



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СТАБТЕХ»
(ООО «СТАБТЕХ»)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Источник бесперебойного питания:

- ☐ ЭКСПЕРТ-3Ф-10К
- ☐ ЭКСПЕРТ-3Ф-15К
- ☐ ЭКСПЕРТ-3Ф-20К
- ☐ ЭКСПЕРТ-3Ф-30К
- ☐ ЭКСПЕРТ-3Ф-40К

Москва, 2025 г.

Перв. примен.		Настоящий документ разработан согласно разделу 7 ГОСТ Р 2.610-2019 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения оформления эксплуатационных документов согласно требованиям ГОСТ 2.104-2006 и ГОСТ Р 2.105-2019 Согласно п. 7.3 ГОСТ Р 2.610-2019 допускается отдельные части, разделы и подразделы ФО объединять или исключать, а также вводить новые в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики, объема сведений и условий эксплуатации. Для изделий¹, разрабатываемых и (или) поставляемых по заказам Министерства обороны, данное решение должно быть согласовано с заказчиком (представительством заказчика).										
	Справ. №											
Подпись и дата												
	Инд. № дудл.											
Взам инв. №		¹ Изделием называется любой предмет или набор предметов производства, подлежащих изготовлению на предприятии [из п. 2 ГОСТ 2.001-2013]										
Подпись и дата												
	Инв. № подл.						ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К					
Изм.		Лист	№ докум.	Подпись	Дата							
Разраб.			Крюков А.Г.			Руководство по эксплуатации				Лит.	Лист	Листов
Провер.											2	56
Реценз.										ООО «СТАБТЕХ»		
Н.Контр.												
Утверд.												

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Настоящее руководство содержит указания по установке и эксплуатации ИБП серии ЭКСПЕРТ-ЗФ мощностью от 10 до 40 кВА. Внимательно изучите данное руководство перед началом установки и эксплуатации.

Отладка и обслуживание ИБП должны выполняться инженером, аттестованным производителем или его представителем. В противном случае под угрозой может оказаться безопасность персонала, а повреждения ИБП не будут считаться гарантийным случаем.

Данные ИБП разработаны исключительно для коммерческого и промышленного использования и не предназначены для использования с системами жизнеобеспечения.

ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА

- Не устанавливайте оборудование вблизи источников тепла (например, около электронагревателей, электрических печей и т.п.), под воздействием прямого солнечного света и влажности.
- В случае пожара используйте только порошковые огнетушители, использование жидкостных огнетушителей может привести к поражению электрическим током.
- При установке ИБП требуется оставить вокруг него достаточно места для обеспечения вентиляции. См. указания по установке.
- Не включайте оборудование, если в нем обнаружены повреждения или инородные предметы
- Прикосновение к ИБП мокрыми предметами или руками может привести к поражению электрическим током.
- Условия окружающей среды и методы хранения оказывают существенное влияние на срок службы и надежность данного изделия, поэтому его рекомендуется устанавливать в помещениях с контролируемой температурой (0 – 50°C) и влажностью (0-95%), свободных от токопроводящих загрязнений (металлической пыли), корродирующих веществ, солей и взрывоопасных газов. ИБП должен быть установлен в местах, где он не будет подвергаться вибрации и ударным воздействиям. Оптимальная температура для работы свинцовых батарей 20-25°C
- В случае, если ИБП не используется в течение длительного времени, его требуется поместить на хранение (без батарей) в сухое место. Температура хранения: от -25°C до +60°C. Перед запуском ИБП после хранения его необходимо выдержать при температуре окружающей среды выше 0°C в течение не менее двух часов.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Перед присоединением силовых кабелей убедитесь, что защитный проводник надежно присоединен. Схема заземления должна соответствовать национальным и местным требованиям. При установке батарей соблюдайте полярность.
- Перед проведением любых операций по техническому обслуживанию, ремонту или перемещению устройства выключите все оборудование и полностью отключите его от сети питания. Убедитесь в полном выключении ИБП, в противном случае на его выходных клеммах может оставаться заряд и сохраняться опасность поражения электрическим током.
- Используйте только аксессуары и дополнительные компоненты, указанные производителем.
- Согласно требованиям ЭМС, длина выходного кабеля ИБП не должна превышать 10м.

ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

3

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ

- Основным фактором, определяющим ёмкость и срок службы аккумуляторных батарей, является температура окружающей среды: при повышении температуры срок службы батарей сокращается.
- Обслуживание батарей должно выполняться только квалифицированными специалистами, обладающими требуемым опытом.
- Используйте батареи той же модели, того же производителя и с той же ёмкостью, что и батареи, установленные изначально.
- Для сохранения времени автономной работы ИБП периодически заменяйте аккумуляторные батареи в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации батарей.
- Батарея может представлять опасность поражения электрическим током и привести к резкому возрастанию силы тока при коротком замыкании. При обращении с батареями следует соблюдать следующие меры предосторожности:
 - Снимите наручные часы, кольца и металлические предметы.
 - Пользуйтесь инструментом с изолированными ручками.
 - Используйте защитные перчатки, ботинки со стальным мыском и другие средства личной защиты.
 - Не кладите металлические предметы на батареи.
 - Перед отсоединением разъемов батареи отсоедините любую нагрузку.
 - Берегите батареи от огня
 - Не замыкайте контакты батарей
 - При попадании на кожу электролита немедленно смойте его водой и обратитесь за медицинской помощью.
 - Не замыкайте положительный и отрицательный контакты батарей, так как это может привести к поражению электрическим током и пожару.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

4

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.	СОДЕРЖАНИЕ				
	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.....				3
Справ. №	ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА.....				3
	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....				3
	АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ.....				4
	Раздел 1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА.....				7
	1.1 ОПИСАНИЕ.....				7
	1.2 ВНЕШНИЙ ВИД.....				8
	1.2.1 ИБП.....				8
	1.2.2 ВНЕШНИЙ БАТАРЕЙНЫЙ БЛОК.....				11
	Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ.....				12
	2.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР.....				12
	2.2 ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТУЮЩИХ.....				13
	2.3 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ.....				14
	2.3.1 Установка ИБП.....				14
	2.3.2 Установка ВББ.....				15
	2.3.3 Подключение ИБП к модулю безопасного переключателя МБППДУ (модулю сервисного байпаса).....				16
	2.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ.....				16
	2.4.1 Подключение кабелей входа-выхода.....				18
	2.4.2 Подключение АКБ.....				26
	2.5 ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИБП.....				29
	2.5.1 Параллельная установка ИБП.....				29
	2.5.2 Кабельная разводка.....				30
	2.5.3 Базовое подключение ИБП в параллельной системе.....				32
	2.5.4 Параллельное подключение ИБП с внешними батарейными блоками.....				33
	2.5.5 Параллельное подключение ИБП с общими батарейными блоками.....				34
	Раздел 3. ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА.....				35
	3.1 ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА С ЖК-ДИСПЛЕЕМ.....				35
	3.2 СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН.....				36
	3.2.1 Пользовательский интерфейс.....				36
	3.2.2 Стартовый экран.....				37
	3.2.3 Главный экран и всплывающие экраны.....				37
	3.2.4 Меню.....				38
	3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖК-ДИСПЛЕЯ.....				39
	3.3.1 Вывод параметров ИБП в режиме реального времени.....				39
	3.3.2 Вывод или сброс журнала событий.....				39
	3.3.3 Управление работой ИБП.....				39
Инв. № подл.					ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	
					Лист
					5

Перв. примен.						3.3.4 Настройки ИБП.....	40
						Раздел 4. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	44
Справ. №						4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП.....	44
						4.2 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП.....	45
						4.3 ФУНКЦИИ ИБП.....	45
						4.4 ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ИБП.....	46
						4.5 ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ИБП С ОБЩИМ ДОСТУПОМ К БАТАРЕЕ.....	47
						4.6 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	47
						Раздел 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕЙ И ИБП.....	48
						5.1 ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕЙ.....	48
						5.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИБП.....	48
						Раздел 6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	49
Подпись и дата						Раздел 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	52
						7.1 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ.....	52
						7.2 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ИБП.....	52
Инв. № подл.						Раздел 8. УТИЛИЗАЦИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.....	54
						ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	56
Взам инв. №							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Подпись и дата	</						

Раздел 1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

1.1 ОПИСАНИЕ

Высокочастотные ИБП серии ЭКСПЕРТ-ЗФ-10/15/20/30/40К являются высокопроизводительными источниками бесперебойного питания типа On-Line (онлайн), разработанными нашей компанией с использованием передовой технологии двойного преобразования. Они обладают функцией параллельной работы для резервирования и увеличения мощности, и большим набором опций, обеспечивающими высокую эффективность и надежность данных ИБП, возможность интеллектуального управления и экологичность.

ИБП данной серии используют принцип двойного преобразования, устраняющий все помехи от сети. В случае сбоя электропитания подключенная нагрузка продолжает получать питание от аккумуляторных батарей (без прерывания питания), а в случае перегрузки или отказа инвертора ИБП переключается в режим байпаса, и нагрузка продолжает получать питание через байпас. После устранения перегрузки ИБП автоматически переключится в режим питания от инвертора.

Данные ИБП устанавливаются вертикально на полу или в стойку и подходят для защиты серверов, систем хранения данных, сетевого оборудования, высокоточных приборов и т.п., обеспечивая высококачественное и надежное электропитание переменным током для ключевого оборудования.

Габариты и вес моделей данной серии:

Название модели	Габариты (ШхВхГ), мм	Вес-нетто, кг
ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К	436 x 129 (3U) x 690	23
ЭКСПЕРТ-ЗФ-15К	436 x 129 (3U) x 690	25
ЭКСПЕРТ-ЗФ-20К	436 x 129 (3U) x 690	25
ЭКСПЕРТ-ЗФ-30К	436 x 129 (3U) x 875	34
ЭКСПЕРТ-ЗФ-40К	436 x 129 (3U) x 875	34

Примечание: глубина указана с учетом передней панели (30мм) и клеммной крышки (100мм).

Внешний аккумуляторный блок (ВББ-ЗФ-20(9)+АКБ):

Название модели	Габариты (ШхВхГ), мм	Вес-нетто, кг	Примечания
Аккумуляторный блок ВББ-ЗФ-20(9)+АКБ	436 x 129 (3U) x 630	61	20 аккумуляторных батарей 9А·ч

Примечание:

Одна линейка батарей для ИБП составляет 2 блока ВББ-ЗФ-20(9)+АКБ. ВББ подключаются парами (2/4/6/8/10/12).

ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

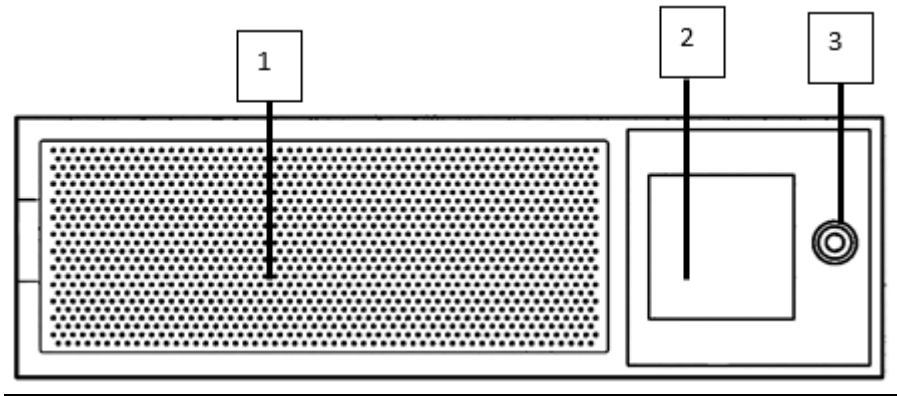
7

Раздел 1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

1.2 ВНЕШНИЙ ВИД

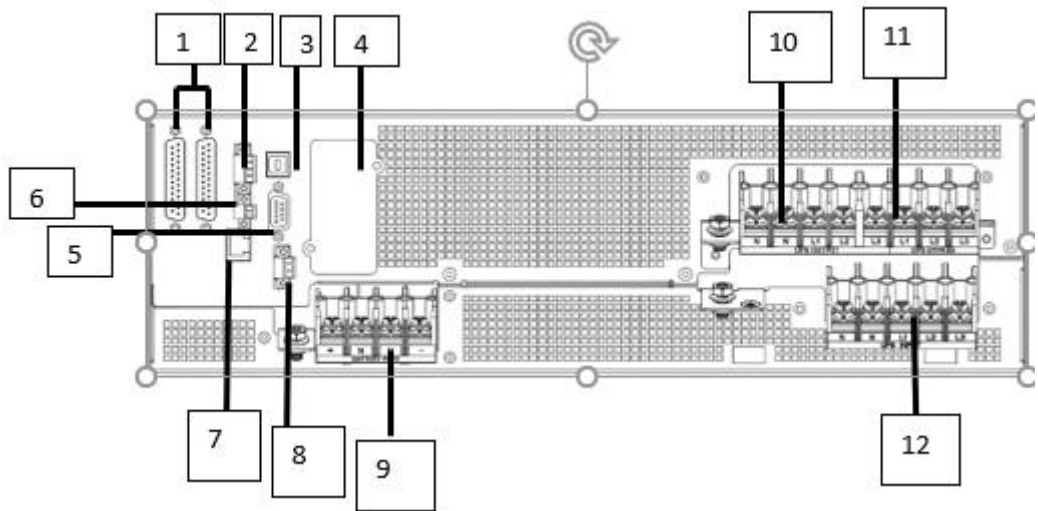
1.2.1 ИБП

Вид спереди:



- 1. Решетка (для вентиляции ИБП)
- 2. Сенсорный ЖК-дисплей для управления работой ИБП и отображения информации
- 3. Кнопка включения/выключения питания

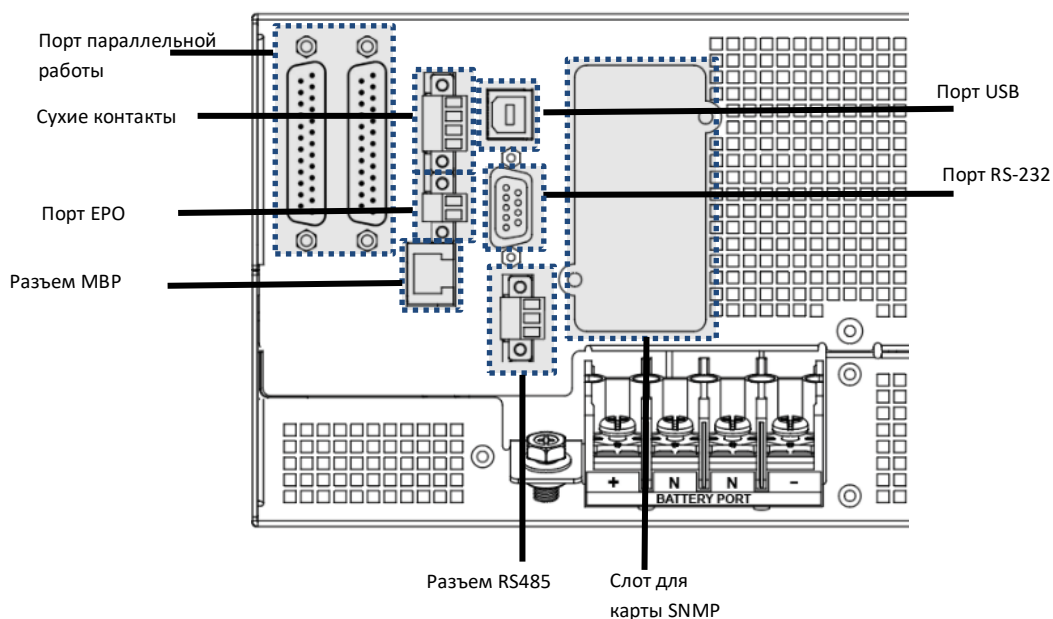
Вид сзади:



- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Разъемы параллельной работы | 7. Разъем MBP |
| 2. Сухие контакты | 8. Разъем RS485 |
| 3. USB-порт | 9. Клеммы для подключения батареи |
| 4. Слот для карты SNMP | 10. Выходные клеммы переменного тока |
| 5. Разъем RS232 | 10. Входные клеммы дaйпаса переменного тока |
| 6. Разъем EPO | 11. Входные клеммы переменного тока |

Раздел 1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

ПОРТЫ СВЯЗИ



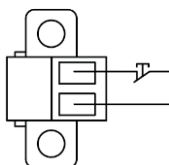
Порты для подключения к компьютеру (USB и RS-232)

ИБП оснащен портами связи USB и RS232. Используйте кабель связи, поставляемый в комплекте, для подключения к соответствующему порту связи.

Параметры связи порта RS-232 по умолчанию: 2400, 8, 1, 0 (скорость передачи данных 2400 бод в сек., 8 битов данных, 1 стоповый бит, без бита чётности).

При одновременном подключении USB и RS232 приоритет отдается порту USB.

EPO (аварийное отключение питания – Emergency Power Off)



АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ (EPO)	ЗНАЧЕНИЕ
Сечение подключаемых проводников	Макс. 16 AWG (1,5 мм)
Характеристики внешнего выключателя	Допускается беспотенциальный сигнал на замыкание

Разъем EPO расположен на задней панели ИБП, при его размыкании отключается выход ИБП. Для возобновления работы ИБП необходимо:

- Повторно замкнуть разъем EPO;
- Нажать и удерживать кнопку, чтобы убедиться, что ИБП переведен в безопасный режим и не имеет выходного напряжения;
- Нажать и удерживать кнопку для перезапуска.

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

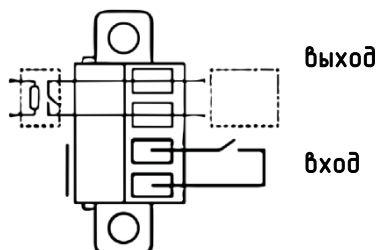
9

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Раздел 1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

«Сухие» входные и выходные контакты (цифровые входы и выходы)

ЦИФРОВОЙ ВХОД (ВХОДНОЙ «СУХОЙ» КОНТАКТ)	ЗНАЧЕНИЕ
Сечение подключаемых проводников	Макс. 16 AWG (1,5 мм)
Характеристики внешнего выключателя	Допускается беспотенциальный сигнал на замыкание
ЦИФРОВОЙ ВЫХОД (ВЫХОДНОЙ «СУХОЙ» КОНТАКТ)	ЗНАЧЕНИЕ
Сечение подключаемых проводников	Макс. 16 AWG (1,5 мм)
Коммутационные характеристики реле	24 В пост. тока/1 А



«Сухой» входной контакт представляет собой интерфейс с оптической развязкой, используемый для подключения к внешнему сигналу. После пользовательской настройки входного сухого контакта он может использоваться, например, для включения и выключения питания или перехода на электронный байпас.

«Сухой» выходной контакт представляет собой выходной релейный интерфейс (SPST), который является нормально открытым и может использоваться для индикации перезагрузки ИБП, режима работы батареи, низкого напряжения батареи, отсутствия подключения батареи, работы в режиме байпаса и других рабочих условий.

Подробные сведения о настройке сухих входных и выходных контактов приведены в разделе 3.3.4.

Порт RS485 (Modbus)

Параметры связи порта RS-485 по умолчанию: 2400, 8, 1, 0 (скорость передачи данных 2400 бит в сек., 8 битов данных, 1 стоповый бит, без бита четности).

Информация о подключении, распиновке и регистрах Modbus находится в отдельном документе.

Порт параллельной работы

При работе до 3-х ИБП в параллель необходимо соединить все ИБП соответствующими кабелями, подробнее в разделе 2.5.3.

