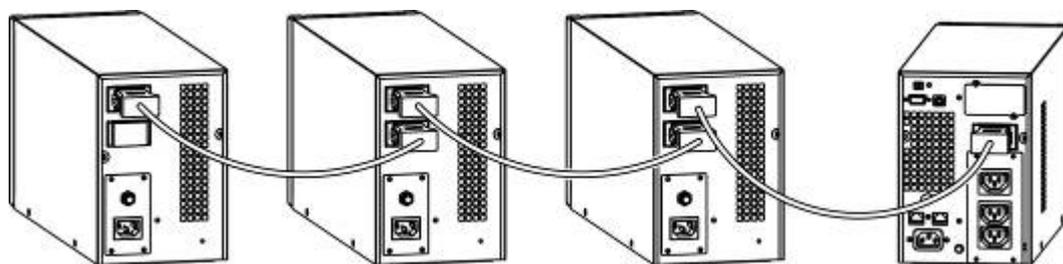


Рисунок 2.14 – Вариант подключения блока ИБП и четырёх блоков АКБ

Подп. и дата
Инв. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ РАЗЪЁМА АКБ ВОЗМОЖНО КРАТКОВРЕМЕННОЕ «ИСКРЕНИЕ», ЧТО НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРИЗНАКОМ НАРУШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ИБП!

2.2.5.4 Подключить контур защитного заземления к соответствующим элементам блоков ИБП и блоков АКБ.

2.2.5.5 Выполнить (при необходимости) монтаж цепей аварийного отключения электропитания согласно разделу 1.4.3 «Аварийное отключение электропитания» настоящего РЭ.

2.2.5.6 Произвести (при необходимости) установку программного обеспечения ИБП. Установка программного обеспечения производится при подключении компьютера с помощью информационного (сигнального) кабеля к одному из коммутационных портов. Кабель для подключения компьютера в состав поставки не входит.

2.2.6 Начальный запуск ИБП

2.2.6.1 Для осуществления процедуры начального запуска ИБП необходимо:

- а) подключить к ИБП защищаемое оборудование. Убедиться, что общая мощность защищаемого оборудования не превышает мощности ИБП и защищаемое оборудование находится в выключенном состоянии;
- б) подключить кабель питания ИБП к входному разъёму на задней панели;
- в) подключить кабель питания ИБП к сети электропитания. Убедиться в подаче на ИБП питающего напряжения (по наличию подсветки ЖК-дисплея);
- г) нажать и удерживать группу кнопок запуска ИБП (согласно таблице 2.1 настоящего РЭ) в течение не менее 0,5 с;
- д) убедиться в отсутствии на экране ЖК-дисплея предупреждений и другой информации, свидетельствующих о «нештатной» работе ИБП (отсутствует свечение индикатора Δ). При «нештатной» работе ИБП действовать согласно

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лис
47

разделу 4.2 «Поиск и устранение неисправностей». После устранения причин «нештатной» работы ИБП выполнить (при необходимости) повторный запуск;

е) убедиться в непрерывном свечении индикатора \sim . Непрерывное свечение индикатора \sim свидетельствует о нормальном функционировании ИБП и подаче напряжения электропитания на защищаемое оборудование.

2.2.6.2 При выполнении начального запуска необходимо уточнить и установить, согласно разделу «Пользовательские настройки»:

- а) количество дополнительных блоков АКБ;
- б) значение выходного напряжения;
- в) активное состояние порта аварийного отключения электропитания (при подключении внешнего устройства аварийного отключения электропитания).

2.2.6.3 Для проверки работы функции дистанционного автоматического отключения необходимо:

- включить внешнее устройство аварийного отключения электропитания (АОП);
- убедиться в изменении отображения состояния ИБП на ЖК-дисплее;
- выключить внешнее устройство АОП;
- произвести запуск ИБП повторно.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Порядок действия персонала при работе с ИБП

2.3.1.1 В процессе использования ИБП производятся следующие операции и действия:

- а) включение и выключение;
- б) управление режимами работы;
- в) запрос параметров работы;
- г) настройка функций и параметров работы.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да	АПСМ.435241.012	Лист
											48

2.3.2 Порядок включения и выключения ИБП

2.3.2.1 Порядок включения и выключения ИБП при работе от сети электропитания

2.3.2.1.1 Для включения ИБП при работе от сети электропитания необходимо:

- а) подключить ИБП к сети электропитания;
- б) убедиться в наличии индикации нулевого значения выходного напряжения на ЖК-дисплее;
- в) нажать на панели управления комбинацию кнопок ВКЛ (+) и удерживать её в течение не менее 0,5 с;
- г) убедиться в начале процесса тестирования ИБП (прерывистое свечение индикатора );
- д) убедиться в завершении процесса тестирования и включении ИБП в режим работы от сети электропитания (постоянное свечение индикатора ).

2.3.2.1.2 Для выключения ИБП при работе от сети электропитания необходимо:

- а) нажать на панели управления комбинацию кнопок ВЫКЛ ((+) – для ИБП напольного исполнения или (+) – для ИБП напольно-стоечного исполнения) и удерживать её в течение не менее 0,5 с;
- б) убедиться в отсутствии свечения индикатора  и напряжения на выходе ИБП.

