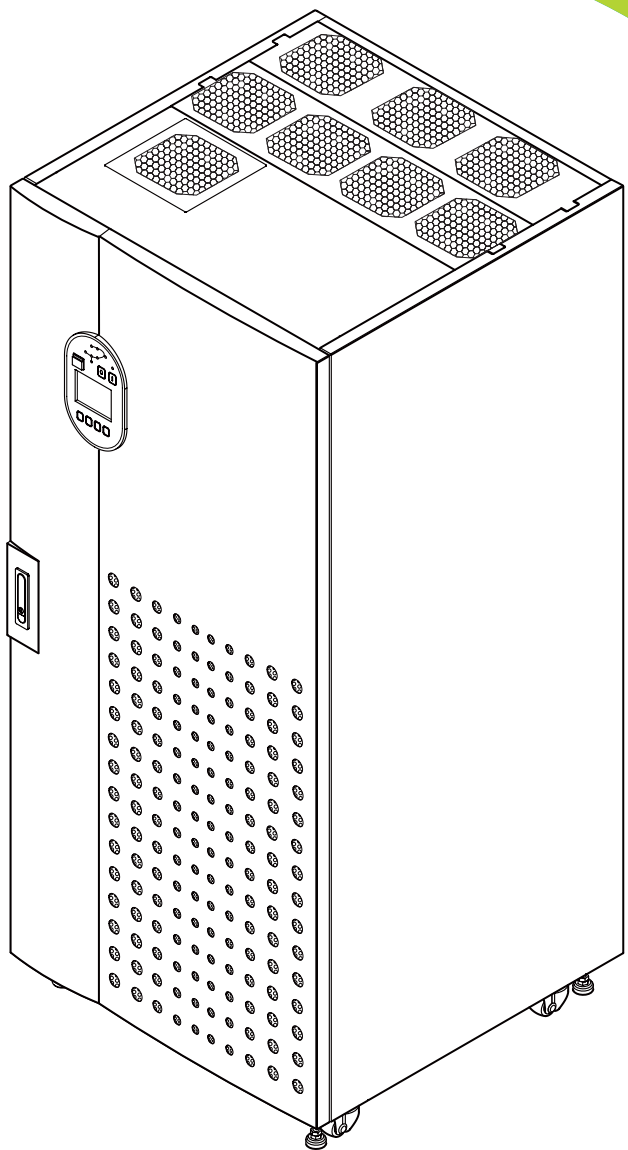


Серия UltraOn DPS

160/200 кВА

Источники бесперебойного питания
Руководство по эксплуатации



Сохраните данное Руководство

В данном Руководстве содержатся указания и предостережения, которые потребитель должен соблюдать в процессе установки, эксплуатации, хранения и технического обслуживания данного on-line ИБП. Несоблюдение данных указаний и предостережений приводит к аннулированию гарантии.

Copyright© 2010 Delta Electronics Inc. Все права защищены. Информация, изложенная в данном Руководстве, является собственностью компании Delta Electronics Inc., далее именуемой Delta. Никакая часть данного Руководства не может цитироваться или воспроизводиться в любой форме и любыми способами без получения предварительного письменного разрешения компании Delta. Компания Delta проводит непрерывную работу по улучшению и совершенствованию данного изделия и предпринимает все возможные усилия для обеспечения точности и достоверности данного Руководства. Информация, содержащаяся в данном Руководстве, может периодически изменяться без предварительного уведомления. Несмотря на то что в процессе подготовки данного Руководства были предприняты все необходимые меры, не исключается наличие случайных ошибок и пропусков. Компания Delta не несет никакой ответственности за любые потери или убытки и не удовлетворяет требования о компенсации, связанные с неправильной интерпретацией текстов или изображений.