Слот для карты SNMP (установка и замена карты без отключения питания ИБП)

Данный слот используется для установки карты SNMP. Для приобретения карты SNMP обратитесь к вашему поставщику.

Разъем MBP

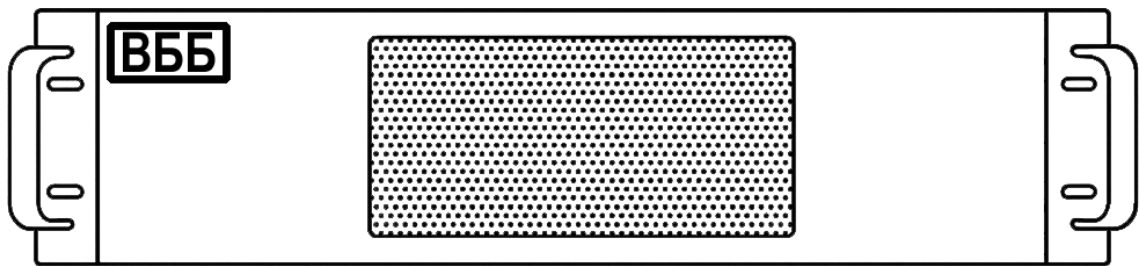
Для будущих применений

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К	Лист
						10

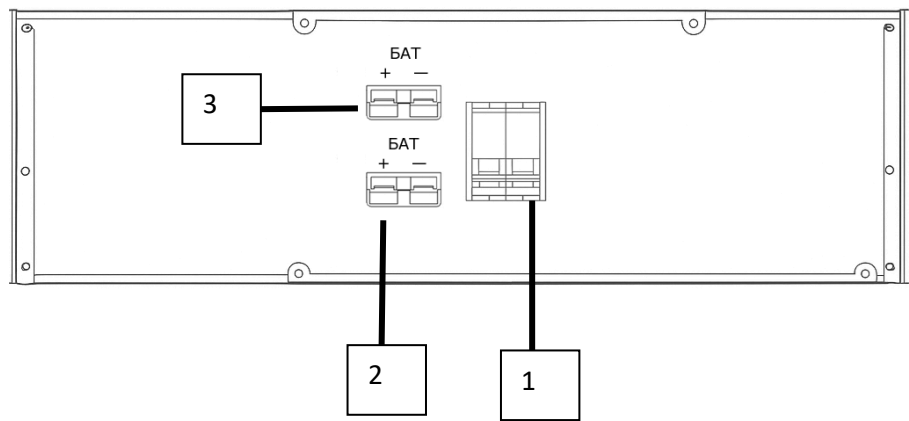
Раздел 1. ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

1.2.2 ВНЕШНИЙ БАТАРЕЙНЫЙ БЛОК

Вид спереди:



Вид сзади:



1. Автоматический выключатель постоянного тока для отключения внутренних батарей от разъемов (шины DC постоянного тока)
- 2 и 3 - Порты для подключения батареи (вход, выход), равнозначные

Перв. примен.					
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К					Лист
					11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

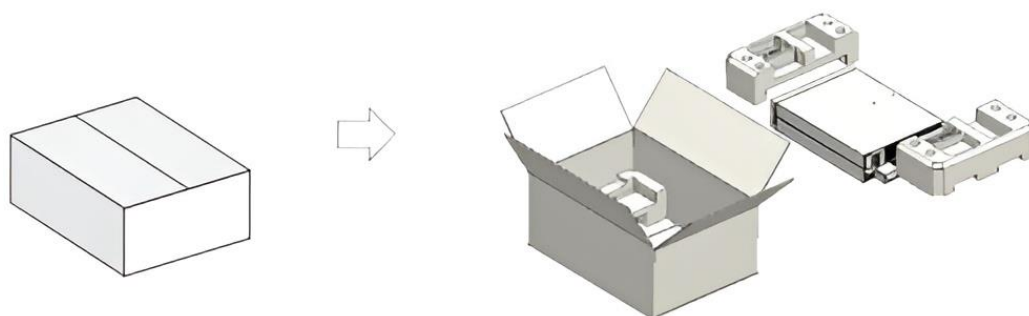
Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.1 РАСПАКОВКА И ОСМОТР

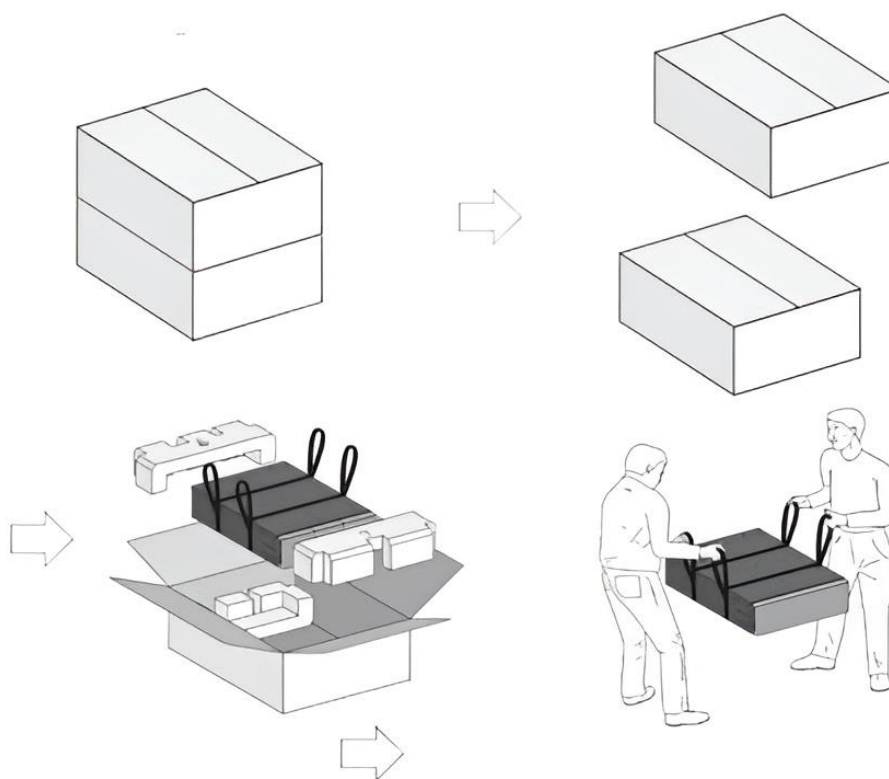
Внимательно осмотрите оборудование на предмет повреждений при перевозке. В случае обнаружения каких-либо повреждений или недостающих компонентов сообщите об этом вашему поставщику.

При переноске запрещается брать оборудование за переднюю или заднюю панель.

ИБП:



ВББ:



ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

12

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.2 ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТУЮЩИХ

	Эксперт-3Ф-10/15/20К	Эксперт-3Ф-30/40К
ИБП		
Кабель USB	✓	
Кабель RS232	○	
Кабель для подключения карты SNMP (включая руководство по эксплуатации карты SNMP)	○	
Кабели для подключения параллельной системы	○	
Медные шины (включая кабельные перемычки)	○	
Подставка для установки вертикально	✓	
Уголки (скобы, «уши») для установки в стойку	✓	
Направляющие монтажной стойки (рельсы)	○	
Руководство по эксплуатации	✓	
Кабель для подключения ИБП-ВББ	✓	
Обжимные кольцевые наконечники НК 5.5-5 для подключения в режиме 3-3 – 8 шт.	✓/*	
Обжимные кольцевые наконечники НК 8-5 для подключения произвольных батарей – 4 шт.	✓/*	
Обжимные кольцевые наконечники НК 8-6 для подключения в режиме 3-3 – 8 шт.		✓/*
Обжимные кольцевые наконечники НК 16-6 для подключения произвольных батарей – 4 шт.		✓/*
ВББ		
Кабель для подключения ВББ-ВББ	✓	
Уголки («уши») для установки в стойку	✓	
Направляющие монтажной стойки (рельсы)	○	

✓ – Входит в комплект поставки; ○ – Дополнительно, по умолчанию не предоставляется

Производитель оставляет за собой право, без предварительного уведомления, в одностороннем порядке вносить любые изменения в конструкцию, комплектацию, дизайн и характеристики оборудования (включая габаритные размеры, вес и т.д.), не ухудшающие параметры изделия

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.3 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

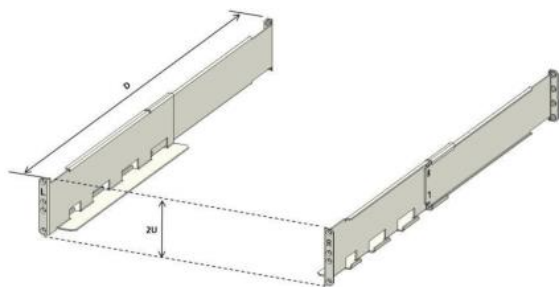
- ИБП данной серии могут устанавливаться в монтажной стойке или вертикально на полу.
- При установке оставляйте достаточно места (не менее 50 см) перед передней и за задней панелями для обеспечения вентиляции и охлаждения.
- При установке запрещается брать оборудование за переднюю панель или задние клеммы, клеммные крышки, разъемы.

2.3.1 Установка ИБП

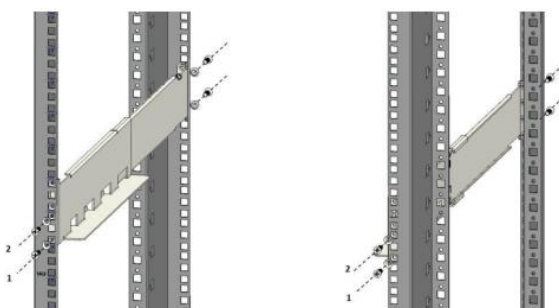
• Установка в стойку

Данные ИБП могут быть установлены в 19-дюймовую (48 см) монтажную стойку. Глубина стойки должна составлять не менее 80 см для ИБП 10-20кВт и 100 см для ИБП 30-40кВт.

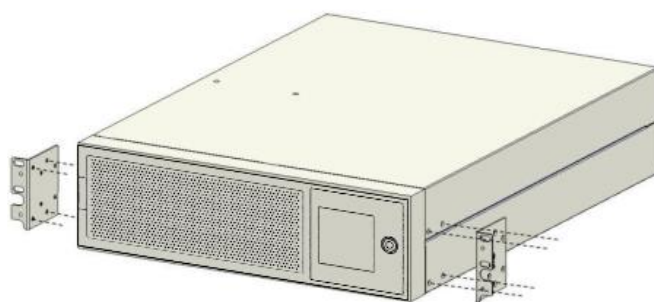
1. Установите направляющие монтажной стойки (рельсы, приобретаются дополнительно). В комплект входят две направляющие с отверстиями под винты М5. Глубина направляющих: 520-975 мм.



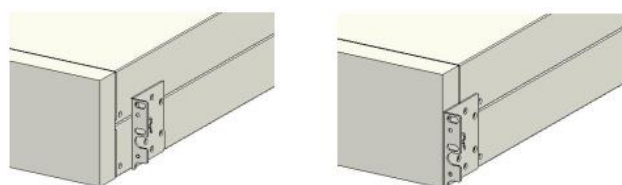
2. Закрепите направляющие в стойке, используя 8 винтов М5 с шайбами, следующим образом:



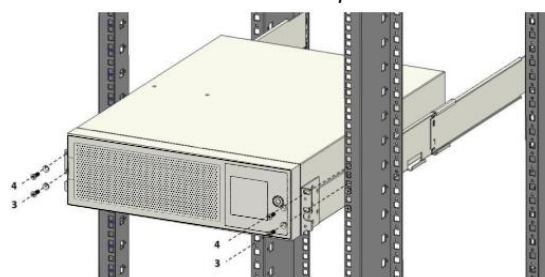
3. Установите монтажные скобы (уголки). Закрепите левую и правую скобы на ИБП, используя 8 винтов М4 с плоской головкой. Убедитесь в том, что скобы установлены в правильном направлении.



На ИБП предусмотрены два ряда отверстий для установки монтажных скоб, позволяющие регулировать глубину установки ИБП в стойке:



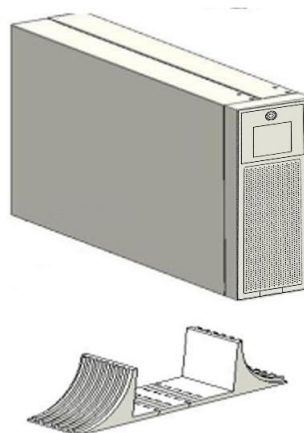
4. Поставьте ИБП на направляющие и задвиньте его в стойку. Закрепите ИБП в стойке, используя 4 винта М5 с шайбами, как показано ниже:



Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

• Вертикальная / башенная установка

Прикрепите опору для вертикальной установки на ИБП. ИБП должен быть установлен ЖК-дисплеем вверх (см. рисунок). ЖК-дисплей оснащен датчиком гравитации для автоматического поворота экрана с учетом его положения.

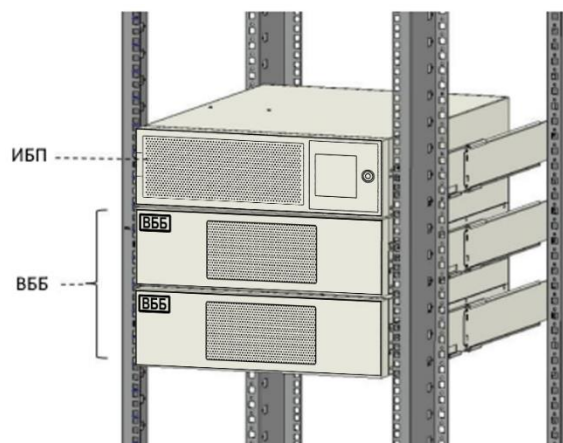


2.3.2 Установка ВББ

• Установка в стойку

Для установки ВББ в стойку соблюдаете ту же последовательность, что и для установки ИБП.

1. ВББ необходимо устанавливать под ИБП, как показано на рисунке.
2. ВББ к ИБП подключаются парами, каждый высотой 3U, поэтому для установки в стойке одной линейки батарей (2 ВББ) потребуется предусмотреть место высотой 6U.
3. Учитывая большой вес ВББ, для их установки требуется два человека.
4. Для каждого ВББ требуется свой комплект рельс (направляющих) для установки в стойку.

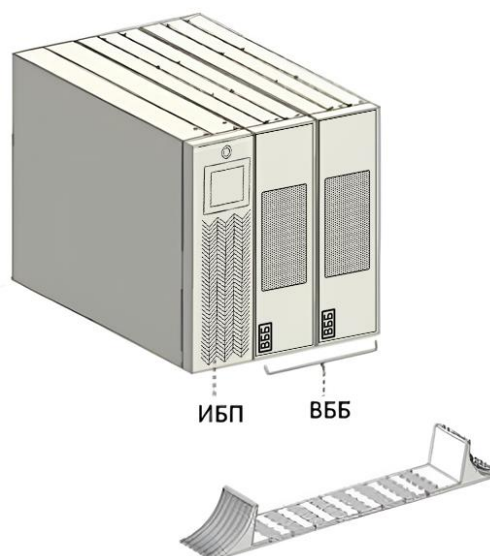


• Вертикальная / башенная установка

1. Установите ВББ справа от ИБП и выровняйте его передние панели с передней панелью ИБП.
2. Закрепите ВББ в опоре для вертикальной установки.

Внимание:

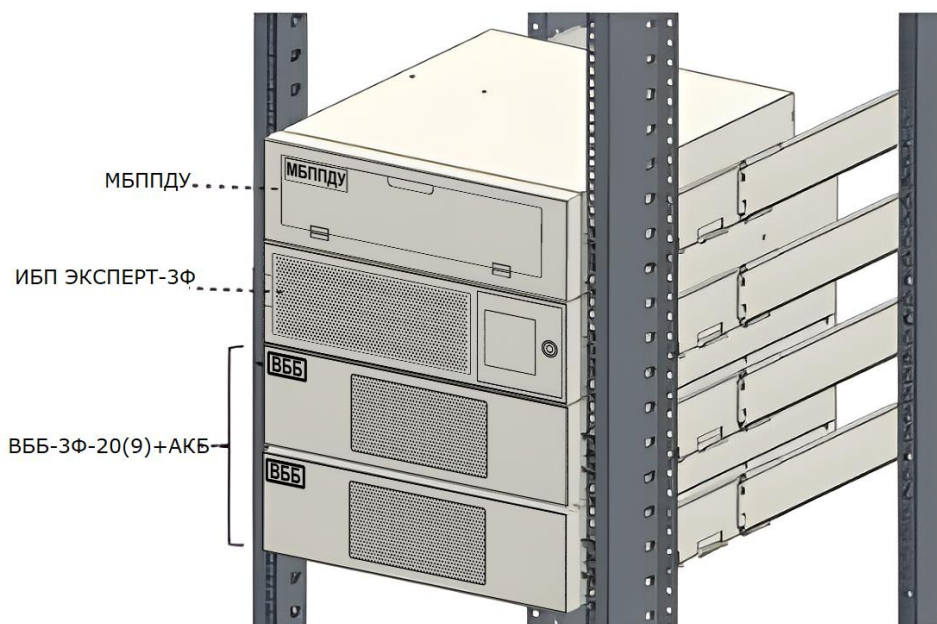
1. ВББ должны быть установлены справа от ИБП.
2. ВББ к ИБП подключаются парами, поэтому справа от ИБП требуется предусмотреть достаточно места для установки ВББ.
3. Учитывая большой вес ВББ, для их установки требуется два человека.



Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.3.3 Подключение ИБП к модулю безопасного переключателя МБППДУ (модулю сервисного байпаса)

МБППДУ — это дополнительный модуль безопасного переключателя, совмещенный с функцией ПДУ (панель распределения питания), позволяющий не прерывать питание нагрузки во время выполнения технического обслуживания ИБП.



См. подробно в руководстве по эксплуатации МБППДУ.

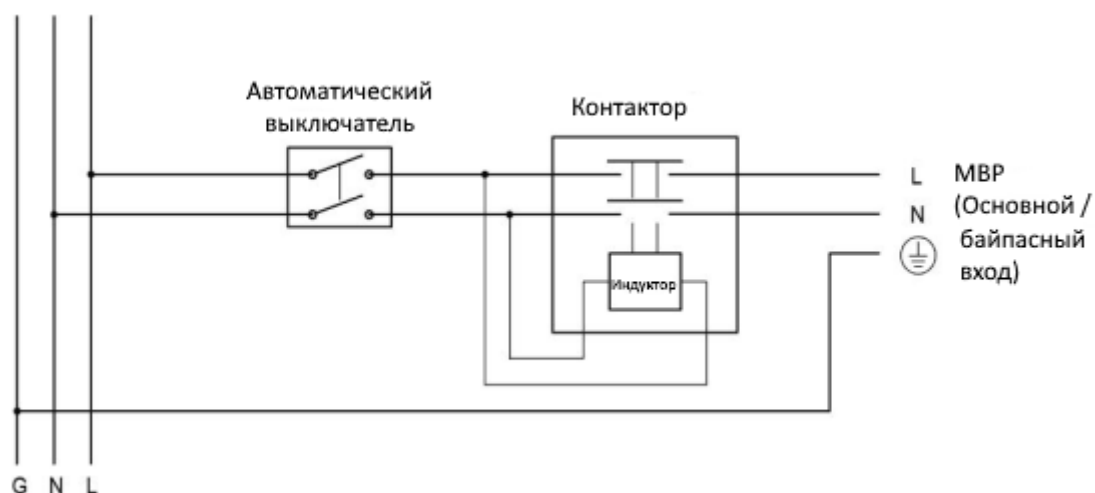
2.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ

В данном разделе показан порядок подключения кабелей ввода-вывода переменного тока к ИБП в различных режимах, а также порядок подключения ИБП к ВББ.