2.3.2.2 Порядок включения и выключения ИБП при работе от АКБ (при отсутствии напряжения в сети электропитания)

2.3.2.2.1 Для включения ИБП при работе от АКБ необходимо:

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да	АПСМ.435241.012	Лист
											49

а) нажать на панели управления комбинацию кнопок ВКЛ (☑+▼) и удерживать её в течение не менее 0,5 с;

б) убедиться в начале процесса тестирования ИБП (прерывистое свечение индикатора ☑);

в) убедиться в завершении процесса тестирования и включении ИБП в режим работы от АКБ (постоянное свечение индикатора ☑).

2.3.2.2.2 Для выключения ИБП при работе от АКБ необходимо:

а) нажать на панели управления комбинацию кнопок ВЫКЛ ((▼ + ▲) – для ИБП напольного исполнения или (☑+▼) – для ИБП напольно-стоечного исполнения) и удерживать её в течение не менее 0,5 с;

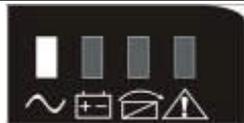
б) убедиться в начале процесса самотестирования (прерывистое свечение индикатора ☑);

в) убедиться в завершении процесса тестирования и выключении ИБП (отсутствие свечения индикатора ☑).

2.3.3 Режимы работы

2.3.3.1 Перечень режимов работы ИБП и их описание приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Режимы функционирования

Наименование	Описание	Индикация
Режим работы от сети электропитания	Постоянное свечение индикатора ~ . При соответствии качества напряжения сети электропитания установленным требованиям, ИБП будет функционировать в режиме работы от сети электропитания, заряжать АКБ и осуществлять защиту потребителей энергии	
Режим работы от АКБ (при отключении напряжения в сети электропитания)	Постоянное свечение индикаторов ~ и ☑, через каждые четыре секунды включается звуковой сигнал, при включении звукового сигнала включается индикатор ▲. При отключении напряжения сети электропитания	

Инв. № Подп. и дата

Инв. №

Взам. инв.

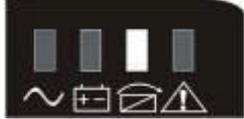
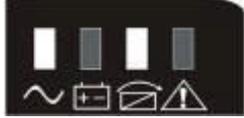
Подп. и дата

Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
50

Наименование	Описание	Индикация
	<p>или ее нестабильной работе ИБП переключается на режим работы от АКБ.</p> <p>При активации сигнала низкого заряда АКБ включается индикатор . При снижении напряжения АКБ ниже установленного ограничения, ИБП отключится для защиты АКБ от переразряда.</p> <p>При подключении напряжения сети электропитания ИБП переключается в режим работы от сети электропитания автоматически.</p> <p>ВНИМАНИЕ: ВРЕМЯ РАБОТЫ ИБП ОТ АКБ ЗАВИСИТ ОТ КОЛИЧЕСТВА БЛОКОВ АКБ И МОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ. ОСТАВШЕЕСЯ ВРЕМЯ РАБОТЫ ИБП ОТ АКБ, ОТОБРАЖАЕМОЕ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ, ЗАВИСИТ ОТ МНОГИХ ФАКТОРОВ И РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО!</p>	
Байпасный режим	<p>Постоянное свечение индикатора , каждые две минуты включается звуковой сигнал, при включении звукового сигнала включается индикатор .</p> <p>Включение байпасного режима происходит при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принудительное включение согласно таблице 1.20; - перегрузка при работе от сети электропитания; - при включении режима ЕСО. <p>ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ИБП В БАЙПАСНОМ РЕЖИМЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НЕ ЗАЩИЩЕНЫ!</p>	
Режим ЕСО	<p>Постоянное свечение индикаторов  и .</p> <p>При включённой функции ЕСО, если значения напряжения и частоты сети электропитания находятся в установленных пределах, ИБП функционирует в режиме ЕСО, при этом, электропитание нагрузки происходит через обводную цепь (режим байпас). Если значения напряжения и частоты сети электропитания выходят за пределы настроенного диапазона режима ЕСО (согласно таблице 1.20), но находится в пределах рабочих значений ИБП, работа ИБП будет осуществляться в режиме работы от сети электропитания</p>	

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

51

Наименование	Описание	Индикация
Аварийный режим	Постоянное свечение индикатора  , включение звукового сигнала. При включении аварийного режима на ЖК-дисплее индицируется код неисправности согласно таблице 4.2 «Коды неисправности». Для отключения звукового сигнала нажать комбинацию клавиш ( + )	
Режим ожидания	Индикация отсутствует. ИБП подключен к сети электропитания, но не включён, производится подзаряд АКБ	

2.3.4 Включение ИБП при работе от генератора системы автономного электропитания

2.3.4.1 Для включения ИБП работе от генератора системы автономного электропитания необходимо:

- включить генератор автономной системы электропитания;
- убедиться в стабильной работе генератора;
- подключить ИБП к генератору автономной системы электропитания;
- включить ИБП согласно п. 2.3.1 настоящего РЭ;
- выполнить поочерёдное подключение питаемых устройств.

2.3.4.2 Для обеспечения стабильной работы ИБП, мощность генератора должна быть в два раза больше расчётной мощности ИБП.

2.3.5 Работа ИБП в режиме запроса параметров

2.3.5.1 Включение ИБП в режим запроса параметров обеспечивает отображение на ЖК-дисплее расширенного состава параметров работы ИБП.