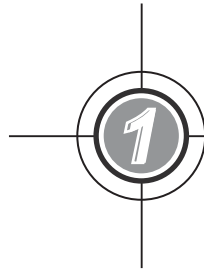
Содержание

1. Важные указания по технике безопасности	1-1
1.1 Установка ИБП	1-2
1.2 Подключение ИБП	1-2
1.3 Использование ИБП	1-2
1.4 Хранение ИБП	1-3
1.5 Значение символов	1-3
1.6 Соответствие требованиям нормативных документов	1-4
2. Введение	2-1
2.1 Общие сведения	2-2
2.2 Приемка оборудования	2-2
2.3 Основные особенности	2-3
2.4 Внешний вид	2-5
2.4.1 Габаритные размеры	2-5
2.4.2 Дополнительные изображения	2-6
2.5 Панель управления	2-7
2.5.1 Светодиодные индикаторы	2-7
2.5.2 Кнопки ВКЛ, ОТКЛ и аварийного отключения питания	2-8
2.5.3 ЖК-дисплей	2-8
2.5.4 Функциональные кнопки	2-8
2.6 Внутренние компоненты	2-9
2.6.1 Входные и выходные выключатели	2-9
2.6.2 Предохранитель вентилятора и предохранитель источника питания	2-10
2.6.3 Блоки зажимов	2-11
2.6.4 Коммуникационные интерфейсы	2-12
2.7 Вентиляторы	2-13
3. Режимы работы	3-1
3.1 Нормальный режим работы (система с одним ИБП)	3-2
3.2 Аккумуляторный режим работы (система с одним ИБП)	3-3
3.3 Режим байпаса (система с одним ИБП)	3-4
3.4 Режим ручного байпаса (система с одним ИБП)	3-5

3.5	Экономичный (ECO) режим	3-6
3.6	Нормальный режим работы (система с несколькими параллельно включенными ИБП)	3-7
3.7	Аккумуляторный режим работы (система с несколькими параллельно включенными ИБП)	3-8
3.8	Режим байпаса (система с несколькими параллельно включенными ИБП)	3-9
3.9	Режим ручного байпаса (система с несколькими параллельно включенными ИБП)	3-10
3.10	Горячее резервирование	3-11
3.11	Использование общей батареи	3-13
4.	Коммуникационные интерфейсы	4-1
4.1	Слоты для карт	4-2
4.2	Порт RS232	4-2
4.3	Сухие контакты	4-3
4.4	Параллельные порты	4-4
4.5	DIP-переключатель	4-5
4.6	Выходные сухие контакты	4-5
5.	Монтаж и подключение	5-1
5.1	Перед началом монтажа	5-2
5.2	Условия монтажа	5-2
5.3	Транспортировка	5-3
5.4	Закрепление ИБП	5-4
5.5	Подключение	5-6
5.5.1	Подготовка к подключению	5-6
5.5.2	Изменение конфигурации питания от одного/двух источников	5-7
5.5.3	Электрическое подключение одного ИБП	5-8
5.5.4	Электрическое подключение параллельно включенных ИБП	5-11
5.6	Внешний батарейный кабинет Delta (дополнительное оборудование)	5-13
5.6.1	Использование ИБП	5-13
5.6.2	Внешний вид, габаритные размеры, вид снизу с изображением монтажных отверстий и внутренних компонентов	5-15
5.6.3	Подключение внешнего батарейного кабинета Delta	5-17
5.6.4	Аварийная сигнализация внешнего батарейного кабинета Delta	5-18

6.	Эксплуатация ИБП	6-1
6.1	Операции, выполняемые в случае одного ИБП	6-2
6.1.1	Операции, выполняемые при пуске в нормальном режиме (один ИБП)	6-2
6.1.2	Операции, выполняемые при пуске в аккумуляторном режиме (один ИБП)	6-5
6.1.3	Операции, выполняемые при пуске в режиме байпаса (один ИБП)	6-6
6.1.4	Операции, выполняемые при пуске в режиме ручного байпаса (один ИБП)	6-7
6.1.5	Операции, выполняемые при отключении в нормальном режиме (один ИБП)	6-11
6.1.6	Операции, выполняемые при отключении в аккумуляторном режиме (один ИБП)	6-12
6.1.7	Операции, выполняемые при отключении в режиме байпаса (один ИБП)	6-13
6.1.8	Операции, выполняемые при отключении в режиме ручного байпаса (один ИБП)	6-13
6.2	Операции, выполняемые в случае нескольких параллельно включенных ИБП	6-14
6.2.1	Операции, выполняемые при пуске в нормальном режиме (параллельно включенные ИБП)	6-15
6.2.2	Операции, выполняемые при пуске в аккумуляторном режиме (параллельно включенные ИБП)	6-18
6.2.3	Операции, выполняемые при пуске в режиме байпаса (параллельно включенные ИБП)	6-20
6.2.4	Операции, выполняемые при пуске в режиме ручного байпаса (параллельно включенные ИБП)	6-21
6.2.5	Операции, выполняемые при отключении в нормальном режиме (параллельно включенные ИБП)	6-26
6.2.6	Операции, выполняемые при отключении в аккумуляторном режиме (параллельно включенные ИБП)	6-29
6.2.7	Операции, выполняемые при отключении в режиме байпаса (параллельно включенные ИБП)	6-31
6.2.8	Операции, выполняемые при отключении в режиме ручного байпаса (параллельно включенные ИБП)	6-32
7.	ЖК-дисплей и настройка параметров	7-1
7.1	ЖК-дисплей и функциональные кнопки	7-2
7.2	Основное окно	7-3