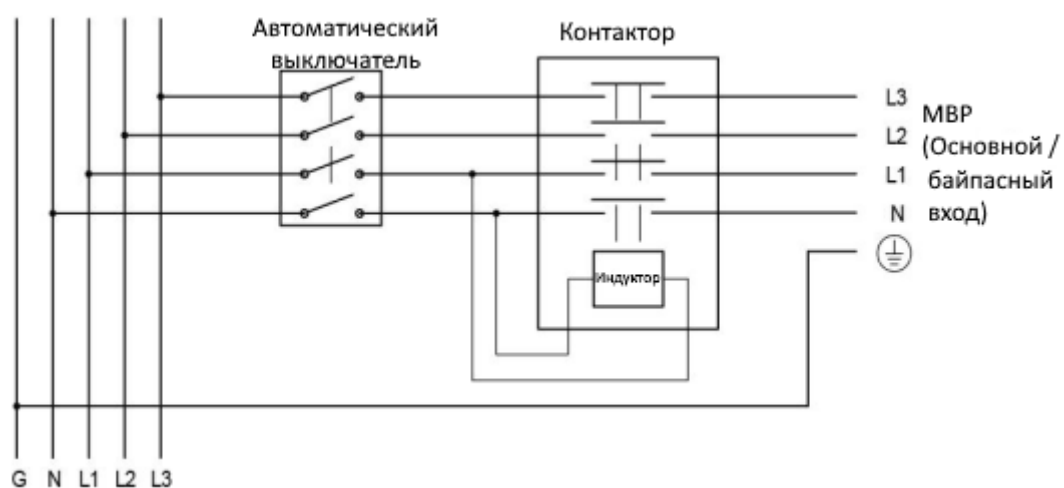
Перед подключением ИБП рекомендуется настроить автоматический выключатель и контактор защиты от подачи обратного питания в сеть (опционально). На контакторе обратного питания или на самом ИБП требуется разместить предупреждающую надпись «Опасность обратного напряжения». Перед началом работы необходимо отключить вход ИБП и проверить напряжение на всех клеммах, чтобы избежать опасного напряжения. Номинальный ток контактора обратной подачи должен превышать значение номинального входного тока ИБП. На рисунках ниже показана схема подключения входа ИБП.

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Однофазный вход:



Трёхфазный вход:



Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.4.1 Подключение кабелей входа-выхода



Номинальный ток сетевого выключателя должен быть выше входного тока ИБП, иначе сетевой выключатель может перегореть.
Рекомендуемые кабели для подключения ИБП приведена в следующей таблице (сечение проводника, единицы измерения: мм²).

Требуемое сечение кабелей для подключения ИБП показано в следующей таблице (в мм²):

МОДЕЛЬ ИБП	Режим ввода-вывода	Ввод					Выход			Батареи	
		Основной ввод		Байпасный ввод		Кабели заземления				+/-	Заземление
		L	N	L	N		L	N	Заземление		
ЭКСПЕРТ-3Ф-10К	3-1	4	4	10	10	10	10	10	10	6	6
	3-3	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6
	1-1	25	25	10	10	25	10	10	10	6	6
	1-3	25	25	4	4	25	4	4	4	6	6
ЭКСПЕРТ-3Ф-15К	3-1	6	6	16	16	16	16	16	16	10	10
	3-3	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10
	1-1	35	35	16	16	35	16	16	16	10	10
	1-3	35	35	6	6	35	6	6	6	10	10
ЭКСПЕРТ-3Ф-20К	3-1	10	10	25	25	25	25	25	25	10	10
	3-3	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	1-1	50	50	25	25	50	25	25	25	10	10
	1-3	50	50	10	10	50	10	10	10	10	10
ЭКСПЕРТ-3Ф-30К	3-1	16	16	50	50	50	50	50	50	25	25
	3-3	16	16	16	16	16	16	16	16	25	25
	1-1	50	50	50	50	50	50	50	50	25	25
	1-3	50	50	16	16	16	16	16	16	25	25
ЭКСПЕРТ-3Ф-40К	3-1	16	16	70	70	50	70	70	50	35	35
	3-3	16	16	16	16	16	16	16	16	35	35
	1-1	70	70	70	70	50	70	70	50	35	35
	1-3	70	70	16	16	16	16	16	16	35	35

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

18

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Примечания:

- В однофазных системах для подключения входа ИБП требуется выбирать кабели большого сечения.
- Длина выходного кабеля ИБП не должна превышать 10 м (при указанных сечениях кабелей).
- Данная модель обеспечивает 8 режимов распределения питания:
 - три фазы на входе и три фазы на выходе (объединенные основной и байпасный входы)
 - три фазы на входе и три фазы на выходе (раздельные основной и байпасный входы)
 - три фазы на входе и одна фаза на выходе (объединенные основной и байпасный входы)
 - три фазы на входе и одна фаза на выходе (раздельные основной и байпасный входы)
 - одна фаза на входе и одна фаза на выходе (объединенные основной и байпасный входы)
 - одна фаза на входе и одна фаза на выходе (раздельные основной и байпасный входы)
 - одна фаза на входе и три фазы на выходе (объединенные основной и байпасный входы)
 - одна фаза на входе и три фазы на выходе (раздельные основной и байпасный входы).

По умолчанию установлен режим подключения «три фазы на входе и три фазы на выходе (объединенные основной и байпасный входы)».
- В режиме трехфазного выхода, если нагрузка является несимметричной, ток на проводе L байпаса и на выходе может превышать номинальное значение тока, а максимальный номинальный ток будет превышать это значение в 1,732 раза. В этом случае требуется использовать соответствующее защитное устройство, а сечение кабеля требуется выбирать в соответствии с местными стандартами и фактическими требованиями пользователя.

Наконечники проводов необходимо выбирать в соответствии со следующей таблицей:

Сечение провода (мм ²)	Эксперт-3Ф-10/15/20К	Эксперт-3Ф-30/40К
4	НК(И)/ТМЛ 5-4	
6	НК(И)/ТМЛ 5-6	
10	НК(И)/ТМЛ 5-10	
16	НК(И)/ТМЛ 6-16	НК(И)/ТМЛ 6-16
25	НК(И)/ТМЛ 6-25	НК(И)/ТМЛ 6-25
35	НК(И)/ТМЛ 6-35	НК(И)/ТМЛ 6-35
50	НК(И)/ТМЛ 6-50	НК(И)/ТМЛ 6-50
70		НК(И)/ТМЛ 6-70

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Рекомендуемые параметры тока автоматического выключателя и контактора:

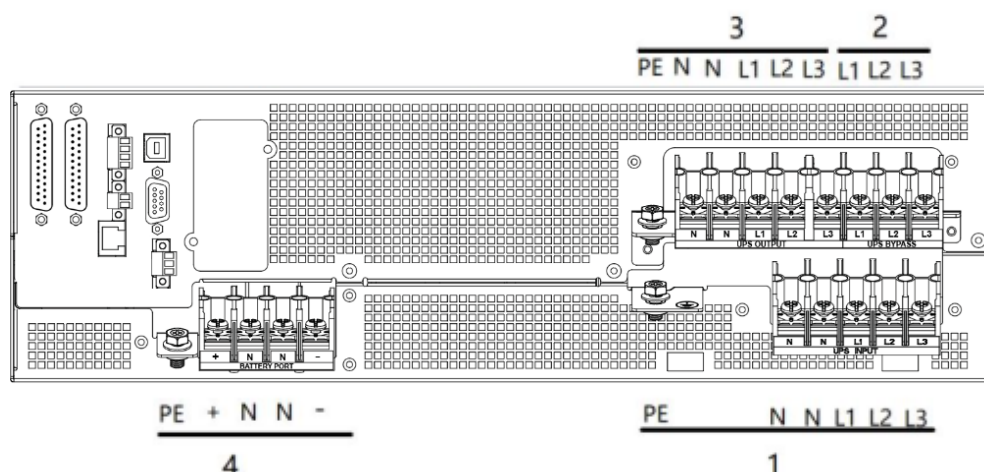
МОДЕЛЬ ИБП	Режим входа	Автомат	Контактор
ЭКСПЕРТ-3Ф-10К	1-фазный основной вход	Tup C 63A	>63A
	3-фазный основной вход	Tup C 32A	>32A
	1-фазный байпасный вход	Tup C 63A	>63A
	3-фазный байпасный вход	Tup C 32A	>32A
ЭКСПЕРТ-3Ф-15К	1-фазный основной вход	Tup C 100A	>100A
	3-фазный основной вход	Tup C 50A	>50A
	1-фазный байпасный вход	Tup C 100A	>100A
	3-фазный байпасный вход	Tup C 50A	>50A
ЭКСПЕРТ-3Ф-20К	1-фазный основной вход	Tup C 125A	>125A
	3-фазный основной вход	Tup C 63A	>63A
	1-фазный байпасный вход	Tup C 125A	>125A
	3-фазный байпасный вход	Tup C 63A	>63A
ЭКСПЕРТ-3Ф-30К	1-фазный основной вход	Tup C 200A	>200A
	3-фазный основной вход	Tup C 100A	>100A
	1-фазный байпасный вход	Tup C 200A	>200A
	3-фазный байпасный вход	Tup C 100A	>100A
ЭКСПЕРТ-3Ф-40К	1-фазный основной вход	Tup C 250A	>250A
	3-фазный основной вход	Tup C 100A	>100A
	1-фазный байпасный вход	Tup C 250A	>250A
	3-фазный байпасный вход	Tup C 100A	>100A

Рекомендуемые параметры тока автоматического выключателя на выходе:

МОДЕЛЬ ИБП	Режим выхода	Автомат
ЭКСПЕРТ-3Ф-10К	1-фазный выход	63A
	3-фазный выход	32A
ЭКСПЕРТ-3Ф-15К	1-фазный выход	100A
	3-фазный выход	50A
ЭКСПЕРТ-3Ф-20К	1-фазный выход	125A
	3-фазный выход	63A
ЭКСПЕРТ-3Ф-30К	1-фазный выход	200A
	3-фазный выход	100A
ЭКСПЕРТ-3Ф-40К	1-фазный выход	250A
	3-фазный выход	100A

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Вид клеммной колодки ИБП:



1. Входные клеммы ИБП (PE/N/N/L1/L2/L3)
2. Входные клеммы байпаса ИБП (L1/L2/L3)
3. Выходные клеммы ИБП (PE/N/N/L1/L2/L3)
4. Клеммы для подключения АКБ (PE/+N/N/-)

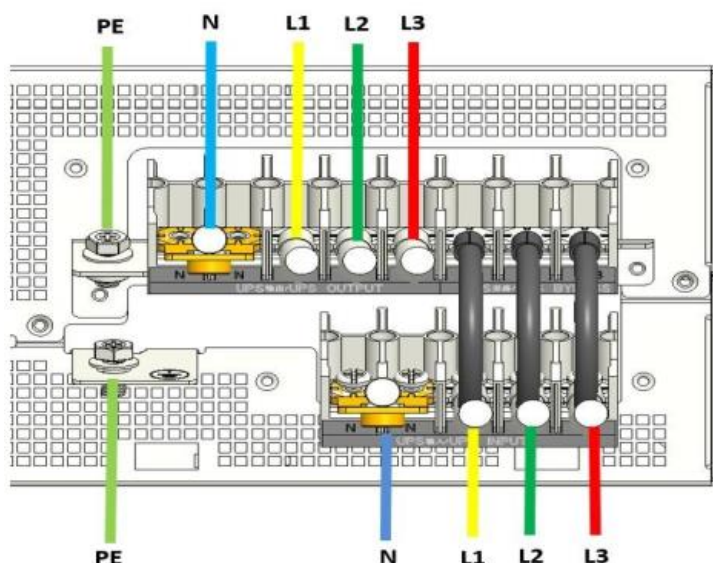
Ниже показаны 8 режимов подключения входа/выхода ИБП. Выберите требуемый вам тип подключения и используйте для подключения показанные ниже компоненты (медные шины и кабельные перемычки).

	Тип	Кол-во	Изображение
Медная шина	1	2	
	2	2	
Кабельная перемычка	н/п	3	

Для подключения необходимо снять лишь верхнюю крышку клеммной колодки. Саму клеммную колодку снимать не требуется.

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

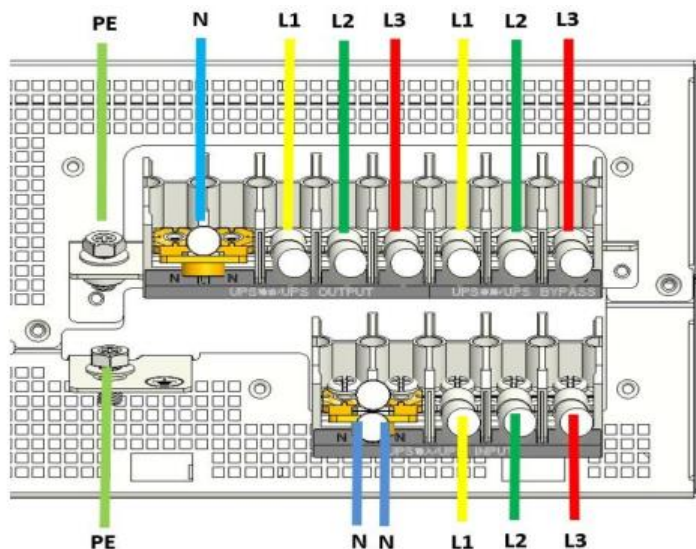
➤ Режим 3-3 (объединённый ввод по питанию) (режим подключения ИБП по умолчанию)



1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите к входным клеммам ИБП L1/L2/L3 кабели переменного тока (L1/L2/L3) и кабельные перемычки, смонтировав их встык; затем закрепите кабельные перемычки на клеммах байпаса ИБП L1/L2/L3.

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите к выходным клеммам ИБП L1/L2/L3 кабели переменного тока (L1/L2/L3).

➤ Режим 3-3 (раздельный ввод основной и байпасный)

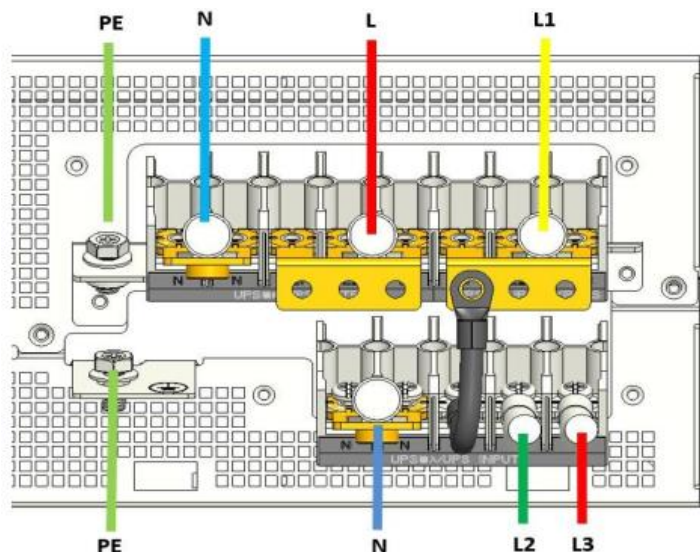


1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите входной кабель основного источника (N) и входной кабель байпаса (N) встык друг с другом. Подключите к входным клеммам ИБП L1/L2/L3 входные кабели основного источника (L1/L2/L3). Подключите к входным клеммам байпаса L1/L2/L3 входные кабели байпаса (L1/L2/L3).

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите к выходным клеммам ИБП L1/L2/L3 кабели переменного тока (L1/L2/L3).

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

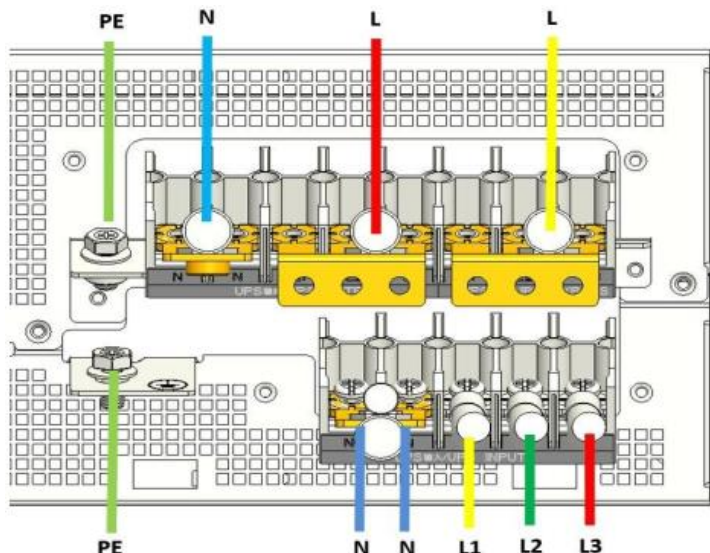
➤ Режим 3-1 (объединённый ввод по питанию)



1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите к входным клеммам ИБП L2/L3 кабели переменного тока (L2/L3). Подключите кабельную перемычку к входной клемме ИБП L1 и шине 2, затем установите шину 2 на клеммах дэппаса ИБП L1/L2/L3 и подключите кабель переменного тока (L1).

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Установите шину 2 на выходных клеммах ИБП L1/L2/L3, затем подключите кабель переменного тока (L).

➤ Режим 3-1 (раздельный ввод основной и дэппасный)

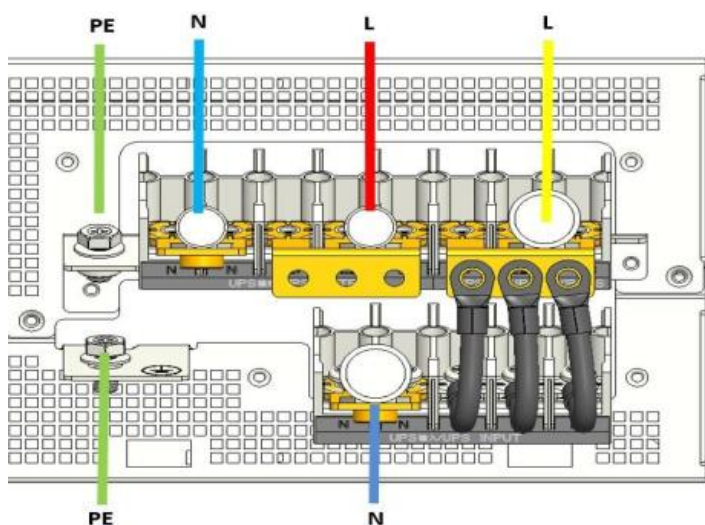


1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите входной кабель основного источника (N) и входной кабель дэппаса (N) встык друг с другом. Подключите к входным клеммам ИБП L1/L2/L3 входные кабели основного источника (L1/L2/L3). Установите шину 2 на входных клеммах дэппаса L1/L2/L3, затем подключите входной кабель дэппаса (L).

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Установите шину 2 на выходных клеммах ИБП L1/L2/L3, затем подключите кабель переменного тока (L).