Для включения ИБП в режим запроса параметров необходимо нажать кнопку прокрутки  или  и удерживать её в течение от 0,5 до 2 с.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
52

Для циклического отображения параметров ИБП на ЖК-дисплее необходимо нажать кнопку прокрутки ▲ и удерживать её в течение более 2 с.

Для возвращения ЖК-дисплея в исходное состояние необходимо нажать и удерживать кнопку прокрутки ▲ до появления на ЖК-дисплее экрана «Выход» («Output»).

2.3.5.2 Состав информации, отображаемой в режиме запроса параметров, приведён в таблице 2.2.

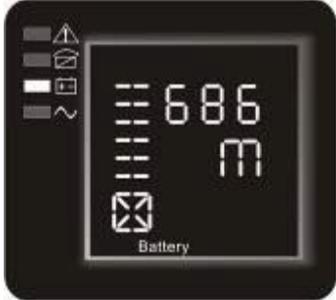
Таблица 2.2 – Состав информации, отображаемой в режиме запроса параметров

Наименование группы параметров	Описание	Визуализация
«Выход» «Output»	Отображается напряжение и частота на выходе ИБП. Пример: выходное напряжение составляет 230 В, частота выходного напряжения равна 50 Гц	
«Потребляемая мощность» «Load»	Отображается числовое значение активной мощности (Вт) и полной мощности (В·А) потребителей энергии. Пример: активная мощность потребителей энергии составляет 100 Вт, полная – 100 В·А (при отключении потребителей энергии возможно отображение небольших числовых значений мощности)	
«Температура» «Temp»	Отображается температура инвертора ИБП. Пример: температура инвертора составляет 37 °С	

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Наименование группы параметров	Описание	Визуализация
«Вход» «Input»	<p>Отображается напряжение и частота на входе ИБП.</p> <p>Пример входное напряжение составляет 210 В, частота входного напряжения равна 49,8 Гц.</p>	
«Аккумулятор» «Battery»	<p>Отображается напряжение и заряд аккумуляторной батареи.</p> <p>Пример: напряжение аккумуляторной батареи составляет 38 В, заряд аккумуляторной батареи – 100 %</p>	
«Время разряда аккумулятора» «Battery»	<p>Отображается время, оставшееся до полного разряда аккумуляторной батареи при работе в режиме питания от аккумуляторной батареи.</p> <p>Пример: до полного разряда аккумуляторной батареи осталось 686 минут</p>	

2.3.6 Порядок применения пользовательских настроек

2.3.6.1 В ИБП предусмотрена возможность настройки пользователем ряда параметров в процессе эксплуатации.

2.3.6.2 Пользовательские настройки можно задавать и менять при работе ИБП в любом режиме. Пользовательские настройки вступают в силу при определенных условиях. Перечень настраиваемых параметров и порядок их настройки приведен в таблице 2.3.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
54

Таблица 2.3 – Перечень настраиваемых параметров и порядок их настройки

Наименование функции, номер функции	Порядок настройки	Вид ЖК-дисплея
Функция ECO, 1	<p>1 Зайдите в меню настроек. Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p> <p>2 Зайдите в меню настроек ECO (индикатор ECO мигает).</p> <p>3 Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её от 0,5 до 2 сек. (индикатор ECO горит постоянно, индикатор ON (OFF) мигает).</p> <p>4 Для изменения значения функции ECO (ON – включено, OFF – отключено) нажмите кнопку прокрутки  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>5 Для подтверждения выбора режима функции ECO нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. (индикатор ON (OFF) горит постоянно).</p> <p>6 При выборе значения режима OFF необходимо перейти к выполнению п. 9, при выборе значения режима ON – к п. 7.</p> <p>7 Для установления допустимого положительного диапазона изменения напряжений для режима ECO (+5 %, +10 %, +15 %, +25 % (значение «по умолчанию»)) кратковременно нажмите кнопку прокрутки  или нажмите кнопку  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. Для подтверждения выбранного нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>8 Для установления допустимого отрицательного диапазона изменения напряжений для режима ECO (-5 %, -10 %, -15 %, -25 % (значение «по умолчанию»)) кратковременно нажмите кнопку прокрутки  или нажмите кнопку  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. Для подтверждения выбранного нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>9 Для выхода из меню настройки нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p>	

Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Наименование функции, номер функции	Порядок настройки	Вид ЖК-дисплея
<p>Функция байпас, 2</p>	<p>1 Зайдите в меню настроек. Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p> <p>2 Зайдите в меню настроек байпасного режима (индикатор bPS мигает).</p> <p>3 Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её от 0,5 до 2 сек. (индикатор bPS горит постоянно, индикатор ON (OFF) мигает).</p> <p>4 Для изменения значения функции bPS ON (OFF) нажмите кнопку прокрутки  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>5 Для подтверждения выбора режима функции bPS нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. (индикатор ON (OFF) горит постоянно).</p> <p>6 При выборе значения режима OFF необходимо перейти к выполнению п. 9, при выборе значения режима ON – к п. 7.</p> <p>7 Для установления допустимого положительного диапазона изменения напряжений для режима bPS (+5 %, +10 %, +15 %, +25 % (значение «по умолчанию»)) кратковременно нажмите кнопку прокрутки  или нажмите кнопку  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. Для подтверждения выбранного значения нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>8 Для установления допустимого отрицательного диапазона изменения напряжений для режима bPS (-20 %, -30 %, -45 % (значение «по умолчанию»)) кратковременно нажмите кнопку прокрутки  или нажмите кнопку  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. Для подтверждения выбранного значения нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>9 Для выхода из меню настройки нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p>	
<p>Выходное напряжение, 3</p>	<p>1 Зайдите в меню настроек. Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p> <p>2 Зайдите в меню настроек выходного напряжения (индикатор OPU мигает).</p> <p>3 Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её от 0,5 до 2 сек. (индикатор OPU горит постоянно, индикатор численного значения выходного напряжения мигает).</p>	