7.3	Главное меню -----	7-7
	7.3.1 Структура экранных меню-----	7-8
7.4	Измеряемые значения -----	7-9
7.5	Настройка и управление ИБП -----	7-11
	7.5.1 Настройки байпаса -----	7-13
	7.5.2 Настройки выхода -----	7-14
	7.5.3 Настройки батарей -----	7-18
	7.5.4 Настройки зарядного устройства-----	7-23
	7.5.5 Настройка параллельного включения -----	7-25
	7.5.6 Настройка параметров управления и тестирования-----	7-27
	7.5.7 Внутренние настройки -----	7-31
7.6	Техническое обслуживание -----	7-35
	7.6.1 Версия ПО, встроенного в ИБП -----	7-36
	7.6.2 Статистика -----	7-36
	7.6.3 Журнал событий -----	7-36
	7.6.4 Дополнительные настройки -----	7-37
8.	Дополнительные принадлежности -----	8-1
9.	Техническое обслуживание -----	9-1
10.	Поиск и устранение неисправностей -----	10-1
	Приложение 1: Технические характеристики -----	A1-1
	Приложение 2: Гарантийные обязательства -----	A2-1



Требования безопасности

- 1.1 Установка ИБП
- 1.2 Подключение ИБП
- 1.3 Использование ИБП
- 1.4 Хранение ИБП
- 1.5 Значение символов
- 1.6 Соответствие требованиям
нормативных документов

1.1 Установка ИБП

- Данное устройство представляет собой on-line ИБП для трехфазной четырехпроводной сети. Область применения: коммерческие и промышленные объекты.
- Источник бесперебойного питания должен быть установлен в хорошо вентилируемом непыльном помещении с нормальной влажностью воздуха, вдали от источников тепла, горючих газов и взрывчатых веществ.
- Для обеспечения надлежащей вентиляции и упрощения технического обслуживания вокруг ИБП необходимо предусмотреть соответствующее свободное пространство. Дополнительную информацию см. в разделе **5.2 Условия монтажа**.
- К монтажу и обслуживанию ИБП следует допускать только уполномоченных компанией Delta инженеров или технический персонал.
- Установка ИБП должна выполняться в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60364-4-42.

1.2 Подключение ИБП

- Вследствие наличия опасности возникновения тока утечки перед включением электропитания ИБП должен быть надлежащим образом заземлен.
- Настоятельно рекомендуется установить аппарат защиты, как со стороны сетевого источника питания, так и со стороны нагрузки ИБП.
- Аппараты защиты, включенные в цепь ИБП, должны быть размещены рядом с ИБП и легко доступны для оперирования.

1.3 Использование ИБП

- При подключении к ИБП индуктивных или емкостных нагрузок следует учитывать снижение максимально допустимых значений параметров. Для получения информации по снижению максимально допустимых значений параметров обратитесь к техническим специалистам компании Delta.
- Все отверстия в корпусе ИБП предназначены для вентиляции. Запрещается закрывать или блокировать указанные отверстия. Это позволит обеспечить надлежащую работу ИБП и защитить его от перегрева. Запрещается вставлять какие-либо предметы в отверстия, поскольку они могут затруднить воздушное охлаждение.
- Перед включением ИБП необходимо оставить его прогреваться до комнатной температуры (20...25 °C) по крайней мере в течение одного часа, что позволит избежать конденсации влаги внутри ИБП.
- Запрещается ставить бутылки, банки и т.п. емкости с напитками и прочими жидкостями на ИБП, батарейные кабинеты и любые другие принадлежности, используемые совместно с ИБП.
- Во избежание поражения электрическим током запрещается открывать или снимать крышку ИБП. К монтажу и обслуживанию ИБП следует допускать только уполномоченных компанией Delta инженеров или технический персонал. Запрещается самостоятельное открытие или съем крышки.
- В качестве устройств защиты должны применяться четырехполюсные аппараты, обеспечивающие разъединение всех линейных и нейтральных проводников при переводе устройства защиты в положение ОТКЛ.
- До тех пор, пока аккумуляторная батарея подключена к ИБП, в нем может сохраняться опасное для жизни напряжение, даже когда ИБП отключен от источника переменного тока. Для того чтобы полностью отключить аккумуляторную батарею от ИБП, необходимо перевести выключатель аккумуляторной батареи в положение ОТКЛ.