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

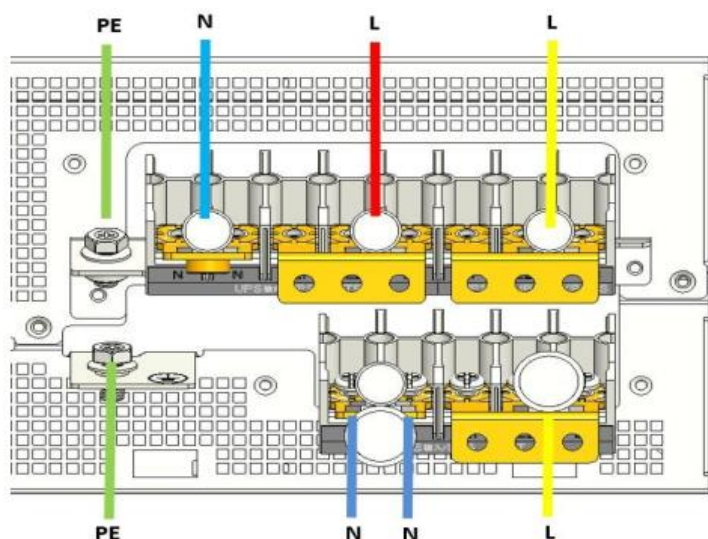
➤ Режим 1-1 (объединённый ввод по питанию)



1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите кабельные перемычки к входным клеммам ИБП L1/L2/L3 и шине 2, затем установите шину 2 на входных клеммах дaйпаса L1/L2/L3 и подключите кабель переменного тока (L).

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Установите шину 2 на выходных клеммах ИБП L1/L2/L3 и подключите кабель переменного тока (L).

➤ Режим 1-1 (раздельный ввод основной и дaйпасный)

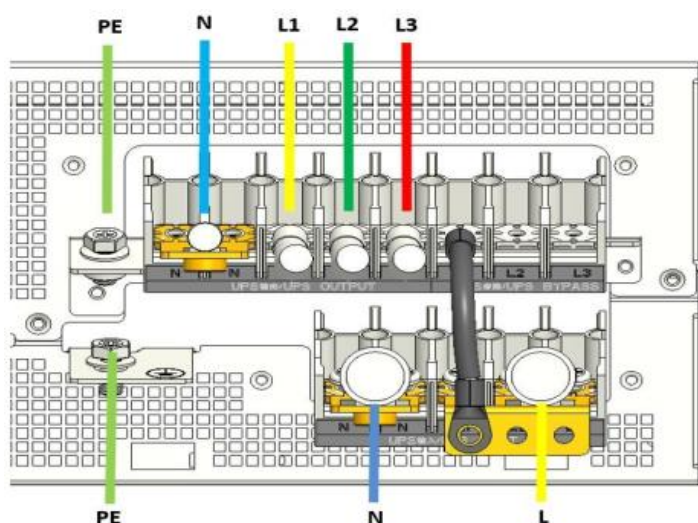


1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите входной кабель основного источника (N) и входной кабель дaйпаса (N) встык друг с другом. Установите шину 2 на входных клеммах ИБП L1/L2/L3, затем подключите входной кабель основного источника (L). Установите шину 2 на входных клеммах дaйпаса L1/L2/L3, затем подключите входной кабель дaйпаса (L).

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Установите шину 2 на выходных клеммах ИБП L1/L2/L3, затем подключите кабель переменного тока (L).

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

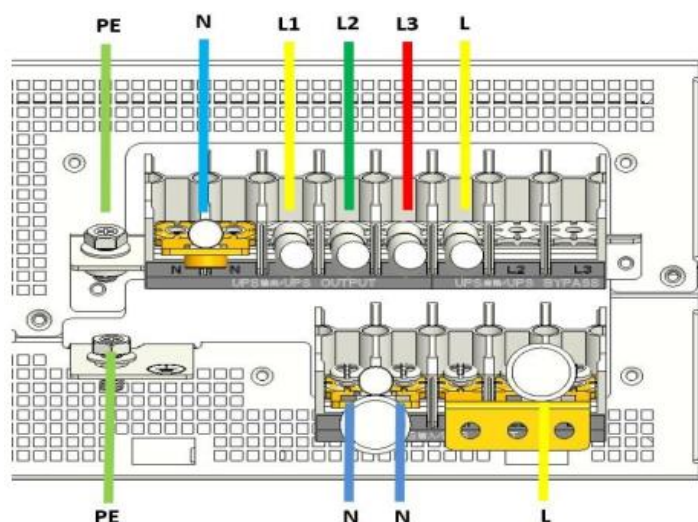
➤ Режим 1-3 (объединённый ввод по питанию)



1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите кабельную перемычку к шине 2, затем установите шину 2 на входных клеммах ИБП L1/L2/L3 и подключите кабель переменного тока (L). Подключите эту кабельную перемычку к входной клемме байпаса L1.

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите к выходным клеммам ИБП L1/L2/L3 кабели переменного тока (L1/L2/L3).

➤ Режим 1-3 (раздельный ввод основной и байпасный)



1. Вход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на входной клемме ИБП N/N, затем подключите входной кабель основного источника (N) и входной кабель байпаса (N) встык друг с другом. Установите шину 2 на входных клеммах ИБП L1/L2/L3, затем подключите входной кабель основного источника (L). Подключите к входной клемме байпаса L1 входной кабель байпаса (L).

2. Выход: В первую очередь подключите к шасси кабель заземления (PE). Проверьте наличие шины 1 на выходной клемме ИБП N/N, затем подключите кабель переменного тока (N). Подключите к выходным клеммам ИБП L1/L2/L3 кабели переменного тока (L1/L2/L3).

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

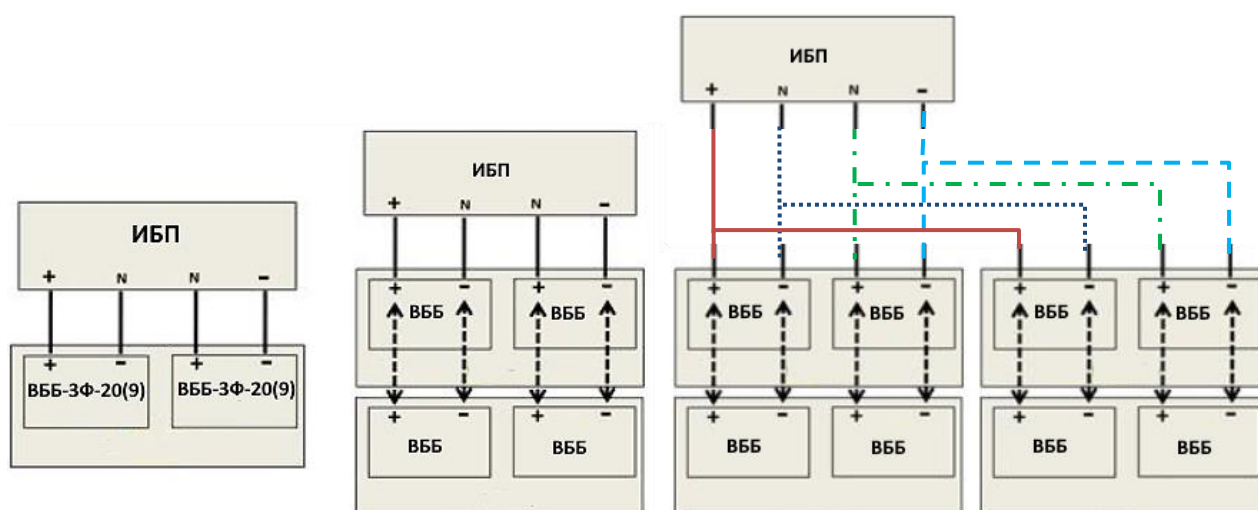
2.4.2 Подключение АКБ

К ИБП могут быть подключены внешние батарейные модули, позволяющие продлить время работы от батарей во время перебоев в электроснабжении.



1. Перед подключением к клеммам батареи ИБП обязательно отсоедините кабель батареи от ВББ.
2. Перед подключением или отключением ВББ убедитесь, что ИБП полностью выключен.
3. Перед подключением ВББ убедитесь, что количество батарей и их емкость соответствуют данным, указанным на ЖК-дисплее.
4. Не меняйте полярность ВББ.

Схема подключения внешних батарейных блоков ВББ показана ниже:



1 линейка батарей

Несколько линеек батарей
(нагрузка до 20кВт)

Несколько линеек батарей
(нагрузка свыше 20кВт)

- Последовательность подключения батарейного кабеля: сначала подключите кабель к ИБП, а затем к ВББ! По умолчанию в настройках ИБП указано 32 батареи, по 16 шт. положительных + 16 шт. отрицательных. Убедитесь, что настройка батарей соответствует фактической.
- К ИБП можно подключить до 6 батарейных линеек, в каждый из которых включает два 2 батарейных модуля ВББ.
- Один комплект из 2-х ВББ (1 линейка из 32-40 батарей, 2 блока по 16-20 батарей) из батарей 9А*ч предназначен для питания нагрузки не более 10кВт.
- При нагрузке на ИБП до 20 кВт включительно допускается подключать все ВББ в одну линию, в одну цепочку один за другим. При нагрузке больше 20кВт (как для одиночного применения, так и для двух/трех ИБП с общей батареей), каждые 20кВт нагрузки требуют отдельного параллельного подключения части батарейных линеек.
- Для подключения ВББ к ИБП необходимо снять лишь верхнюю крышку батарейной клеммной колодки ИБП (слева), саму колодку снимать не нужно.

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Комплектующие для внешних батарейных блоков:

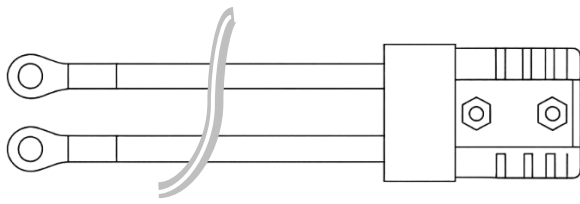
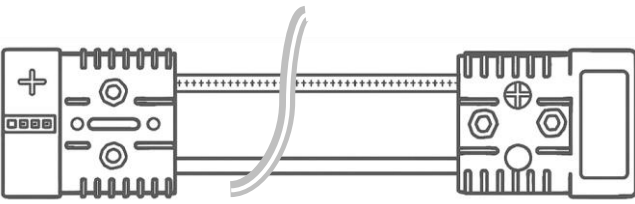
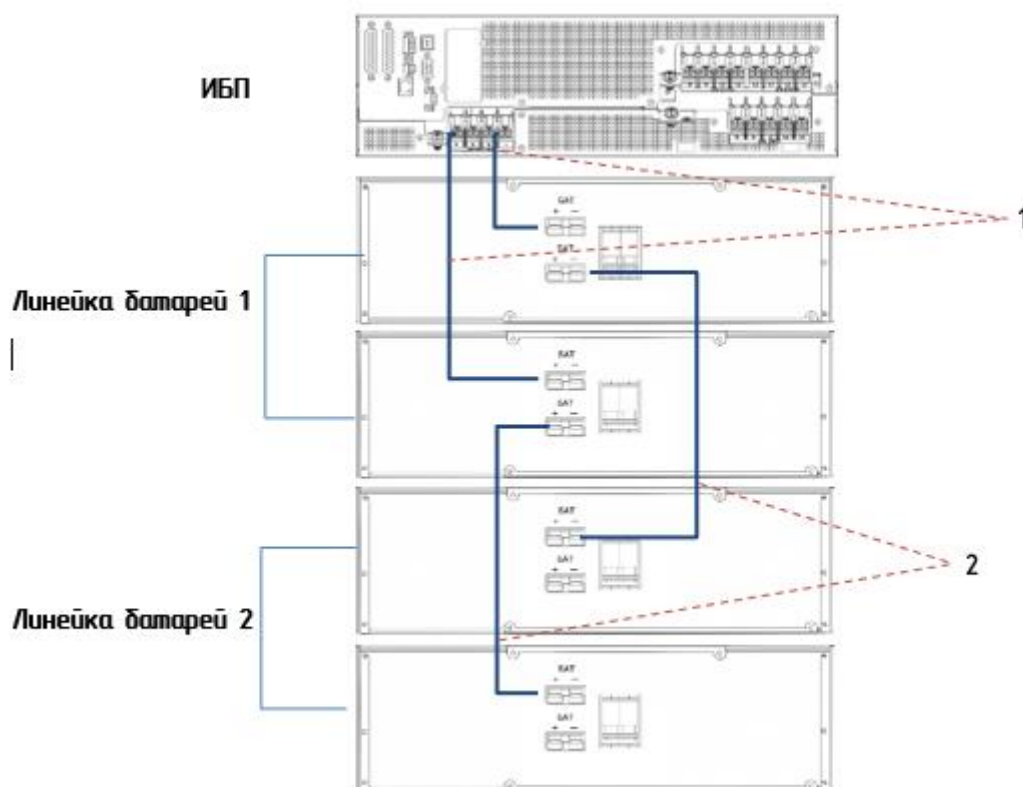
	Кол-во	Изображение
Кабель для подключения ВББ к ИБП	1	
Кабель для подключения ВББ друг к другу	1	

Схема подключения ВББ к ИБП (нагрузка до 20кВт включительно):



1: Кабель для подключения ВББ к ИБП

2: Кабель для подключения ВББ друг к другу

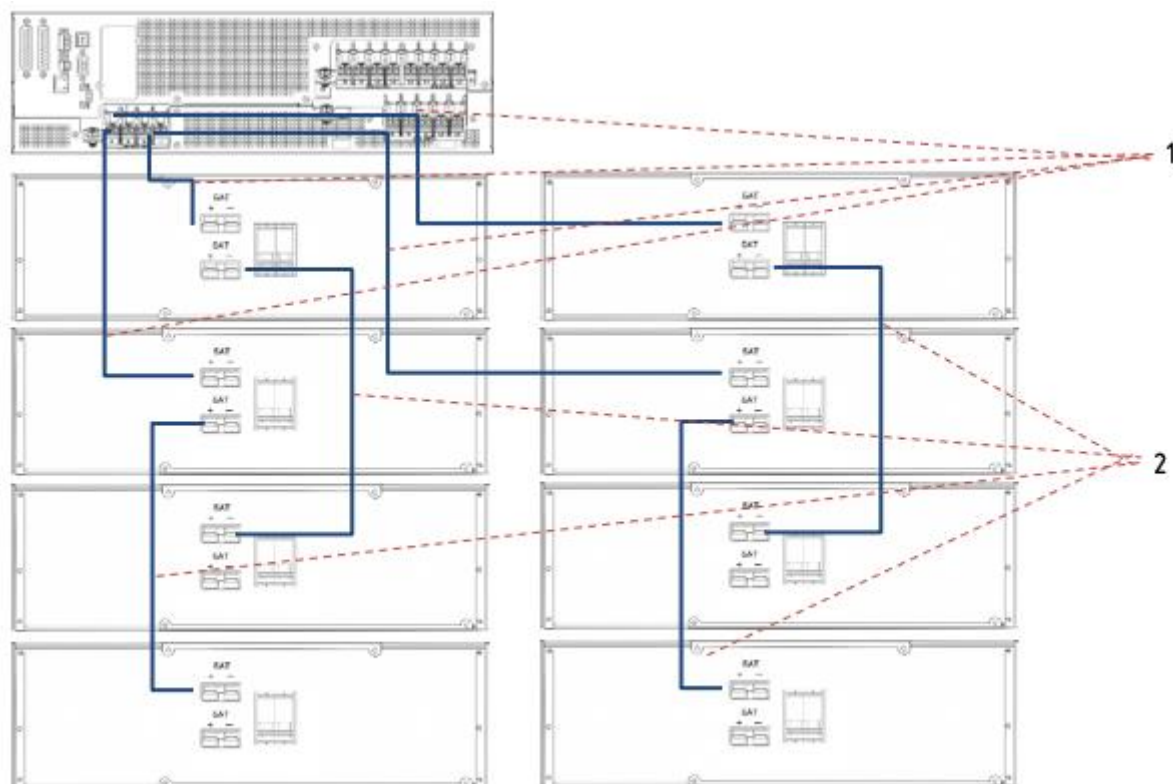
ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

27

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Схема подключения ВББ к ИБП (нагрузка 21-40 кВт):



1: Кабель для подключения ВББ к ИБП

2: Кабель для подключения ВББ друг к другу

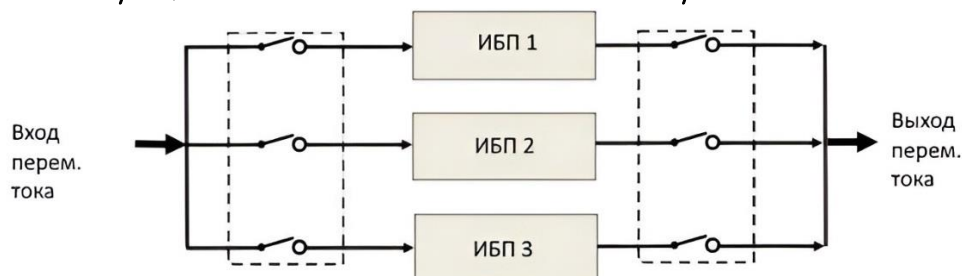
Примечание: Если ИБП подключен к внешнему аккумуляторному блоку другого типа, следуйте приведенной выше схеме подключения и выбирайте для подключения батарей кабели сечением, указанным в таблице в разделе 2.4.1 (Требуемое сечение кабелей для подключения ИБП.)

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.5 ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИБП

ИБП данной серии предусматривают возможность параллельной установки до трех ИБП для удовлетворения требований к расширенному резервированию питания. Для корректной работы и возможности тех. обслуживания рекомендуется установка байпаса для параллельной работы, что позволит обеспечить питание нагрузки во время проведения работ.

Принципиальная схема подключения ИБП в параллельной системе:



Требования к длине кабелей:

Если расстояние между подключенным оборудованием и установленными параллельно ИБП составляет менее 10 метров, разница в длине входных/выходных кабелей между ИБП в параллельной системе не должна превышать 20%.

Если расстояние между подключенным оборудованием и установленными параллельно ИБП превышает 20 метров, разница в длине входных/выходных кабелей между ИБП в параллельной системе должна составлять менее 5%.

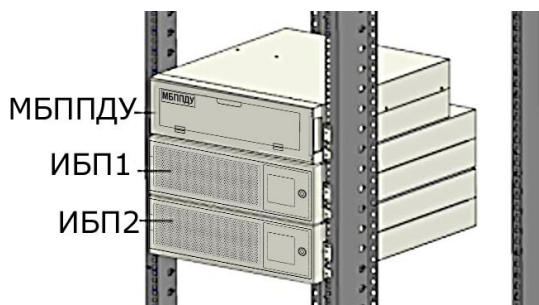
Установка может выполняться только квалифицированными специалистами. Параллельная система должна устанавливаться в помещении с ограниченным доступом.

2.5.1 Параллельная установка ИБП

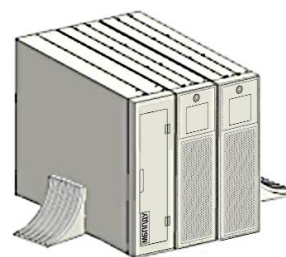
В параллельной системе ИБП устанавливаются таким же, как и одиночные ИБП (см. раздел 2.3).