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
56

Наименование функции, номер функции	Порядок настройки	Вид ЖК-дисплея
	<p>4 Для изменения значения выходного напряжения (200 В, 208 В, 220 В (значение «по умолчанию»), 230 В, 240 В) нажмите кнопку прокрутки ▲ и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>5 Для подтверждения выбора значения выходного напряжения нажмите кнопку настройки функций ⏏ и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. (индикатор численного значения выходного напряжения горит постоянно, индикатор OPU мигает).</p> <p>6 Для выхода из меню настройки нажмите кнопку настройки функций ⏏ и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p>	
<p>Количество и ёмкость блоков АКБ, 4</p>	<p>1 Зайдите в меню настроек. Нажмите кнопку настройки функций ⏏ и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p> <p>2 Зайдите в меню настроек выходного напряжения (индикатор bAt мигает).</p> <p>3 Нажмите кнопку настройки функций ⏏ и удерживайте её от 0,5 до 2 сек. (индикатор bAt горит постоянно, индикатор количества подключенных блоков АКБ мигает).</p> <p>4 Для изменения количества подключенных блоков АКБ нажмите кнопку прокрутки ▲ и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>5 Для подтверждения выбора значения выходного напряжения нажмите кнопку настройки функций ⏏ и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. (индикатор количества подключенных блоков АКБ горит постоянно, индикатор bAt мигает).</p> <p>6 При необходимости установки значения ёмкости блока АКБ перейти к выполнению п. 7 при отсутствии необходимости установки значения ёмкости блока АКБ – к п. 10.</p> <p>7 Нажмите кнопку настройки функций ⏏ и удерживайте её от 0,5 до 2 сек. (индикатор bAt горит постоянно, индикатор ёмкости блоков АКБ мигает).</p> <p>8 Для изменения значения ёмкости блоков АКБ нажмите кнопку прокрутки ▲ и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек.</p> <p>9 Для подтверждения выбора значения выходного напряжения нажмите кнопку настройки функций ⏏ и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. (индикатор ёмкости блоков АКБ горит постоянно, индикатор bAt мигает).</p> <p>10 Для выхода из меню настройки нажмите</p>	

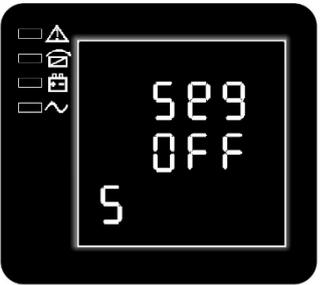
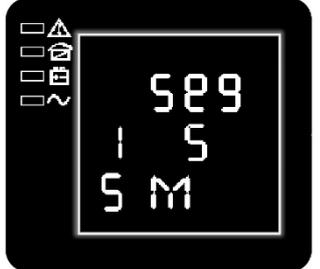
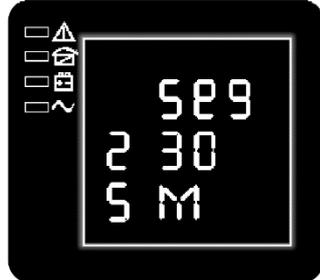
Инд. №	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата
Инд. №	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

57

Наименование функции, номер функции	Порядок настройки	Вид ЖК-дисплея
	кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.	
<p>Настройка отключения сегмента нагрузок, 5</p>	<p>1 Зайдите в меню настроек. Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек. Нажмите и удерживайте кнопку прокрутки  в течение от 0,5 до 2 сек. для выбора меню настроек сегмента нагрузок (индикатор Seg мигает).</p> <p>2 Перейдите к меню настроек сегмента нагрузок. Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её от 0,5 до 2 сек. - индикатор Seg горит постоянно, поле OFF или ON будет мигать. Нажмите и удерживайте кнопку прокрутки  в течение от 0,5 до 2 сек. для выбора настройки (по умолчанию OFF).</p> <p>3 Если выбрать ON значение времени ниже начнет мигать. Затем выберите настройку времени для 1го сегмента и установите требуемое время (1М, 2М, 3М, 5М, 10М, 30М, 1Н, 2Н, 3Н, 4Н). Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций  от 0,5 до 2 сек. для сохранения настроек.</p> <p>4 После этого установите настройки аналогично для 2го сегмента (1М, 2М, 3М, 5М, 10М, 30М, 1Н, 2Н, 3Н, 4Н). Нажмите и удерживайте кнопку настройки функций  от 0,5 до 2 сек. для сохранения настроек.</p> <p>5 Для выхода из интерфейса настройки сегментов нагрузки нажмите и удерживайте кнопку настройки функций  в течение от 0,5 до 2 сек. для возврата в основное меню (например, на втором и третьем рисунке справа время автономной работы сегмента 1 установлено на 5 минут, для сегмента 2 на 30 минут).</p>	  
<p>Настройка вида входного сигнала аварийного отключения питания (АОП), 6</p>	<p>1 Зайдите в меню настроек. Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p> <p>2 Зайдите в меню настроек параметров входной полярности АОП (ЕРО) (индикатор ЕРО мигает).</p> <p>3 Нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её от 0,5 до 2 сек. (индикатор ЕРО горит постоянно, индикатор выбора входной полярности («+ Р» – функцию АОП активирует разомкнутое соединение, «- Р» – функцию АОП активирует замкнутое соединение) мигает).</p> <p>4 Для изменения полярности АОП нажмите кнопку прокрутки  и удерживайте её в течение</p>	

Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №
--------------	--------	------------	--------------	--------

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лист
58

Наименование функции, номер функции	Порядок настройки	Вид ЖК-дисплея
	<p>от 0,5 до 2 сек.</p> <p>5 Для подтверждения выбора полярности АОП нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение от 0,5 до 2 сек. (индикатор полярности АОП горит постоянно, индикатор ЕРО мигает).</p> <p>6 Для выхода из меню настройки нажмите кнопку настройки функций  и удерживайте её в течение не менее 2 сек.</p>	

2.3.6.3 Для обеспечения максимальной продолжительности работы ИБП от АКБ необходимо произвести настройку ИБП в части количества и ёмкости АКБ согласно таблице 2.3. Данные о количестве и ёмкости АКБ, в зависимости от конфигурации подключения оборудования ИБП, приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Настройка количества и ёмкости блоков АКБ

Конфигурация ИБП	Количество групп АКБ	Количество блоков АКБ (настройка на ЖК-дисплее)
ИБП (только внутренние АКБ)	1 (по умолчанию)	0
ИБП + 1 блок АКБ	3	1
ИБП + 2 блок АКБ	5	2
ИБП + 3 блок АКБ	7	3
ИБП + 4 блок АКБ	9	4
Примечание – ИБП содержит одну группу АКБ, каждый блок АКБ содержит по две группы аккумуляторов.		

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 В процессе эксплуатации осуществляются следующие операции по техническому обслуживанию ИБП:

- обслуживание блока ИБП и встроенных АКБ;
- замена АКБ;
- тестирование новых АКБ.

3.1.2 Стандартные АКБ, используемые при работе ИБП, рассчитаны на срок службы от 3 до 5 лет. Срок службы АКБ зависит от интенсивности использования, температуры окружающей среды и других факторов, приводящих к снижению срока службы. Для обеспечения эффективной и надёжной работы ИБП АКБ необходимо заменять не реже одного раза в пять лет.

3.2 Меры безопасности

3.2.1 Обслуживание ИБП должно проводиться квалифицированным сервисным персоналом, имеющим опыт работы с аккумуляторными батареями и применяющим требуемые меры предосторожности. Несанкционированное обслуживание аккумуляторных батарей запрещается.

3.2.2 При техническом обслуживании ИБП необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- при выполнении работ снять часы кольца и другие металлические предметы;
- использовать инструмент с изолированными ручками;
- при замене использовать АКБ и блоки АКБ того же типа и количества;
- утилизировать аккумуляторные батареи необходимо в соответствии с установленными нормами и правилами;
- не подвергать АКБ воздействию перегрева и открытого огня.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

60

3.3 Порядок технического обслуживания

3.3.1 Обслуживание ИБП и аккумуляторных батарей

3.3.1.1 С целью обеспечения наилучших условий для профилактического обслуживания необходимо очистить от грязи и пыли зону, в которой размещается ИБП. Если зона очень сильно запылена, прочистите все поверхности с помощью пылесоса. С целью обеспечения максимального срока службы аккумуляторных батарей, ИБП необходимо хранить и использовать при температуре окружающего воздуха 25 °С.

3.3.1.2 При длительном хранении ИБП в отключённом состоянии подзаряд АКБ необходимо производить не реже одного раза в шесть месяцев. Рекомендуемая продолжительность подзаряда составляет не менее 48 часов.

3.3.1.3 Для подзаряда АКБ необходимо подключить ИБП к сети электропитания.

3.3.1.4 Время подзаряда АКБ при использовании дополнительных блоков АКБ определяется с учётом данных, приведённых в таблице 1.10

3.3.2 Замена АКБ

3.3.2.1 Замена блоков АКБ напольного исполнения

3.3.2.1.1 Для замены блока АКБ напольного исполнения необходимо:

- отсоединить кабель блока АКБ от ИБП. При наличии в составе ИБП нескольких блоков АКБ отсоединить кабели всех блоков АКБ;
- заменить блок (блоки) АКБ;
- снять заглушки, закрывающие разъем (разъёмы) блоков АКБ;
- соединить с помощью кабеля (кабелей) блок (блоки) АКБ и ИБП согласно рисунку 2.14 настоящего РЭ.

ВНИМАНИЕ: ПРИ РАБОТЕ ИБП ОТ АКБ ЗАМЕНА АКБ БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ ИБП ЗАПРЕЩЕНА!