Примечание:

В случае установки ИБП в параллельной системе 1+1 (для резервирования), МБПДУ (механический байпас) необходимо разместить на верхнем уровне параллельной системы при установке в монтажную стойку; или слева от ИБП при установке в башенной конфигурации для упрощения кабельных подключений (см. рисунок ниже):



Установка параллельной системы 1+1 в стойку



Башенная установка параллельной системы

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.5.2 Кабельная разводка

Сечение кабелей входа-выхода переменного тока следует выбирать в соответствии со следующей таблицей:

Параллельная установка ИБП мощностью 10 кВА (сечение кабелей, мм ²)											
Кол-во ИБП	Режим	Основной ввод		Ввод байпаса		Кабель заземления	Выход			Кабель батареи	Заземление батареи
		L	N	L	N		L	N	G		
2 ИБП	3-1	10	10	35	35	35	35	35	35	16	16
	3-3	10	10	10	10	10	10	10	10	16	16
	1-1	70	70	35	35	70	35	35	35	16	16
	1-3	70	70	10	10	70	10	10	10	16	16
3 ИБП	3-1	25	25	70	70	70	70	70	70	35	35
	3-3	25	25	10	10	25	16	16	16	35	35
	1-1	120	120	70	70	120	70	70	70	35	35
	1-3	120	120	10	10	120	16	16	16	35	35

Параллельная установка ИБП мощностью 15 кВА (сечение кабелей, мм ²)											
Кол-во ИБП	Режим	Основной ввод		Ввод байпаса		Кабель заземления	Выход			Кабель батареи	Заземление батареи
		L	N	L	N		L	N	G		
2 ИБП	3-1	16	16	50	50	50	50	50	50	25	25
	3-3	16	16	10	10	16	10	10	10	25	25
	1-1	95	95	50	50	95	50	50	50	25	25
	1-3	95	95	10	10	95	10	10	10	25	25
3 ИБП	3-1	35	35	95	95	95	95	95	95	50	50
	3-3	35	35	16	16	35	16	16	16	50	50
	1-1	185	185	95	95	185	95	95	95	50	50
	1-3	185	185	16	16	185	16	16	16	50	50

Параллельная установка ИБП мощностью 20 кВА (сечение кабелей, мм ²)											
Кол-во ИБП	Режим	Основной ввод		Ввод байпаса		Кабель заземления	Выход			Кабель батареи	Заземление батареи
		L	N	L	N		L	N	G		
2 ИБП	3-1	25	25	70	70	70	70	70	70	35	35
	3-3	25	25	16	16	25	16	16	16	35	35
	1-1	120	120	70	70	120	70	70	70	35	35
	1-3	120	120	16	16	120	16	16	16	35	35
3 ИБП	3-1	50	50	150	150	150	150	150	150	70	70
	3-3	50	50	25	25	50	25	25	25	70	70
	1-1	240	240	150	150	240	150	150	150	70	70
	1-3	240	240	25	25	240	25	25	25	70	70

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К		Лист
							30

Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Параллельная установка ИБП мощностью 30 кВА (сечение кабелей, мм²)

Кол-во ИБП	Режим	Основной ввод		Ввод байпаса		Кабель заземления	Выход			Кабель батареи	Заземление батареи
		L	N	L	N		L	N	G		
2 ИБП	3-1	50	50	150	150	150	150	150	150	70	70
	3-3	50	50	50	50	50	50	50	50	70	70
	1-1	240	240	150	150	240	150	150	150	70	70
	1-3	240	240	50	50	240	50	50	50	70	70
3 ИБП	3-1	95	95	240	240	240	240	240	240	120	120
	3-3	95	95	95	95	95	95	95	95	120	120
	1-1	150x2	150x2	150x2	150x2	150	150x2	150x2	150	120	120
	1-3	150x2	150x2	95	95	95	95	95	95	120	120

Параллельная установка ИБП мощностью 40 кВА (сечение кабелей, мм²)

Кол-во ИБП	Режим	Основной ввод		Ввод байпаса		Кабель заземления	Выход			Кабель батареи	Заземление батареи
		L	N	L	N		L	N	G		
2 ИБП	3-1	95	95	240	240	240	240	240	240	120	120
	3-3	95	95	95	95	95	95	95	95	120	120
	1-1	150x2	150x2	150x2	150x2	150	150x2	150x2	150	120	120
	1-3	150x2	150x2	95	95	95	95	95	95	120	120
3 ИБП	3-1	150	150	240x2	240x2	240	240x2	240x2	240	240	240
	3-3	150	150	150	150	150	150	150	150	240	240
	1-1	240x2	240x2	240x2	240x2	240	240x2	240x2	240	240	240
	1-3	240x2	240x2	150	150	150	150	150	150	240	240

Примечание:

- В однофазных системах для подключения по параллельной схеме требуется выбирать входные кабели большого сечения.
- В режиме трехфазного выхода, если нагрузка является несимметричной, ток на проводе L байпаса и на выходе может превышать номинальное значение тока, а максимальный номинальный ток будет превышать это значение в 1,732 раза. В этом случае требуется использовать соответствующее защитное устройство, а сечение кабеля требуется выбирать в соответствии с местными стандартами и фактическими требованиями пользователя.

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

31

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

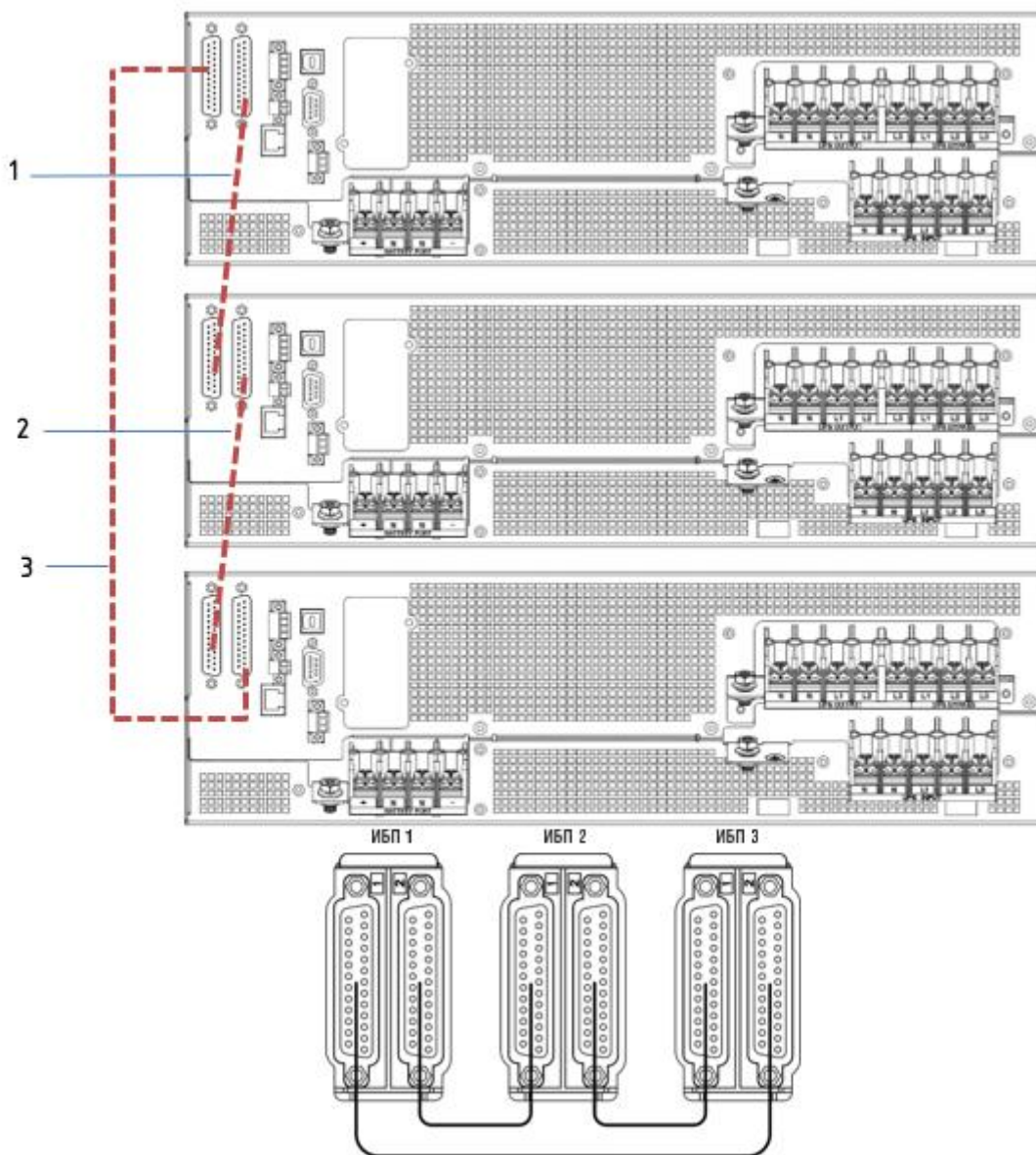
Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.5.3 Базовое подключение ИБП в параллельной системе

Выполните подключение кабелей переменного тока к ИБП в параллельной системе в порядке, описанном в разделе 2.4.1.

Снимите защитные крышки портов для параллельного подключения, а затем поочередно подключите ИБП с помощью специального 25-контактного кабеля для параллельного подключения таким образом, чтобы образовать замкнутый контур (топология кольцо) (как показано ниже):

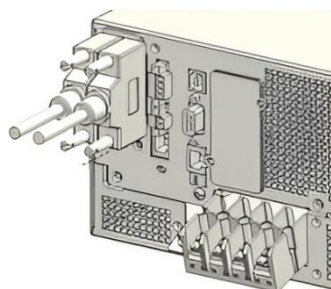
Принципиальная схема подключения



Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Чтобы снизить риск повреждения параллельной системы:

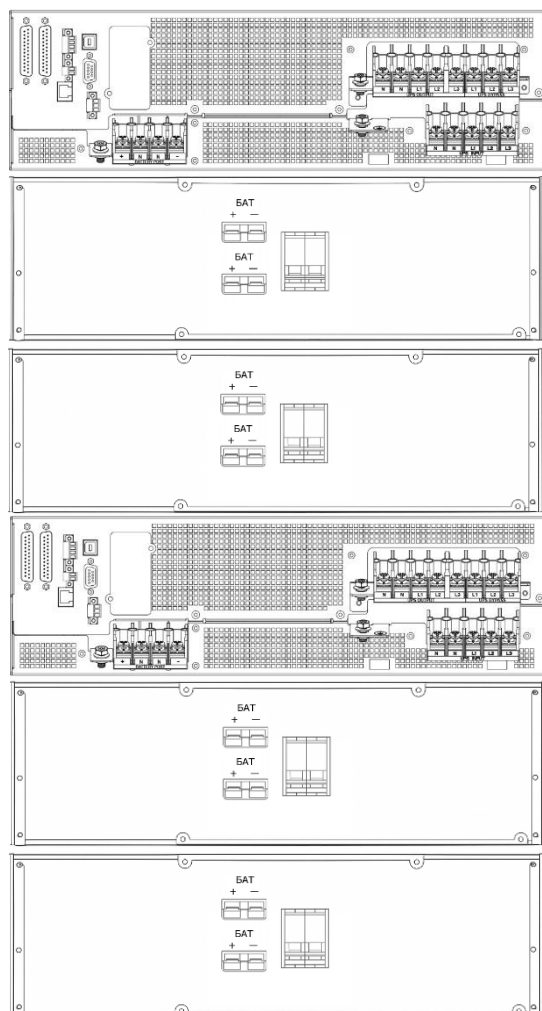
1. Используйте специальный кабель для параллельного подключения. Кабель поставляется отдельно.
2. Чтобы не допустить случайного отсоединения этого кабеля, способного вызвать неисправность параллельной системы, необходимо затянуть оба фиксирующих винта каждого кабеля на каждом ИБП.



2.5.4 Параллельное подключение ИБП с внешними батарейными блоками

Схема параллельной установки ИБП с внешним батарейным блоком данной серии показана на рисунке ниже.

Способ подключения каждого ИБП и его внешнего батарейного блока описан в разделе 2.4.2
Порядок подключения кабелей между ИБП в параллельной системе показан в разделе 2.5.3.

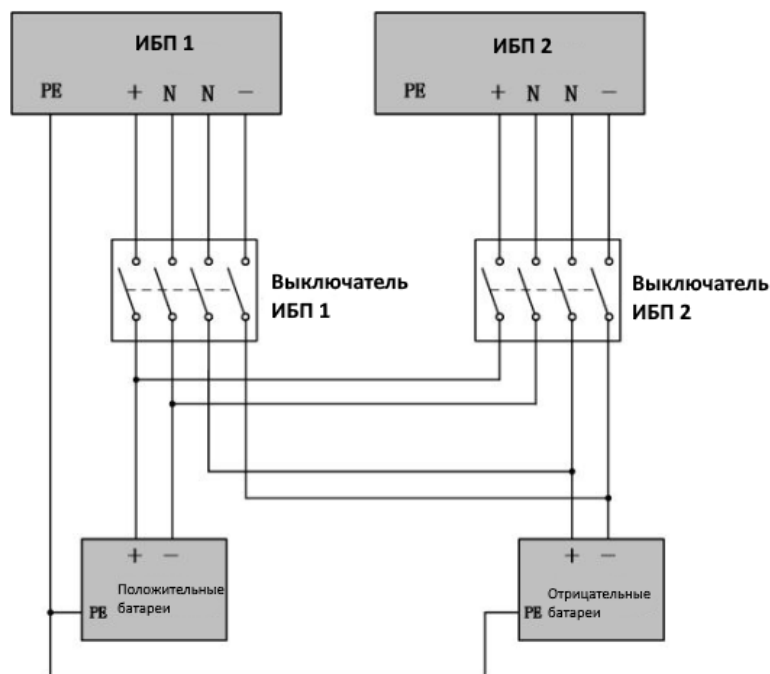


Раздел 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.5.5 Параллельное подключение ИБП с общими батарейными блоками

В параллельной системе можно также установить общую батарею (собственную батарею пользователя) для всех ИБП. См. рисунок ниже.

Порядок подключение кабелей между ИБП в параллельной системе показан в разделе 2.5.3.



При подключении общих батарей необходимо убедиться, что общий батарейный массив предназначен для питания суммарной нагрузки двух ИБП в параллель.

Данная принципиальная схема показывает подключение батарей, состоящих из 2-х независимых полуплеч (положительные и отрицательные). Общий батарейный массив со средней точкой подключается аналогично. Рекомендуется провести 2 проводника от средней точки (для каждой N клеммы батарей на ИБП)

Раздел 3. ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

3.1 ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА С ЖК-ДИСПЛЕЕМ



Примечание: ЖК-дисплей может отображаться в двух положениях – горизонтальном и вертикальном. Ниже приведены примеры отображения в горизонтальном положении.

Светодиодный индикатор (СДИ)	Состояние	Описание
Синий	Баypass	- Питание от байпаса – СДИ постоянно горит - Сбой байпаса – СДИ мигает раз в 2 сек. - Перезгрузка байпаса – СДИ мигает раз в 1 сек.
Желтый	Батарея	- Питание от батареи – СДИ постоянно горит - Сбой батареи или зарядного устройства – СДИ мигает раз в 2 сек.
Зеленый	Инвертор	- Нормальная работа инвертора – СДИ постоянно горит - Перезгрузка инвертора – СДИ мигает раз в 1 сек.
Трехцветный	Ошибка	Синий, желтый и зеленый СДИ синхронно мигают раз в 1 сек.

Кнопка включения/выключения	Функция	Описание
	- Включение питания - Выключение питания	- Нажмите для включения ИБП при питании от батарей; - Если ИБП выключен, нажмите эту кнопку для включения ИБП; - Во время нормальной работы нажмите эту кнопку для выключения ИБП; - В случае сбоя нажмите эту кнопку для вывода сообщения об ошибке.

Звуковой сигнал	Описание
Отсутствует	ИБП работает нормально
1 сигнал	Звук включения ИБП
1 сигнал каждые 0,5 сек	Предупреждение о перегрузке
1 сигнал каждые 4 сек	ИБП работает в режиме питания от батареи
1 сигнал каждую секунду	Недостаточное напряжение на батарее, сбой вентилятора, неравномерные ток в параллельных линиях
Непрерывный сигнал	Ошибка ИБП

ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

35

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

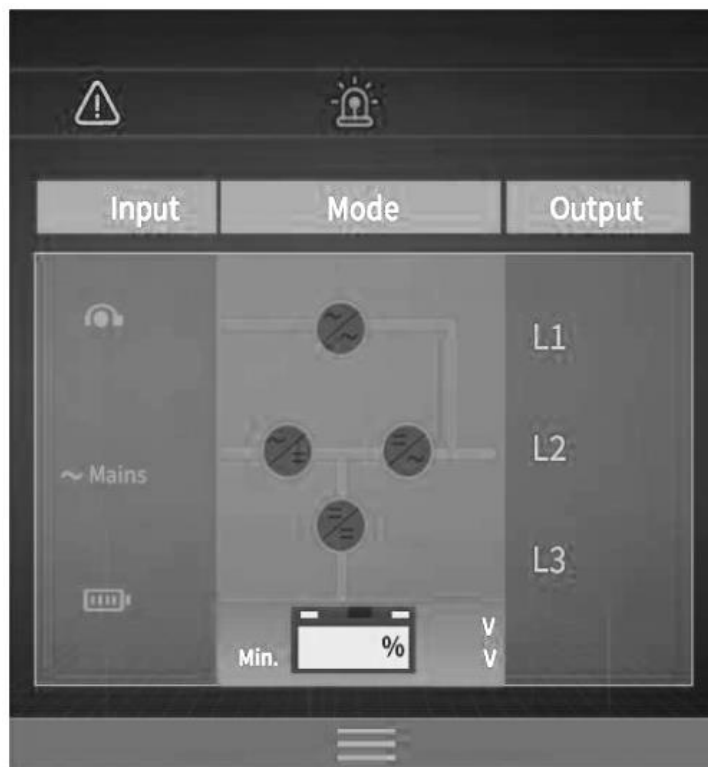
Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Раздел 3. ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

3.2 СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН

Высокочастотные ИБП серии Эксперт-3Ф-10/15/20/30/40К оснащены 4-дюймовым цветным сенсорным экраном с удобным графическим меню и сенсорным управлением.

3.2.1 Пользовательский интерфейс

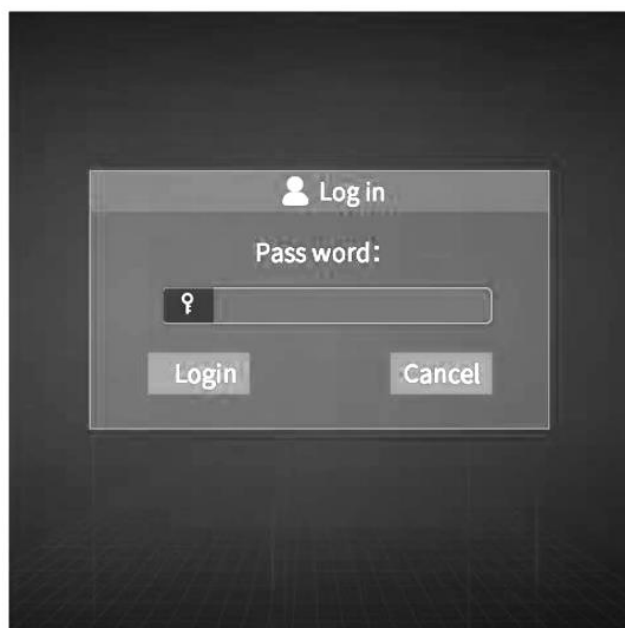


Меню и подпункты меню

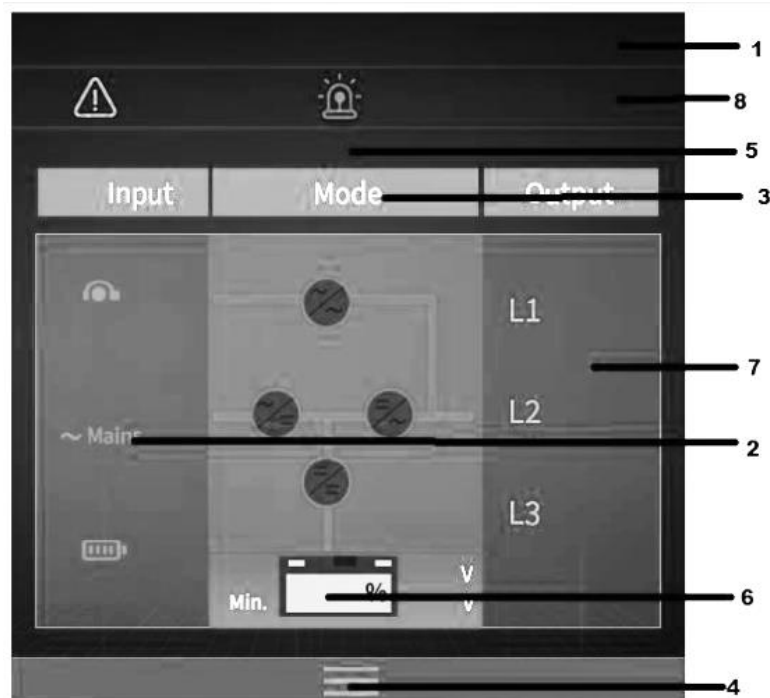
Раздел 3. ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

3.2.2 Стартовый экран

При первом использовании ИБП после первоначальной графической заставки на дисплей будет выведен экран для ввода пароля.



3.2.3 Главный экран и всплывающие экраны

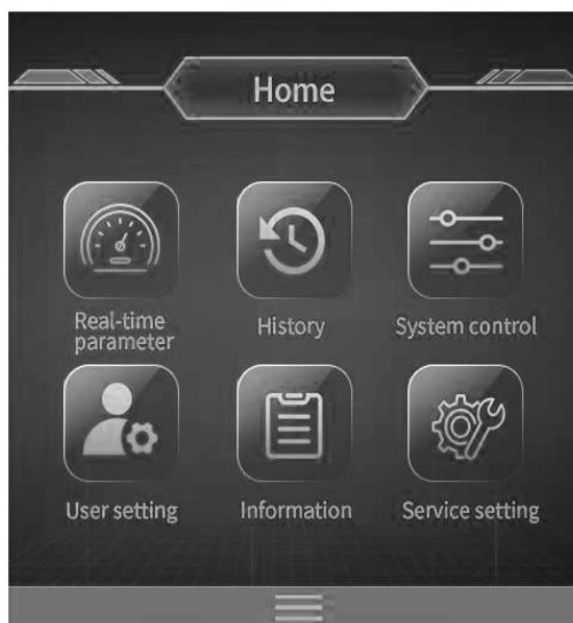


Раздел 3. ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

№	Название	Описание
1	Аварийный сигнал или сбой	Поле остается пустым при отсутствии сбоев и аварийных сигналов. В случае сбоев или аварийных сигналов в этом поле выводится информация об ошибках и сбоях.
2	Входные параметры	Входные параметры отображаются на трех экранах (дайпас, питание от сети и питание от батареи). Текущее состояние выделяется цветом.
3	Состояние системы	В данном поле указывается режим работы системе.
4	Меню	Нажмите на эту иконку для перехода на страницу основного меню
5	Состояние ИБП	3/1; 3/3; 1/1; 1/3
6	Состояние батареи	Отображение информации о батарее
7	Выходные параметры	Отображение выходных параметров
8	Время	Отображение системного времени ИБП. Если это время не соответствует фактическому текущему времени, его можно изменить в меню: Настройки (Settings) → Общие настройки (General) → Системное время (System time)

3.2.4 Меню

Для перехода в меню нажмите на главном экране на иконку меню в нижнем левом углу.



На экране меню нажмите для соответствующую иконку для перехода в требуемый подпункт меню.

Экранная заставка

- В случае отсутствия действий на любом экране 10 минут ЖК-дисплей перейдет в режим экранной заставки. Коснитесь экрана, чтобы снова включить подсветку, и на ЖК-дисплее отобразится текущий экран.
- При отсутствии действий на любом экране в течение 10 минут ЖК-дисплей переключится обратно на главный экран.
- Функцию экранной заставки можно отключить на экране настроек (Settings).

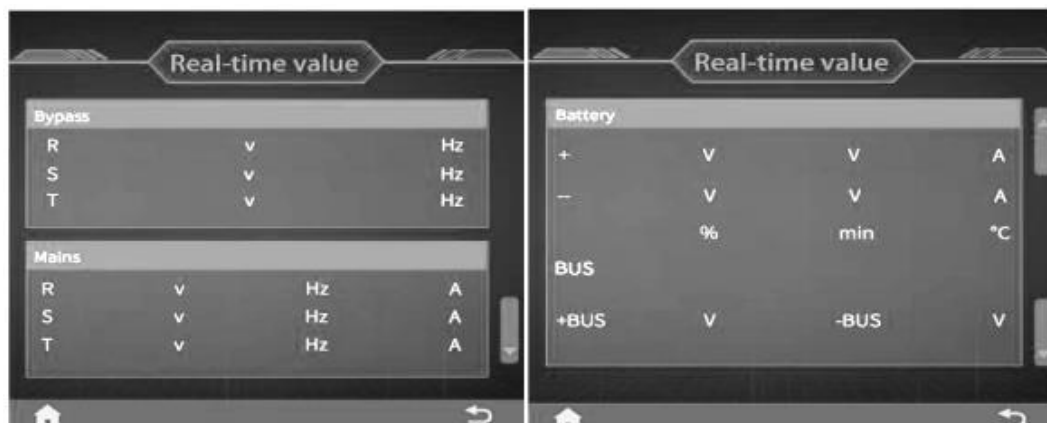
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К	Лист
						38

3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖК-ДИСПЛЕЯ

3.3.1 Вывод параметров ИБП в режиме реального времени

На странице меню нажмите иконку параметров (Real-time parameters), чтобы перейти на страницу отображения параметров в режиме реального времени. Используйте полосу прокрутки для перехода к параметрам в следующих категориях:

- Линия, Выход, Байпас, Параметры нагрузки в реальном времени;
- Батарея, напряжение шины, температура окружающей среды.



3.3.2 Вывод или сброс журнала событий

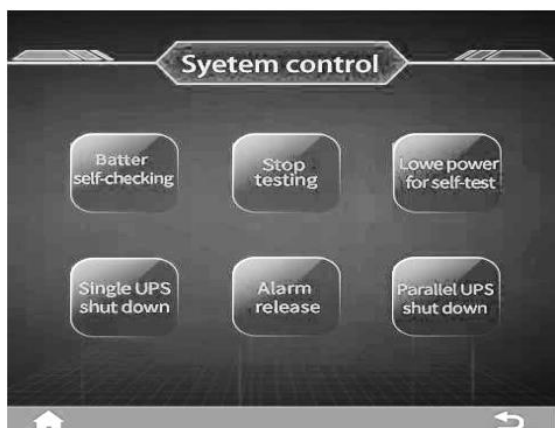
В главном меню нажмите на иконку журнала событий (History).

Список событий или сигналов тревоги сортируется по времени возникновения, цвет значка обозначает уровень серьезности. Журнал может содержать до 100 записей.

Используйте полосу прокрутки для перехода на следующую страницу. Нажмите кнопку «Сброс» (Clear), чтобы удалить все записи.



3.3.3 Управление работой ИБП



В главном меню нажмите иконку управления системой (System Control) для перехода на страницу управления, которая по умолчанию требует ввода пользовательского пароля. Операция может быть выполнена только в том случае, если пароль введен правильно. Изменить пароль можно в разделе «Настройки (Settings) → Изменение пароля (Password settings)». Пароль по умолчанию: 1234.

В таблице ниже перечислены операции, возможные в параллельной (6 операций) или одиночной системе (5 операций).

Раздел 3. ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

Функция управления	Описание
Battery test (Тест батареи)	Запуск тестирования батарей
Stop test (Остановка тестирования)	Остановка выполняемого тестирования батарей, если это позволяют текущие рабочие условия
Single UPS shut-down (Отключение ИБП)	Выполнение выключения выбранного ИБП (одиночного или в параллельной системе)
Reset alarm (Сброс настроек сигналов тревоги)	Если ИБП находится в состоянии неисправности и подает сигнал тревоги, данная функция позволяет сбросить сигнал тревоги
Self test (Самодиагностика)	Самодиагностика ИБП выполняется до тех пор, пока напряжение батареи не снизится до значения, ниже установленного значения низкого напряжения, а затем не вернется в исходное состояние до диагностики
Parallel UPS Shut-down (Отключение параллельной системы)	Отключение всех ИБП в параллельной системе

3.3.4 Настройки ИБП

В главном меню нажмите иконку настроек (User settings), чтобы перейти на страницу настроек, которая по умолчанию требует ввода пользовательского пароля. Операция может быть выполнена только в том случае, если пароль введен правильно.

Таблица настроек ИБП:

Категория настроек	Пункт настроек	Параметры настроек
General (Общие настройки)	Language (Язык)	[English] (английский)/[Russian] (русский)
	Screen rotation (Поворот экрана)	[Auto Rotate] (автоматом) [Horizontal] (горизонтально) [Vertical] (вертикально)
	LCD brightness (Яркость ЖК-дисплея)	[30, 100%]
	Communication address (Адрес в параллельной системе)	[1, 2, 3]
	Date/Time (Дата/время)	YYYY-MM-DD HH:MM:SS (ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:ММ:СС)
	Alarm (Сигнал тревоги)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)
	LCD saving mode (Экранная заставка)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)
	Clear records (Сброс журнала событий)	[Clear all history] (Очистить журнал)
Input (Вход)	Input 3-1 (Вход в режиме 3ф в 1ф, 1-фазный)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)
	Input phase loss (Работа при потере фазы на входе)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)
	Bypass voltage range (Диапазон напряжения перехода на байпас)	+20% -20%
	ECO bypass voltage range (Диапазон напряжения байпаса в режиме ECO)	+10% -10%
	Bypass frequency range (Диапазон частоты перехода на байпас)	2%~10% (+8% -8%)
	Mains frequency range (Диапазон частоты сетевого питания)	2%~10% (+8% -8%)

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

40

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.		Категория настроек	Пункт настроек	Параметры настроек				
Справ. №	Output (Выход)		Bypass overload (Перезрузка байпаса)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)				
			Input reverse connection alarm (Сигнал тревоги при неправильном подключении входного питания)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)				
			UPS mode (Режим работы ИБП)	[Online mode] (режим питания от сети) [ECO mode] (Эко-режим)				
			Output voltage (Выходное напряжение)	[208V] [220V] [230V] [240V]				
			Output frequency (Выходная частота)	[Auto Detection] (автоматическое определение) [50Гц] [60Гц]				
			Output phase 3-1 (выход в режиме 3фв 1ф, трехфазный)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)				
			Parallel setting (Параллельная работа)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)				
			Automatic restart (Автоматический перезапуск)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)				
			Bus voltage (Напряжение на шине)	330. 345. 360. 380V				
			Output load (Выходная нагрузка)	0: Normal (нормальная) 1: Motor (моторная) 2: Capacitive (емкостная) 3: Inductive (индуктивная) 4: Half wave (полуволновая) 5: Remote (удаленная)				
			Mains recovery time (Время восстановления питания от сети)	0~240 сек. (0 сек.)				
			Tracking frequency (Частота отслеживания)	0,5~2,0 (1 Гц/сек.)				
			± BUS voltage (отклонение напряжения на шине)	+или - 0~20 (0)				
			Inverter R/S/T phase voltage (Фазное напряжение инвертора, подстройка)	+или - 0~9 (0)				
		Инд. № дубл.	Battery (Батарея)		Battery rack sharing (Использование общего батарейного блока)	[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)		
	Automatic battery test (Автоматическое тестирование батарей)			[Enable] (Включить)/[Disable] (Отключить)				
	Battery quantity (Кол-во батарей)			30.32.34.36.38.40				
	Battery racks 1~10 (Кол-во батарейных блоков)			(1)				
	Charging current (Ток заряда)			1~13A (3)				
	Battery type (Тип батарей)			~9 (см. таблицу ниже) (4)				
	Equalizing charging voltage (Напряжение выравнивающего заряда)			12V~14V (13,7V)				
	Floating charging voltage (Напряжение плавающего подзаряда)			12V~14V (13,5V)				
	Equalizing charging time (Время выравнивающего заряда)			1~900 мин. (время поддержания выравнивающего заряда после того, как ток заряда станет ниже величины тока преобразования непрерывного подзаряда) (60 мин.)				
Взам инв. №				Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инв. № подл.								41

Перв. примен.	Справ. №	<table><tr><th>Категория настроек</th><th>Пункт настроек</th><th>Параметры настроек</th></tr><tr><td></td><td>Deep discharge protection time (Время защиты от глубокого разряда)</td><td>0~9999 мин (0)</td></tr><tr><td rowspan="4">Dry In/Out (Входные / выходные сухие контакты)</td><td rowspan="4">Dry Contact Input Signal (Входной сухой контакт)</td><td>[No Function] (функция не присвоена)</td></tr><tr><td>[Start Up] (Включение)</td></tr><tr><td>[Shut Down] (Выключение)</td></tr><tr><td>[Maintenance] (Переход на электронный байпас)</td></tr><tr><td></td><td>Dry Contact Output Signal (Выходной сухой контакт)</td><td>0: Output overload (перезрузка на выходе) 1: Battery mode (режим работы от батареи) 2: Low battery voltage (низкое напряжение батареи) 3: Battery is not connected (батареи не подключены) 4: Bypass output (работа байпаса) 5: UPS fault (сбой ИБП) 6: UPS alarm (сигнал тревоги ИБП, общая авария)</td></tr><tr><td>Password (Пароль)</td><td>Default password (Пароль по умолчанию)</td><td>1234</td></tr></table>					Категория настроек	Пункт настроек	Параметры настроек		Deep discharge protection time (Время защиты от глубокого разряда)	0~9999 мин (0)	Dry In/Out (Входные / выходные сухие контакты)	Dry Contact Input Signal (Входной сухой контакт)	[No Function] (функция не присвоена)	[Start Up] (Включение)	[Shut Down] (Выключение)	[Maintenance] (Переход на электронный байпас)		Dry Contact Output Signal (Выходной сухой контакт)	0: Output overload (перезрузка на выходе) 1: Battery mode (режим работы от батареи) 2: Low battery voltage (низкое напряжение батареи) 3: Battery is not connected (батареи не подключены) 4: Bypass output (работа байпаса) 5: UPS fault (сбой ИБП) 6: UPS alarm (сигнал тревоги ИБП, общая авария)	Password (Пароль)	Default password (Пароль по умолчанию)	1234									
		Категория настроек	Пункт настроек	Параметры настроек																													
	Deep discharge protection time (Время защиты от глубокого разряда)	0~9999 мин (0)																															
Dry In/Out (Входные / выходные сухие контакты)	Dry Contact Input Signal (Входной сухой контакт)	[No Function] (функция не присвоена)																															
		[Start Up] (Включение)																															
		[Shut Down] (Выключение)																															
		[Maintenance] (Переход на электронный байпас)																															
	Dry Contact Output Signal (Выходной сухой контакт)	0: Output overload (перезрузка на выходе) 1: Battery mode (режим работы от батареи) 2: Low battery voltage (низкое напряжение батареи) 3: Battery is not connected (батареи не подключены) 4: Bypass output (работа байпаса) 5: UPS fault (сбой ИБП) 6: UPS alarm (сигнал тревоги ИБП, общая авария)																															
Password (Пароль)	Default password (Пароль по умолчанию)	1234																															
Инв. №	Инв. № дубл.	Взам инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	<table><tr><th colspan="2">Тип батарей</th><th colspan="2">Емкость</th></tr><tr><td>0</td><td>8 А·ч</td><td>1</td><td>24 А·ч</td></tr><tr><td>2</td><td>38 А·ч</td><td>3</td><td>65 А·ч</td></tr><tr><td>4</td><td>100 А·ч</td><td>5</td><td>120 А·ч</td></tr><tr><td>6</td><td>7 А·ч</td><td>7</td><td>9 А·ч</td></tr><tr><td>8</td><td>12 А·ч</td><td>9</td><td>200 А·ч</td></tr></table>					Тип батарей		Емкость		0	8 А·ч	1	24 А·ч	2	38 А·ч	3	65 А·ч	4	100 А·ч	5	120 А·ч	6	7 А·ч	7	9 А·ч	8	12 А·ч	9	200 А·ч
Тип батарей		Емкость																															
0	8 А·ч	1	24 А·ч																														
2	38 А·ч	3	65 А·ч																														
4	100 А·ч	5	120 А·ч																														
6	7 А·ч	7	9 А·ч																														
8	12 А·ч	9	200 А·ч																														
<table><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К		Лист																					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																													
							42																										

Раздел 3. ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА

* При подключении внешних батарей ток заряда и ёмкость батарей (А·ч) следует выбирать в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Ток заряда стандартных батарейных блоков			
Кол-во батарейных линеек	Кол-во и ёмкость батарей	Общая ёмкость	Заданный ток заряда
1	1x2x20 шт./9 А·ч	9 А·ч	1А
2	2x2x20 шт./9 А·ч	18 А·ч	2А
3	3x2x20 шт./9 А·ч	27 А·ч	3А
4	4x2x20 шт./9 А·ч	36 А·ч	4А
5	5x2x20 шт./9 А·ч	45 А·ч	5А
6	6x2x20 шт./9 А·ч	54 А·ч	6А

* 1 батарейная линейка = 2 внешних батарейных модуля ВББ

Ток заряда самоконфигурируемых батарей			
Ёмкость батарей	Кол-во батарей	Общая ёмкость	Заданный ток заряда
18 А·ч	2x20 шт.	18 А·ч	2А
26 А·ч	2x20 шт.	26 А·ч	3А
38 А·ч	2x20 шт.	38 А·ч	4А
65 А·ч	2x20 шт.	65 А·ч	7А
100 А·ч	2x20 шт.	100 А·ч	10А
120 А·ч	2x20 шт.	120 А·ч	12А
150 А·ч	2x20 шт.	150 А·ч	13А
200 А·ч	2x20 шт.	200 А·ч	13А

Убедитесь в конфигурации своих батарейных массивов и правильной настройке их в ИБП (30-40 батарей, 15-20 батарей в полуплече, со средней точкой)

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

43

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Раздел 4. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ИБП

Подготовка к включению:

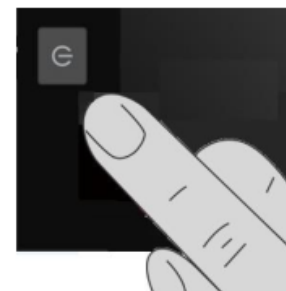


➤ Перед первым включением ИБП убедитесь, что все кабели надежно закреплены на клеммной колодке, чтобы не допустить поражения электрическим током.

- Убедитесь, что общая выходная нагрузка ИБП не превышает номинальную мощность ИБП;
- Убедитесь, что выходная нагрузка ИБП выключена;
- Убедитесь, что ИБП надежно подключен к батарее;
- Подключите необходимые интерфейсы связи;
- Правильно подключите кабели входа и выхода ИБП в соответствии с требуемым режимом, см. раздел 2.4.1 «Подключение кабелей входа-выхода»;
- Режим входа и выхода ИБП по умолчанию – три фазы на входе и три фазы выхода. Если этот режим не соответствует фактическому подключению, измените параметры в соответствии с фактическим режимом подключения.