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
61

3.3.2.2 Замена АКБ в ИБП и блоках АКБ напольно-стоечного исполнения

3.3.2.2.1 Для замены АКБ в ИБП и блоках АКБ напольно-стоечного исполнения необходимо:

- а) демонтировать переднюю панель блока ИБП согласно п. 2.2.3.2(а) или переднюю панель блока АКБ согласно п. 2.2.3.3(а) настоящего РЭ;
- б) снять переднюю крышку с отсека аккумуляторных батарей;
- в) отсоединить кабели АКБ;
- г) ослабить винт на перегородке отсека аккумуляторных батарей согласно рисунку 3.1;
- д) демонтировать перегородку;

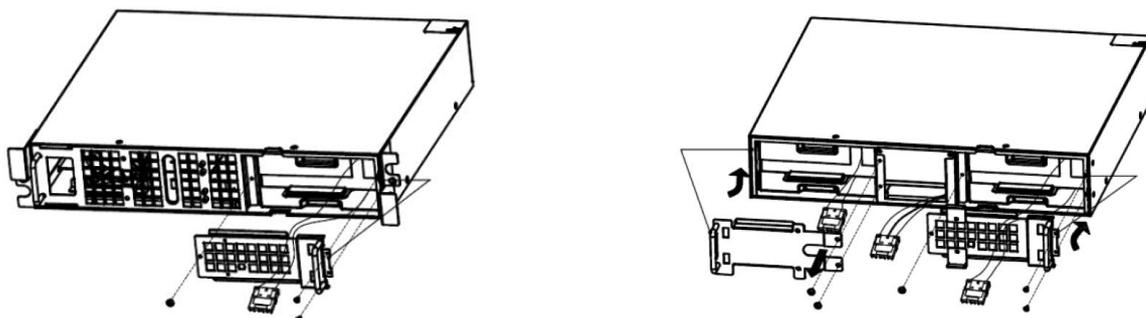


Рисунок 3.1 – Демонтирование перегородки отсеков АКБ

е) взяться за ручку в передней части комплекта АКБ и извлечь его согласно рисунку 3.2;

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
62

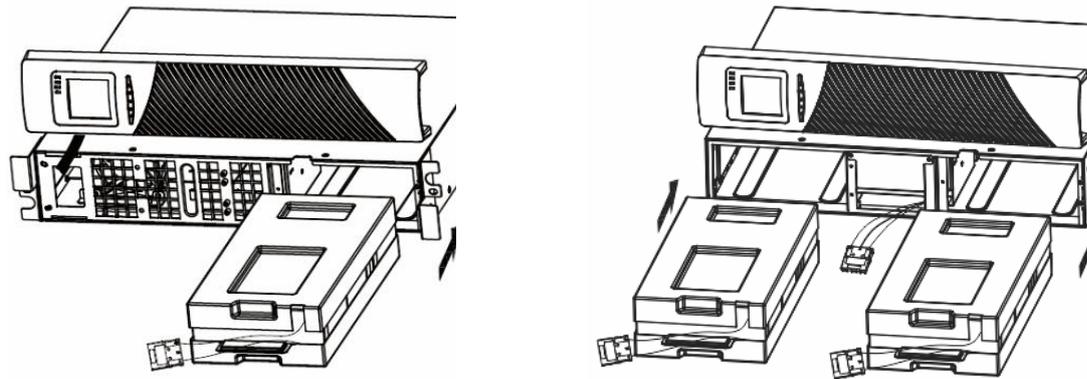


Рисунок 3.2 – Порядок извлечение комплекта аккумуляторных батарей

ж) вставить новый комплект АКБ в отсек АКБ согласно рисунку 3.3;

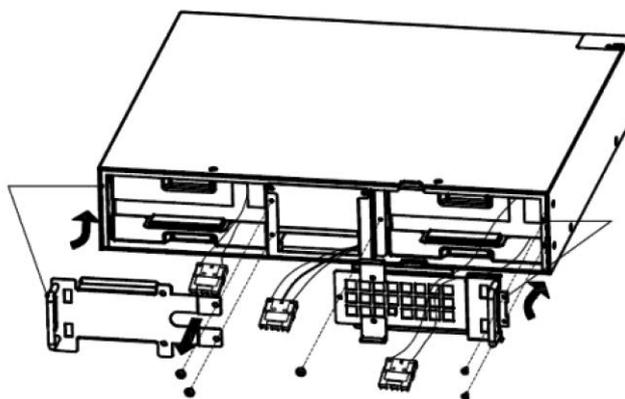


Рисунок 3.3 – Установка нового комплекта АКБ

3.3.3 Тестирование новых аккумуляторных батарей

3.3.3.1 Для тестирования новых АКБ необходимо:

- подключить ИБП к сети электропитания на 48 часов для заряда АКБ;
- включить ИБП согласно настоящего РЭ;
- нажать комбинацию кнопок (⏏ + ▲) и удерживать её более 1 с для запуска процедуры тестирования АКБ;

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
63

3.3.3.2 В процессе тестирования АКБ ИБП переходит в режим питания от АКБ и осуществляет их разряд в течение 10 секунд.

3.3.3.3 По окончании тестирования ИБП переходит в режим работы от сети электропитания.

3.4 Проверка работоспособности изделия

3.4.1 Проверка работоспособности ИБП производится в режиме самотестирования.

3.4.2 Для включения режима самотестирования при работе от сети электропитания необходимо нажать комбинацию кнопок (⏏ + ▲) и удерживать её не менее одной секунды, при этом светодиодные индикаторы начнут работать в прерывистом режиме с постоянной частотой, ИБП перейдет в режим самотестирования и проверки состояния. После завершения процесса тестирования ИБП выйдет из этого режима, и светодиодные индикаторы вернуться в прежнее состояние.