Включение ИБП с питанием от электросети:

- Подключите ИБП к электросети;
- Вентилятор начнет вращаться, на ЖК-дисплее будет отображена информация о включении, затем откроется главный экран;
- ИБП по умолчанию будет работать в режиме байпаса, на главном экране будет отображена соответствующая информация;
- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 1 секунды, будет подан звуковой сигнал, и ИБП запустится. Через несколько секунд ИБП перейдет в режим работы «двойное преобразование» (онлайн).
- В случае нарушения электропитания в сети ИБП перейдет в режим работы от батареи.
- Если батарея не подключена, ИБП все равно может быть запущен. После запуска будет подан сигнал об отсутствии подключения к батарее. В случае нарушения электропитания в сети нагрузка ИБП не будет защищена.
- Нагрузка будет получать питание от ИБП, а на ЖК-дисплее будет отображен знак заряда, указывающий на то, что батарея заряжается.
- Включите выходную нагрузку.



Запуск ИБП в режиме батареи (без питания от электросети)



- После подключения ИБП к батарее подождите не менее 10 секунд перед тем, как нажать кнопку питания.
- Батарею можно включить или отключить. Подробности см. в разделе 3.3.4 Настройки ИБП – Настройка батареи.
- Убедитесь, что все кабели подключены правильно.
- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 0,1 секунды. ИБП запустит внутренний контроллер, вентилятор начнет вращаться, на ЖК-дисплее будет отображена информация о включении, а затем откроется главный экран в режиме ожидания.
- В случае бездействия в течение 10 секунд ЖК-дисплей погаснет, и ИБП выключится.

ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	44

Раздел 4. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 1 секунды, будет подан звуковой сигнал, и ИБП запустится. Через несколько секунд ИБП перейдет в режим работы от батареи.
- Если в это время будет подключено питание от сети, ИБП перейдет в режим работы от сети, и выходной сигнал будет непрерывным.
- Во время работы от батареи каждые 4 секунды будет подаваться звуковой сигнал, напоминающий о том, что батарея разряжается. Отменить этот сигнал можно в меню настроек, см. раздел 3.3.4 «Настройки ИБП — Общие настройки».
- Поскольку входное питание отсутствует, на ЖК-дисплее будет отображаться сигнал об ошибке входа.

4.2 ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИБП

Выключение ИБП в режиме питания от электросети:

- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 0,5 сек., ИБП выключит режим двойного преобразования (онлайн);
- После выключения ИБП работает в режиме байпаса, и на выходе сохраняется напряжение;
- Если требуется отключить нагрузку, отключите входное питание от ИБП.

Выключение ИБП в режиме батареи:

- Нажмите и удерживайте кнопку питания более 0,5 сек., ИБП выключится;
- Нагрузка на выходе ИБП прервется, ИБП перейдет в режим ожидания. Через несколько секунд ИБП автоматически выключится.

4.3 ФУНКЦИИ ИБП

- Режимы работы

Режим работы	Время переключения	Выходная частота	Корректировка PF
Постоянное двойное преобразование (онлайн)	0 мс	Соответствует входной частоте в допустимых пределах	Да
Режим ECO	10 мс	Полностью соответствует входной частоте	Нет

- *Автоматический перезапуск/перезапуск батареи*

После разряда батареи при восстановлении питания от сети ИБП перейдет в режим байпаса, и батареи будут заряжены. Если в пользовательских настройках включена функция автоматического перезапуска, и батарея достигнет заданного уровня заряда, ИБП автоматически перезапустится.

- *Функция восстановления после короткого замыкания*

Данный ИБП оснащен функцией восстановления после короткого замыкания. В случае короткого замыкания на выходе ИБП будет поддерживать номинальный выходной ток в течение 3 секунд. Если короткое замыкание будет устранено в течение 3 секунд, ИБП автоматически вернется в нормальный рабочий режим, в противном случае он перейдет в режим неисправности. Если ИБП питает несколько нагрузок, эта функция может использоваться для обеспечения питания других нагрузок в результате перегорания плавкого предохранителя при коротком замыкании одной нагрузки в течение 3 сек.

Перв. примен.	Раздел 4. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ				
	➤ Функция предупреждения о перегрузке Обычно ИБП начинает подавать предупреждение о перегрузке только после превышения 105% номинальной мощности. Однако при наличии особых требований это значение может быть скорректировано. После того, как фактическая нагрузка ИБП превысит установленное значение, ИБП подаст соответствующее предупреждение, чтобы информировать пользователя о необходимости проверки избыточной мощности.				
Справ. №	4.4 ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ИБП 1. Общие требования к эксплуатации соответствуют требованиям к эксплуатации одиночного ИБП. 2. Включение параллельной системы ИБП Включение параллельной системы ИБП с питанием от электросети: ➤ После подключения к электросети нажмите кнопку питания на любом ИБП в параллельной системе и удерживайте ее более 0,5 сек., все ИБП в системе будут включены одновременно, затем перейдут в режим двойного преобразования (онлайн). ➤ Если один ИБП в параллельной системе был переключен в режим инвертора, остальные ИБП подключатся к электросети и автоматически перейдут в режим двойного преобразования (онлайн). Включение параллельной системы ИБП с питанием от батареи: ➤ Нажмите кнопку питания на каждом ИБП, чтобы запустить контроллер ИБП, затем нажмите и удерживайте кнопку питания на любом из ИБП более 0,5 сек, все ИБП в системе запустятся одновременно. Все ИБП будут работать от батареи. ➤ Если один ИБП в параллельной системе был переключен в режим инвертора, нажмите кнопку питания на другом ИБП, чтобы подать на него рабочее питание, и включенный таким образом ИБП автоматически перейдет в режим инвертора.				
	3. Выключение параллельной системы ИБП Выключение одного ИБП: ➤ Для выключения ИБП нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 0,5 сек, а затем отпустите кнопку. ИБП выключится. Выключение всех ИБП в параллельной системе: ➤ Нажмите кнопку питания на любом ИБП и удерживайте ее более 4 сек. Все ИБП в системе перейдут в режим байпаса.				
Подпись и дата					
Инд. № дубл.					
Взам инд. №					
Подпись и дата					
Инд. № подл.					
ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	46

Раздел 4. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.5 ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ИБП С ОБЩИМ ДОСТУПОМ К БАТАРЕЕ

Данный продукт может быть настроен на режим совместного использования батарей в параллельном режиме, то есть несколько ИБП могут быть подключены параллельно и будут использовать одну и ту же батарею. Такое подключение может быть выполнено лишь профессиональным сервисным специалистом. Для получения этой услуги обратитесь к вашему поставщику.



В режиме совместного использования батареи требуется обеспечить соответствие ёмкости батареи всем требованиям к работе параллельных ИБП под полной нагрузкой:

- При параллельной работе 2 ИБП ёмкость батареи должна превышать 18 А·ч;
- При параллельной работе 3 ИБП ёмкость батареи должна превышать 27 А·ч.
- На каждые 10кВт общей нагрузки системы требуется не менее 1 линейки батарей 9А*ч (16–20 батарей)

Если ёмкость батареи не соответствует вышеуказанным условиям, обратитесь в сервисную службу для снижения нагрузки ИБП соответствующим образом.

Если возникают сложности с правильностью подбора батарей для системы с общей батареей, обратитесь к поставщику или производителю.

4.6 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ИБП можно подключить к ПК с помощью кабеля USB или COM(RS-232) для управления, мониторинга и корректного завершения работы 1-го компьютера.

В ИБП можно установить карту SNMP (СНМП-3Ф) для удаленного мониторинга, управления и корректного завершения работы нескольких ПК / виртуальных машин (VM) по сети Ethernet с помощью соответствующего ПО.

Информацию по программному обеспечению и подключению к ПК смотрите в соответствующем документе.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Лист

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

47

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Раздел 5. ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕЙ И ИБП

5.1 ОБСЛУЖИВАНИЕ БАТАРЕЙ

Батарея является важной частью системы ИБП. Срок службы батареи зависит от температуры окружающей среды и количества циклов заряда-разряда. Использование при высоких температурах или глубокий разряд сокращают срок службы батареи.

Модуль ИБП не содержит батареи. Рекомендуется использовать стандартные ВББ из данной линейки продуктов.

Меры предосторожности при использовании стандартных ВББ:

1. Батарея представляет собой герметичную свинцово-кислотную батарею, не требующую технического обслуживания. При подключении ИБП к батарее и питанию без нагрузки батарея всегда заряжается вне зависимости от того, включен ли ИБП или выключен, и ИБП обеспечивает функцию защиты от перезаряда и избыточного разряда.
2. Температура окружающей среды в месте эксплуатации батареи должна поддерживаться в пределах 15-25 °C.
3. Если батарея не используется в течение длительного времени, рекомендуется заряжать ее каждые 3 месяца, но не реже, чем 1 раз в полгода.
4. При нормальном использовании батареи должны заряжаться и разряжаться раз в 4-6 месяцев. При использовании в помещениях с высокой температурой батарея должна заряжаться и разряжаться раз в 2 месяца.
5. Время непрерывного разряда батареи не должно превышать 14 часов. Не разряжайте батарею при отсутствии нагрузки.
6. Не рекомендуется заменять отдельные батареи. При замене следуйте инструкциям поставщика батарей. Заменяйте батареями той же модели и в том же количестве.
7. При нормальных условиях эксплуатации срок службы батарей в блоках ВББ составляет до 5 лет. Он может изменяться в зависимости от частоты их применения и температуры окружающей среды. В случае обнаружения дефектов или повреждений батареи, ее следует заменить раньше. Замену батареи должен выполнять квалифицированный специалист.

5.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИБП

Для оптимальной работы оборудования требуется выполнять регулярную проверку ИБП, поддерживать их чистоту и обеспечить отсутствие пыли в месте их установки. Если воздух запылен, поверхность оборудования необходимо очищать пылесосом.

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

48

Раздел 6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Сообщение на ЖК-дисплее	Возможная причина	Решение
Bus soft start time out	Неисправность шины	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Bus high	Высокое напряжение на шине	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Bus low	Низкое напряжение на шине	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Bus imbalance	Дисбаланс на шине	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Bus short	Короткое замыкание на шине	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Inverter soft start time out	Сбой запуска инвертора	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Phase R short	Короткое замыкание на выходе	Выключите ИБП, отключите все нагрузки. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания или сбоя в нагрузке. Нажмите кнопку питания для сброса сигнала тревоги и перезапуска ИБП. Если это не помогло, обратитесь в компанию «Сайдер Электро».
Phase S short		
Phase T short		
RS short		
ST short		
TR short		
Phase R negative power	ИБП выявил обратную подачу энергии на выходе	Выключите ИБП, отключите все нагрузки. Убедитесь в отсутствии сбоя в нагрузке. Нажмите кнопку питания для сброса сигнала тревоги и перезапуска ИБП. Если это не помогло, обратитесь в компанию «Сайдер Электро».
Phase S negative power		
Phase T negative power		
Inverter overload fault	Нагрузка превышает номинальное значение	Перераспределите нагрузку. Отключите некритическую нагрузку.
Bypass overload fault		
Inverter temperature high	Перегрев инвертора	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Inverter relay open	Неисправность реле инвертора	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Inverter relay short		
Bypass SCR failure	Неисправность тиристорного переключателя байпаса	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Parallel line fault	Ошибка подключения параллельной системы	Проверьте правильность подключения параллельной системы
Can line fault		
Parallel synchronous line fault	Ошибка синхронизации параллельной системы	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
NTC open	Неисправность (обрыв) датчика температуры	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
EPO fault	Контакт EPO разомкнут	Верните клемму EPO в исходное положение (замкнутое)
Inverter capacitor disconnection	Повреждение инвертора	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
AD midpoint saturation	Смещение выборки АЦП слишком велико	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
1.65V fault	Ошибка задающего напряжения АЦП	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Mains precharge timeout	Неисправность зарядного устройства	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»
Battery precharge timeout		
12V fault	Опорное напряжение внутренней сети 12В ниже 10,5В	Обратитесь в компанию «Сайдер Электро»

ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К

Лист

49

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Сообщение на ЖК-дисплее</th> <th>Возможная причина</th> <th>Решение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ambient temperature high</td> <td>Температура окружающей среды превышает 50°C</td> <td>Снизьте температуру окружающей среды</td> </tr> <tr> <td>Bypass temperature high</td> <td>Перегрев байпаса</td> <td>Убедитесь в том, что вентилятор работает нормально и отключите некритическую нагрузку</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Аварийные сигналы</td> </tr> <tr> <td>Mains loss</td> <td>Параметры электросети превышают установленные значения</td> <td>Проверьте проводку электросети, выключатель, а также частоту и напряжение в электросети</td> </tr> <tr> <td>N line loss</td> <td>Линия N не подключена</td> <td>Проверьте подключение линии N</td> </tr> <tr> <td>Mains phase sequence error</td> <td>Неправильная последовательность фаз электросети</td> <td>Проверьте последовательность фаз электросети</td> </tr> <tr> <td>Input L N line reversed</td> <td>Нарушение параметров электросети</td> <td>Проверьте последовательность фаз и нейтрали электросети</td> </tr> <tr> <td>Bypass loss</td> <td>Нарушение параметров байпаса</td> <td>Проверьте входные кабели байпаса, а также частоту и напряжение байпаса</td> </tr> <tr> <td>Bypass phase sequence error</td> <td>Нарушение параметров байпаса</td> <td>Проверьте последовательность фаз байпаса</td> </tr> <tr> <td>Battery open</td> <td>Нарушение параметров батареи</td> <td>Проверьте кабели подключения батареи</td> </tr> <tr> <td>Battery undervoltage</td> <td>Напряжение батареи не соответствует заданным значениям</td> <td>Зарядите батарею после восстановления питания от сети</td> </tr> <tr> <td>Battery overcharge</td> <td>Напряжение батареи не соответствует заданным значениям</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Overload</td> <td>Нагрузка превышает установленные значения</td> <td>Отключите некритическую нагрузку</td> </tr> <tr> <td>Inverter fan failure</td> <td>Вентилятор инвертора заблокирован</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Maintenance switch closed</td> <td>Переключатель сервисного байпаса включен</td> <td>Поверните переключатель сервисного байпаса в исходное положение</td> </tr> <tr> <td>Charger fault</td> <td>Отклонение параметров зарядного устройства</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Parallel address error</td> <td>Отклонение от заданных параметров адреса параллельной работы</td> <td>Присвойте ИБП другой адрес</td> </tr> <tr> <td>Abnormal startup</td> <td>1. Напряжение плавного пуска инвертора превышает 180 В, но не соответствует условиям включения. 2. Заданные параметры параллельной системы не согласованы</td> <td>Проверьте параметры параллельной системы и перезапустите систему</td> </tr> <tr> <td>Parallel communication line lost</td> <td>Линии связи параллельной системы отключены</td> <td>Проверьте линии связи параллельной системы</td> </tr> <tr> <td>Charger over-temperature</td> <td>Перегрев зарядного устройства</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Bypass N loss</td> <td>Сбой нейтрали байпаса</td> <td>Проверьте кабель байпаса</td> </tr> <tr> <td>Charging soft start timeout</td> <td>Отклонение параметров заряда</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Bypass fan failure</td> <td>Неисправность вентилятора байпаса</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> </tbody> </table>					Сообщение на ЖК-дисплее	Возможная причина	Решение	Ambient temperature high	Температура окружающей среды превышает 50°C	Снизьте температуру окружающей среды	Bypass temperature high	Перегрев байпаса	Убедитесь в том, что вентилятор работает нормально и отключите некритическую нагрузку	Аварийные сигналы			Mains loss	Параметры электросети превышают установленные значения	Проверьте проводку электросети, выключатель, а также частоту и напряжение в электросети	N line loss	Линия N не подключена	Проверьте подключение линии N	Mains phase sequence error	Неправильная последовательность фаз электросети	Проверьте последовательность фаз электросети	Input L N line reversed	Нарушение параметров электросети	Проверьте последовательность фаз и нейтрали электросети	Bypass loss	Нарушение параметров байпаса	Проверьте входные кабели байпаса, а также частоту и напряжение байпаса	Bypass phase sequence error	Нарушение параметров байпаса	Проверьте последовательность фаз байпаса	Battery open	Нарушение параметров батареи	Проверьте кабели подключения батареи	Battery undervoltage	Напряжение батареи не соответствует заданным значениям	Зарядите батарею после восстановления питания от сети	Battery overcharge	Напряжение батареи не соответствует заданным значениям	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Overload	Нагрузка превышает установленные значения	Отключите некритическую нагрузку	Inverter fan failure	Вентилятор инвертора заблокирован	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Maintenance switch closed	Переключатель сервисного байпаса включен	Поверните переключатель сервисного байпаса в исходное положение	Charger fault	Отклонение параметров зарядного устройства	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Parallel address error	Отклонение от заданных параметров адреса параллельной работы	Присвойте ИБП другой адрес	Abnormal startup	1. Напряжение плавного пуска инвертора превышает 180 В, но не соответствует условиям включения. 2. Заданные параметры параллельной системы не согласованы	Проверьте параметры параллельной системы и перезапустите систему	Parallel communication line lost	Линии связи параллельной системы отключены	Проверьте линии связи параллельной системы	Charger over-temperature	Перегрев зарядного устройства	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Bypass N loss	Сбой нейтрали байпаса	Проверьте кабель байпаса	Charging soft start timeout	Отклонение параметров заряда	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Bypass fan failure	Неисправность вентилятора байпаса	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»
		Сообщение на ЖК-дисплее	Возможная причина	Решение																																																																										
Ambient temperature high	Температура окружающей среды превышает 50°C	Снизьте температуру окружающей среды																																																																												
Bypass temperature high	Перегрев байпаса	Убедитесь в том, что вентилятор работает нормально и отключите некритическую нагрузку																																																																												
Аварийные сигналы																																																																														
Mains loss	Параметры электросети превышают установленные значения	Проверьте проводку электросети, выключатель, а также частоту и напряжение в электросети																																																																												
N line loss	Линия N не подключена	Проверьте подключение линии N																																																																												
Mains phase sequence error	Неправильная последовательность фаз электросети	Проверьте последовательность фаз электросети																																																																												
Input L N line reversed	Нарушение параметров электросети	Проверьте последовательность фаз и нейтрали электросети																																																																												
Bypass loss	Нарушение параметров байпаса	Проверьте входные кабели байпаса, а также частоту и напряжение байпаса																																																																												
Bypass phase sequence error	Нарушение параметров байпаса	Проверьте последовательность фаз байпаса																																																																												
Battery open	Нарушение параметров батареи	Проверьте кабели подключения батареи																																																																												
Battery undervoltage	Напряжение батареи не соответствует заданным значениям	Зарядите батарею после восстановления питания от сети																																																																												
Battery overcharge	Напряжение батареи не соответствует заданным значениям	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																												
Overload	Нагрузка превышает установленные значения	Отключите некритическую нагрузку																																																																												
Inverter fan failure	Вентилятор инвертора заблокирован	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																												
Maintenance switch closed	Переключатель сервисного байпаса включен	Поверните переключатель сервисного байпаса в исходное положение																																																																												
Charger fault	Отклонение параметров зарядного устройства	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																												
Parallel address error	Отклонение от заданных параметров адреса параллельной работы	Присвойте ИБП другой адрес																																																																												
Abnormal startup	1. Напряжение плавного пуска инвертора превышает 180 В, но не соответствует условиям включения. 2. Заданные параметры параллельной системы не согласованы	Проверьте параметры параллельной системы и перезапустите систему																																																																												
Parallel communication line lost	Линии связи параллельной системы отключены	Проверьте линии связи параллельной системы																																																																												
Charger over-temperature	Перегрев зарядного устройства	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																												
Bypass N loss	Сбой нейтрали байпаса	Проверьте кабель байпаса																																																																												
Charging soft start timeout	Отклонение параметров заряда	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																												
Bypass fan failure	Неисправность вентилятора байпаса	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																												
Справ. №		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																								
Подпись и дата		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																								
Инд. № дубл.		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																								
Взам инд. №		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																								
Подпись и дата		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																								
Инв. № подл.		<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																			
		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата																																																																								
ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К					Лист 50																																																																									

Перв. примен.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Сообщение на ЖК-дисплее</th> <th>Возможная причина</th> <th>Решение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Charger short</td> <td>Отклонение параметров заряда</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Charge output relay stuck</td> <td>Отклонение параметров заряда</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>System power failure</td> <td>Отклонение параметров электросети 12В</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">Справ. №</td> <td rowspan="8"></td> <td colspan="5"> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bypass power failure</td> <td>Отклонение параметров дополнительной электросети 12В</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Internal storage read/write failure</td> <td>Неисправность EEPROM</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Same address</td> <td>Одинаковый адрес ИБП в параллельной системе</td> <td>Присвойте ИБП разные адреса</td> </tr> <tr> <td>Uneven current in parallel</td> <td>Отклонение параметров распределения тока</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Low output voltage</td> <td>Несоответствие выходных параметров</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Inverter capacitor failure</td> <td>Неисправность конденсатора инвертора</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>UPS model is abnormal</td> <td>Неизвестная модель ИБП</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>PCF8563 failure</td> <td>Отклонение параметров модуля RTC</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td colspan="5"> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Parallel setting error</td> <td>Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы</td> <td>Отключите кабели параллельной системы</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5"> Перед тем, как позвонить в отдел послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию: 1) Номер модели, серийный номер; 2) Дата возникновения проблемы; 3) Информация, отражаемая светодиодами, состояние зуммера; 4) Состояние питающей сети, тип и мощность нагрузки, температура окружающей среды, состояние вентиляции. 5) Информация о внешнем аккумуляторе (емкость, количество); 6) Другая информация для полного описания проблемы. </td> </tr> </tbody></table> </td> </tr> <tr> <td>Подпись и дата</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Инд. № дубл.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Взам инв. №</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Подпись и дата</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Инд. № подл.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody></table> <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>51</td> </tr> </table>					Сообщение на ЖК-дисплее	Возможная причина	Решение	Charger short	Отклонение параметров заряда	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Charge output relay stuck	Отклонение параметров заряда	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	System power failure	Отклонение параметров электросети 12В	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Справ. №		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bypass power failure</td> <td>Отклонение параметров дополнительной электросети 12В</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Internal storage read/write failure</td> <td>Неисправность EEPROM</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Same address</td> <td>Одинаковый адрес ИБП в параллельной системе</td> <td>Присвойте ИБП разные адреса</td> </tr> <tr> <td>Uneven current in parallel</td> <td>Отклонение параметров распределения тока</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Low output voltage</td> <td>Несоответствие выходных параметров</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Inverter capacitor failure</td> <td>Неисправность конденсатора инвертора</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>UPS model is abnormal</td> <td>Неизвестная модель ИБП</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>PCF8563 failure</td> <td>Отклонение параметров модуля RTC</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td colspan="5"> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Parallel setting error</td> <td>Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы</td> <td>Отключите кабели параллельной системы</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5"> Перед тем, как позвонить в отдел послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию: 1) Номер модели, серийный номер; 2) Дата возникновения проблемы; 3) Информация, отражаемая светодиодами, состояние зуммера; 4) Состояние питающей сети, тип и мощность нагрузки, температура окружающей среды, состояние вентиляции. 5) Информация о внешнем аккумуляторе (емкость, количество); 6) Другая информация для полного описания проблемы. </td> </tr> </tbody></table>					Bypass power failure	Отклонение параметров дополнительной электросети 12В	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Internal storage read/write failure	Неисправность EEPROM	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Same address	Одинаковый адрес ИБП в параллельной системе	Присвойте ИБП разные адреса	Uneven current in parallel	Отклонение параметров распределения тока	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Low output voltage	Несоответствие выходных параметров	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Inverter capacitor failure	Неисправность конденсатора инвертора	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	UPS model is abnormal	Неизвестная модель ИБП	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	PCF8563 failure	Отклонение параметров модуля RTC	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Parallel setting error</td> <td>Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы</td> <td>Отключите кабели параллельной системы</td> </tr> </tbody> </table>					Parallel setting error	Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы	Отключите кабели параллельной системы	Перед тем, как позвонить в отдел послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию: 1) Номер модели, серийный номер; 2) Дата возникновения проблемы; 3) Информация, отражаемая светодиодами, состояние зуммера; 4) Состояние питающей сети, тип и мощность нагрузки, температура окружающей среды, состояние вентиляции. 5) Информация о внешнем аккумуляторе (емкость, количество); 6) Другая информация для полного описания проблемы.					Подпись и дата						Инд. № дубл.						Взам инв. №						Подпись и дата						Инд. № подл.						Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К	Лист						51
		Сообщение на ЖК-дисплее	Возможная причина	Решение																																																																																																							
		Charger short	Отклонение параметров заряда	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
		Charge output relay stuck	Отклонение параметров заряда	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
System power failure	Отклонение параметров электросети 12В	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																									
Справ. №		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Bypass power failure</td> <td>Отклонение параметров дополнительной электросети 12В</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Internal storage read/write failure</td> <td>Неисправность EEPROM</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Same address</td> <td>Одинаковый адрес ИБП в параллельной системе</td> <td>Присвойте ИБП разные адреса</td> </tr> <tr> <td>Uneven current in parallel</td> <td>Отклонение параметров распределения тока</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Low output voltage</td> <td>Несоответствие выходных параметров</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>Inverter capacitor failure</td> <td>Неисправность конденсатора инвертора</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>UPS model is abnormal</td> <td>Неизвестная модель ИБП</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td>PCF8563 failure</td> <td>Отклонение параметров модуля RTC</td> <td>Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2"></td> <td colspan="5"> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Parallel setting error</td> <td>Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы</td> <td>Отключите кабели параллельной системы</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5"> Перед тем, как позвонить в отдел послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию: 1) Номер модели, серийный номер; 2) Дата возникновения проблемы; 3) Информация, отражаемая светодиодами, состояние зуммера; 4) Состояние питающей сети, тип и мощность нагрузки, температура окружающей среды, состояние вентиляции. 5) Информация о внешнем аккумуляторе (емкость, количество); 6) Другая информация для полного описания проблемы. </td> </tr> </tbody></table>					Bypass power failure	Отклонение параметров дополнительной электросети 12В	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Internal storage read/write failure	Неисправность EEPROM	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Same address	Одинаковый адрес ИБП в параллельной системе	Присвойте ИБП разные адреса	Uneven current in parallel	Отклонение параметров распределения тока	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»			Low output voltage	Несоответствие выходных параметров	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	Inverter capacitor failure	Неисправность конденсатора инвертора	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	UPS model is abnormal	Неизвестная модель ИБП	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»	PCF8563 failure	Отклонение параметров модуля RTC	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»			<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Parallel setting error</td> <td>Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы</td> <td>Отключите кабели параллельной системы</td> </tr> </tbody> </table>					Parallel setting error	Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы	Отключите кабели параллельной системы	Перед тем, как позвонить в отдел послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию: 1) Номер модели, серийный номер; 2) Дата возникновения проблемы; 3) Информация, отражаемая светодиодами, состояние зуммера; 4) Состояние питающей сети, тип и мощность нагрузки, температура окружающей среды, состояние вентиляции. 5) Информация о внешнем аккумуляторе (емкость, количество); 6) Другая информация для полного описания проблемы.																																																																
		Bypass power failure	Отклонение параметров дополнительной электросети 12В	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
		Internal storage read/write failure	Неисправность EEPROM	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
		Same address	Одинаковый адрес ИБП в параллельной системе	Присвойте ИБП разные адреса																																																																																																							
		Uneven current in parallel	Отклонение параметров распределения тока	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
		Low output voltage	Несоответствие выходных параметров	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
		Inverter capacitor failure	Неисправность конденсатора инвертора	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
		UPS model is abnormal	Неизвестная модель ИБП	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																							
PCF8563 failure	Отклонение параметров модуля RTC	Обратитесь в компанию «Сайбер Электро»																																																																																																									
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Parallel setting error</td> <td>Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы</td> <td>Отключите кабели параллельной системы</td> </tr> </tbody> </table>					Parallel setting error	Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы	Отключите кабели параллельной системы																																																																																																		
		Parallel setting error	Установлены параметры единичной системы, но при этом обнаружено подключение кабеля параллельной системы	Отключите кабели параллельной системы																																																																																																							
Перед тем, как позвонить в отдел послепродажного обслуживания, подготовьте следующую информацию: 1) Номер модели, серийный номер; 2) Дата возникновения проблемы; 3) Информация, отражаемая светодиодами, состояние зуммера; 4) Состояние питающей сети, тип и мощность нагрузки, температура окружающей среды, состояние вентиляции. 5) Информация о внешнем аккумуляторе (емкость, количество); 6) Другая информация для полного описания проблемы.																																																																																																											
Подпись и дата																																																																																																											
Инд. № дубл.																																																																																																											
Взам инв. №																																																																																																											
Подпись и дата																																																																																																											
Инд. № подл.																																																																																																											
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К	Лист																																																																																																					
						51																																																																																																					

Раздел 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.1 ПРИМЕНИМЫЕ СТАНДАРТЫ

Данный продукт соответствует ТУ 26.20.40-001-44240113-2021 и межгосударственному стандарту Российской Федерации «Оборудование информационных технологий» ГОСТ IEC 60950-1-2014.

Подтвержден сертификатом соответствия регламентам Таможенного союза:

- «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС020/2011)
- «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС004/2011).

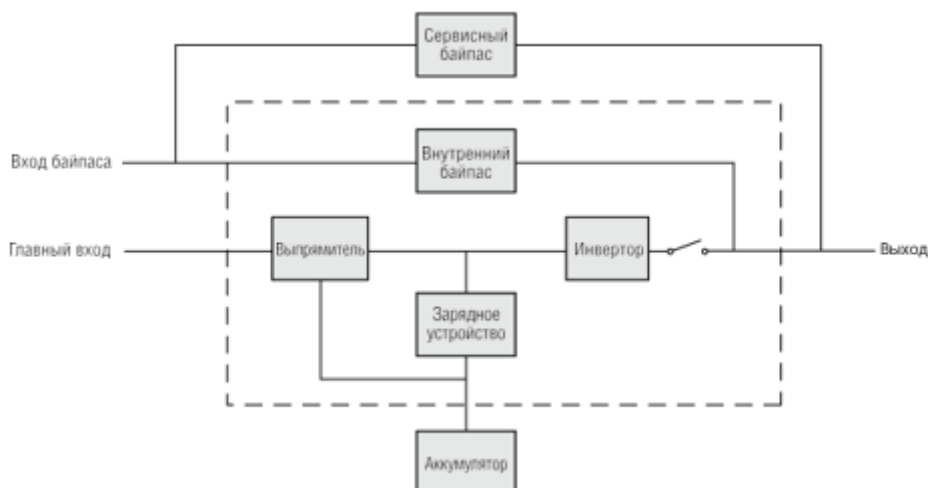
Кроме того, ИБП соответствует европейским и международным стандартам, перечисленным в Таблице 7-1.

Таблица 7-1. Соответствие европейским и международным стандартам

Параметр	Ссылка на нормативный документ
Общие требования к безопасности ИБП, используемых в зонах доступа оператора	EN50091-1-1/ГОСТ IEC62040-1-1/AS 62040-1-1
Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС), предъявляемые к ИБП	EN50091-2/ГОСТ IEC62040-2/AS 62040-2(C3)
Способ определения рабочих характеристик и требования к испытаниям ИБП	EN50091-3/ГОСТ IEC62040-3/AS 62040-3 (VFI SS 111)

Примечание: Указанные выше стандарты включают соответствующие положения о соответствии со стандартами ГОСТ, IEC и EN по безопасности (IEC/EN/AS/ГОСТ 60950), электромагнитному излучению и помехоустойчивости (серия IEC/EN/AS ГОСТ 61000) и строительству (серии IEC/EN/AS60146 и ГОСТ 60950).

7.2 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ИБП



Раздел 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

7.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель		Эксперт-3Ф-10К	Эксперт-3Ф-15К	Эксперт-3Ф-20К	Эксперт-3Ф-30К	Эксперт-3Ф-40К
Номинальная мощность		10 кВт	15 кВт	20 кВт	30 кВт	40 кВт
Номинальная частота		50/60 Гц				
Вход	Диапазон напряжения (напряжение фаз)	100 ~ 300 В перем. Тока (при 1ф входе)				
	Номинальное напряжение (напряжение фаз)	220/230/240 В перем. тока				
	Номинальный ток	15А (3Ф) 45А (1Ф)	22,5А (3Ф) 68А (1Ф)	30А (3Ф) 90А (1Ф)	45А (3Ф) 136А (1Ф)	60А (3Ф) 180А (1Ф)
	Частота	40-70 Гц				
Ток заряда		1~13А, настраиваемый (по умолчанию 3А)				
Выход	Номинальное напряжение (напряжение фаз)	208/220/230/240 В перем. тока				
	Перезгрузка	Нагрузка 105%-125% - через 10 мин. переход в байпас; Нагрузка 125%-150% - через 30 сек. переход в байпас; Нагрузка >150% - через 0,5 сек. переход в байпас				
Батарея						
Напряжение батарей		2x180-2x240 В пост. тока, настраиваемая (по умолчанию 2x240 В пост. тока)				
Кол-во батарей		2x15-2x20 шт. (по умолчанию 2x20 шт.)				
Параметры окружающей среды						
Температура		От 0 до 40°C без снижения характеристик, 41...50°C со снижением выходной мощности				
Относительная влажность		От 0 до 95% без конденсации				
Высота места установки		< 4000 м над уровнем моря (номинальная мощность снижается на высоте свыше 1000 м)				
Температура хранения (с батареями)		-15C ~ 40C				
Температура хранения (без батарей)		-25 C ~ 60 °C				
Уровень акустического шума на расстоянии 1 метр		65,0 дБ				



Раздел 8. УТИЛИЗАЦИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

➤ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оборудование разработано в соответствии с принципами экологического проектирования.

➤ ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Данное оборудование не содержит ХФУ, ГХФУ и асбест.

➤ УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ

- Чтобы улучшить обработку отходов и облегчить переработку, следует разделить компоненты упаковки.
- Используемая упаковка на 50 % состоит из переработанного картона.
- Пакеты и сумки изготовлены из полиэтилена.
- Упаковочные материалы подлежат вторичной переработке.
- Необходимо соблюдать все местные правила утилизации упаковочных материалов.

➤ УТИЛИЗАЦИЯ ИБП



Перечеркнутый символ «мусорный контейнер» указывает на то, что отработавшее электрическое и электронное оборудование запрещается выбрасывать вместе с бытовым мусором и следует собирать отдельно. Оборудование следует сдавать на переработку в соответствии с местными экологическими нормами по утилизации отходов.

Собирая отдельно отработанное электрическое и электронное оборудование, вы можете сократить объем отходов, подлежащих сжиганию или захоронению, и свести к минимуму любое потенциальное негативное воздействие на здоровье человека и окружающую среду.

Оборудование в основном состоит из материалов, пригодных для вторичной переработки.

Демонтаж и разборка должны производиться с соблюдением всех местных правил, касающихся отходов. По окончании срока службы оборудование необходимо транспортировать в центры утилизации, повторного использования и обработки отходов электрического и электронного оборудования (WEEE).

➤ УТИЛИЗАЦИЯ И ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА АКБ

ИБП содержит свинцово-кислотные аккумуляторные батареи, с которыми необходимо обращаться в соответствии с действующими местными нормами по аккумуляторным батареям. Для получения дополнительной информации обратитесь в местный центр по переработке/повторному использованию или в организацию по обращению с опасными отходами.

В целях правильной утилизации аккумуляторные батареи следует извлекать в соответствии с действующими правилами.

По поводу утилизации использованных батарей обратитесь в соответствующую организацию по месту эксплуатации.



Не бросайте батареи в огонь, они могут взорваться. Батареи подлежат утилизации в соответствии с местными нормами и правилами.



Запрещается деформировать или вскрывать батареи. Вытекающий электролит опасен для кожи и глаз. Кроме того, он токсичен.

Запрещается выбрасывать ИБП или его батареи вместе с бытовым мусором.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К

54

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

СТРАНИЦА ДЛЯ ЗАМЕТОК

Перв. примен.

Σημειω. №

Подпись и дата

Инд. № дубл.

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

ЭКСПЕРТ-3Ф-10К/15К/20К/30К/40К

55

ИЗМ.

Лист

<i>N^o докум.</i>

<i>Подпись</i>

Дата

Перв. примен.	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН				
	Срок гарантии на ИБП, внешние аккумуляторные блоки (ВББ) – 24 месяца.				
Справ. №	Наименование изделия				
	Серийный номер				
	Наименование изделия				
	Серийный номер				
	Наименование изделия				
	Серийный номер				
	Дата продажи				
	Наименование торговой организации				
	Печать торговой организации и подпись продавца				
	Благодарим вас за то, что вы приобрели это изделие «Сайбер Электро», изготовленное и испытанное в соответствии с высочайшими стандартами качества. Перед использованием данного изделия мы настоятельно рекомендуем вам внимательно ознакомиться с правилами, изложенными в руководстве по эксплуатации.				
	УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ				
	Гарантия на изделие осуществляется при соблюдении следующих условий:				
	• Наличия правильно заполненного гарантийного талона. • Предъявления неисправного изделия в авторизованный Сервисный центр.				
	Гарантия на изделие не осуществляется в случае:				
Подпись и дата	• Отсутствия гарантийного талона или его неправильного заполнения, • Проведения ремонта неавторизованными сервисными организациями, • Возникновения дефектов изделия вследствие механических повреждений, неправильного подключения, несоблюдения условий эксплуатации, стихийных бедствий (молния, пожар и т.д.), • Нарушения транспортировки и хранения, • Попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, • Внесения в конструкцию изделия изменений.				
	С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен				
Инд. № дубл.	Подпись покупателя				
	О наличии уполномоченной сервисной организации в вашем регионе вы можете узнать по телефону горячей линии +7(495) 258-76-76 или на сайте сайберэлектро.рф				
Взам инв. №	Только для РФ				
	КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:				
Подпись и дата	ИЗГОТОВИТЕЛЬ:				
	ООО «СТАБТЕХ» 143041, РОССИЯ, МОСКОВСКАЯ ОБЛ., ОДИНЦОВСКИЙ Г.О., Г. ГОЛИЦЫНО, МОЖАЙСКОЕ Ш., Д. 160, СТ. 1, ЭТАЖ 1, КАБ. 12 Тел: +7 (495) 181-73-62 www.stab-tech.ru				
Инв. № подл.	ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО:				
	«СайберЭлектро» сайберэлектро.рф info@cyber-electro.ru +7(495) 258-76-76				
РЭ.1.2_30092025					
ЭКСПЕРТ-ЗФ-10К/15К/20К/30К/40К					
Лист					
56					
Изм. Лист № докум. Подпись Дата					