3.4.3 Для включения режима самотестирования при работе от АКБ необходимо нажать комбинацию кнопок (⏏ + ▲) и удерживать её не менее одной секунды, при этом светодиодные индикаторы начнут работать в прерывистом режиме с постоянной частотой, ИБП перейдет в режим самотестирования и проверки состояния. При этом самотестирование будет происходить без выдачи звукового сигнала. Для включения звукового сигнала комбинацию кнопок (⏏ + ▲) необходимо нажать повторно и удерживать её не менее одной секунды. После завершения процесса тестирования ИБП выйдет из этого режима, и светодиодные индикаторы вернуться в прежнее состояние.

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да

АПСМ.435241.012

Лист
64

3.5 Консервация (расконсервация, переконсервация)

3.5.1 Консервация

3.5.1.1 Консервация ИБП и блоков АКБ осуществляется по варианту временной противокоррозионной защиты ВЗ-10 согласно требованиям ГОСТ 9.014-78. Данный вариант защиты обеспечивает изоляцию упакованных изделий от окружающей среды с помощью заваренного защитного полиэтиленового чехла. Осушение воздуха в изолированном объеме обеспечивается влагопоглотителем (силикагелем), расфасованным в мешочки. Общий вес закладываемого силикагеля составляет 75 г.

3.5.1.2 Указанная норма закладки силикагеля при хранении изделий в умеренном, холодном и сухом тропическом климатах при хранении в сухих, отапливаемых и вентилируемых помещениях (согласно группе 1, ГОСТ 15150-69), обеспечивает к концу срока хранения поддержание относительной влажности воздуха в упаковочной таре не более 55 %. Срок хранения блока ИБП и блоков АКБ в комплекте упаковочном без смены силикагеля составляет 3 года.

3.5.2 Расконсервация

3.5.2.1 Расконсервация производится при подготовке блока ИБП и блоков АКБ к эксплуатации.

3.5.2.2 Расконсервация блока ИБП и блоков АКБ осуществляется путем вскрытия упаковочной тары, снятия защитных полиэтиленовых чехлов и удаления мешочков с силикагелем.

3.5.3 Переконсервация

3.5.3.1 Переконсервация блока ИБП и блоков АКБ производится в процессе хранения по истечении 3 лет с момента проведения последней консервации (пере-

Подп. и дата	
Инв. №	
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
65

консервации). При проведении переконсервации блока ИБП и блоков АКБ производится замена комплектов АКБ.

3.5.3.2 Для переконсервации блока ИБП и блоков АКБ используют вариант временной защиты ВЗ-10 согласно подразделу 3.5.1 настоящего РЭ.

3.5.3.3 Блок ИБП и блоки АКБ переконсервируют путем частичного вскрытия защитного полиэтиленового пакета и замены силикагеля с последующим восстановлением упаковки.

3.5.3.4 При переконсервации допускается применять повторно неповрежденную в процессе хранения упаковочную тару, а также средства временной противокоррозионной защиты после восстановления их защитной способности.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	АПСМ.435241.012					Лис
										66
Из	Лис	№ докум.	Подп.	Да						

4 Текущий ремонт

4.1 Общие указания

4.1.1 Восстановление работоспособности блока ИБП и блоков АКБ, в случае отказа в процессе эксплуатации, производится путем замены отказавшего блока или узла (комплекта АКБ), включая замену предохранителя.

4.2 Поиск и устранение неисправностей

4.2.1 При возникновении неисправностей в процессе эксплуатации ИБП на ЖК-дисплее могут выводиться сообщения об ошибке.

4.2.2 Свечение индикатора неисправности  означает, что ИБП обнаружил проблему. Периодическое звучание звукового сигнала обращает внимание пользователя ИБП на возникшую проблему. Непрерывное звучание звукового сигнала сигнализирует о возможной неисправности ИБП.

4.2.3 Описание возможных неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Описание возможных неисправностей и рекомендации по их устранению

Проявление неисправности	Возможная причина	Рекомендации по устранению
1 Прерывистое свечение индикатора INPUT (ВХОД)	Нарушение подключения к сети электропитания. Значение напряжение сети электропитания находится вне рабочего диапазона	1 Проверить подключение входного кабеля питания. 2 Проверить значение напряжение сети электропитания. 3 Устранить обнаруженный недостаток
2 Прерывистое свечение индикатора АКБ	Напряжение АКБ ниже установленной нормы. АКБ отсоединены	1 Проверить подключение АКБ. 2 Проверить напряжение АКБ. 3 При неисправности АКБ заменить её.
3 Отсутствует напряжение на выходе ИБП. Напряжение сети	Входная цепь ИБП разомкнута прерывателем	Включить входной прерыватель, перезапустить ИБП

Инд. № Подп. и дата
Инд. №
Взам. инв.
Подп. и дата
Инд. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист
67

Проявление неисправности	Возможная причина	Рекомендации по устранению
электропитания соответствует установленной норме.		
4 Малое время автономной работы ИБП	АКБ заряжены не полностью	Подключить ИБП к сети электропитания для подзаряда АКБ. Время подзаряда – не менее 8 ч
	Перегрузка ИБП	Снизить нагрузку ИБП путём отключения менее критичного оборудования
	Низкое значение остаточной ёмкости АКБ	Заменить комплекты АКБ
5 При нажатии комбинации кнопок включения ИБП не запускается	Не обеспечивается правильное (одновременное) нажатие комбинации кнопок	Нажать кнопки комбинации одновременно
	При работе от АКБ: а) комплект АКБ не подключён или отсутствует; б) напряжение АКБ ниже установленной нормы; в) перегрузка ИБП	1 Проверить подключение к ИБП комплекта АКБ. 2 При снижении напряжения АКБ ниже установленной нормы отключите ИБП, отключить некритичные нагрузки, перезапустить ИБП
	Неисправность ИБП	Обратиться на специализированное предприятие для ремонта ИБП
6 Прерывистое свечение индикатора состояния заряда, звуковые сигналы издаются каждую секунду	1 Неисправно зарядное устройство ИБП.	1 Обратиться на специализированное предприятие для ремонта ИБП.
	2 Предельное состояние АКБ. Заряд АКБ невозможен	2 Заменить комплекты АКБ

4.2.4 Описание кодов неисправности, индицируемых на экране ЖК-дисплея приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Коды неисправности

Причина неисправности	Код неисправности
1 Сбой шины электропитания	00-19
2 Сбой инвертора	20-39
3 Перегрев	40-44

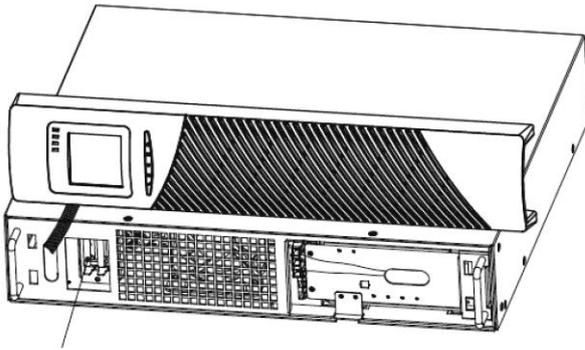
АПСМ.435241.012

Лис

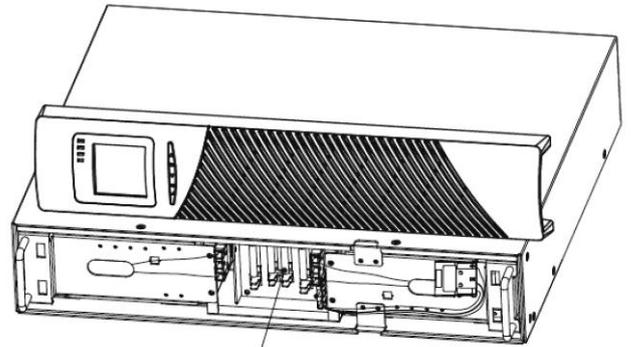
68

4 Короткое замыкание на выходе	45-49
5 Перегрузка	50-54
6 Неисправность релейного выхода	55-59
7 Неисправность входного NTC	60-64
8 Сбой вспомогательного питания	65-69
9 Неисправность входного плавкого предохранителя	70-74
10 Другие неисправности	99

4.2.5 Замена плавкого предохранителя (при перегорании) производится согласно рисунку 4.1.



Место установки плавкого предохранителя в блоке ИБП



Место установки плавкого предохранителя в блоке АКБ

Рисунок 4.1 – Замена плавкого предохранителя в блоках ИБП и АКБ

Инв. №
 Подп. и дата
 Взам. инв.
 Подп. и дата
 Инв. №

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
------	------	----------	-------	----

АПСМ.435241.012

Лист

69

5 Хранение

5.1 Блок ИБП и блоки АКБ должны храниться в штатной упаковке в сухих, отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от минус 20 до плюс 40 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С, при температуре свыше плюс 25 °С относительная влажность окружающего воздуха должна быть не более 60 %. Блок ИБП без комплекта АКБ должен храниться при температуре от минус 25 до плюс 55 °С.

5.2 Порядок консервации и переконсервации в процессе хранения приведён в пп. 3.5.1 и 3.5.3 соответственно.

5.3 В складских помещениях в окружающем воздухе не должно быть паров кислот, щелочей и других вредных примесей, которые могут вызвать коррозию.

5.4 При перемещении изделий необходимо соблюдать осторожность, не допускать падения и предохранять от ударов.

5.5 В процессе хранения изделия должны быть надежно защищены от повреждения грызунами и биологическими вредителями.

6 Транспортирование

6.1 Разрешается транспортировать блок ИБП и блоки АКБ в комплекте упаковочном железнодорожным, водным и автомобильным видом транспорта. Транспортирование авиационным транспортом осуществляется на высоте не более 10000 м.

6.2 При выборе способа крепления изделий при транспортировании руководствоваться манипуляционными знаками, указанными на упаковочной коробке.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Да	АПСМ.435241.012	Лист
											70

7 Утилизация

7.1 По истечении срока службы изделия утилизируются в установленном порядке в соответствии с нормативными документами, действующими в эксплуатирующей организации.

7.2 Запрещается утилизировать комплекты АКБ методом сжигания.

7.3 Запрещается вскрывать или деформировать комплекты АКБ. При разгерметизации из них может произойти утечка электролита. Электролит представляет собой вещество, опасное при попадании на кожу и глаза.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подп. и дата	АПСМ.435241.012					Лис
										71
Из	Лис	№ докум.	Подп.	Да						