- Запрещается подвергать аккумуляторную батарею воздействию огня. Батареи могут взорваться.
- Не вскрывайте и не разбирайте батарею. Вытекший электролит опасен для кожи, глаз и может оказывать токсическое действие.
- Аккумуляторная батарея является источником опасности как с точки зрения поражения электрическим током, так и высокого тока короткого замыкания. При обращении с батареями необходимо соблюдать следующие меры безопасности:
 1. Снимите наручные часы, кольца и прочие металлические предметы.
 2. Используйте инструмент только с изолированными ручками.
 3. Работайте в защитных резиновых перчатках и обуви.
 4. Не кладите на батареи инструмент и металлические предметы.
 5. Перед подключением или отключением полюсов батарей отсоедините зарядное устройство.
- В следующих случаях необходимо обязательно обратиться к квалифицированным техническим специалистам компании Delta:
 1. В ИБП попала жидкость.
 2. Несмотря на соблюдение всех требований данного Руководства по эксплуатации, ИБП не работает надлежащим образом.

**ПРИМЕЧАНИЕ**








Если ИБП используется в помещении, в котором образуется пыль или которое подвергается воздействию пыли, то потребитель должен установить фильтр пыли, который позволит обеспечить нормальный срок службы ИБП.

1.4 Хранение ИБП

- Чтобы предотвратить повреждение источника грызунами, для хранения ИБП используйте оригинальную упаковку.
- До установки ИБП должен храниться в сухом помещении. Хранение допускается при температуре не выше +40 °C и относительной влажности не более 90 %.

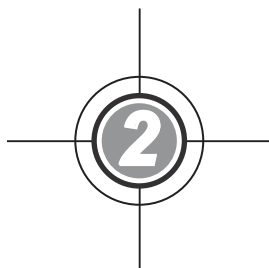
1.5 Значение символов

п.	Символ	Описание
1	R	R-фаза
2	S	S-фаза
3	T	T-фаза
4	N	Нейтральный рабочий проводник
5		Заземление (проводник защитного заземления)
6		Должно быть заземлено
7	+	Положительный вывод аккумуляторной батареи
8	-	Отрицательный вывод аккумуляторной батареи
9		Кнопка «ВКЛ»
10		Кнопка «ОТКЛ»
11	~	Светодиод основного источника переменного тока

12		Светодиод байпасного источника переменного тока
13		Светодиод пуска инвертора
14		Светодиод питания от инвертора
15		Светодиод питания от байпаса
16		Светодиод питания от аккумуляторной батареи
17		Светодиод выходного выключателя
18	Fault 	Светодиод неисправности
19		Возврат к предыдущему экрану или отмена текущего выбора
20		Перемещение вверх
21		Перемещение вниз
22		Перемещение влево
23		Перемещение вправо
24		Увеличение значения
25		Уменьшение значения
26		Подтверждение выбора

1.6 Соответствие требованиям нормативных документов

- EN 62040-1-2
- EN 62040-2, класс A
- МЭК 61000-4-2, уровень 4
- МЭК 61000-4-3, уровень 3
- МЭК 61000-4-4, уровень 4
- МЭК 61000-4-5, уровень 4
- МЭК 61000-4-6



Введение

- 2.1 Общие сведения
- 2.2 Приемка оборудования
- 2.3 Основные особенности
- 2.4 Внешний вид
- 2.5 Панель управления
- 2.6 Внутренние компоненты
- 2.7 Вентиляторы

2.1 Общие сведения

ИБП серии DPS представляют собой on-line источники бесперебойного питания, предназначенные для трехфазных четырехпроводных сетей, обеспечивающих электропитание крупных объектов, таких как дата-центры, системы связи, серверные помещения, системы аварийного энергоснабжения и заводское оборудование. Данные источники созданы на основе передовой технологии IGBT, которая обеспечивает подключенное оборудование высококачественным стабилизированным электропитанием с идеально чистой синусоидальной формой напряжения на выходе. Устройства отличаются высоким КПД, низким тепловыделением, низким уровнем шума и высокой надежностью.

Возможность подключения к двум источникам питания и функция горячего резервирования обеспечивают надежную защиту электропитания чувствительного оборудования в случае неожиданных сбоев энергоснабжения. С помощью порта RS232 ИБП может быть подключен к ПК для контроля соответствующих параметров. После установки программы Delta InsightPower Manager (доступно для бесплатного скачивания на веб-сайте по адресу <http://59.125.232.140>) становится возможной простая реализация управления мониторинга нескольких ИБП. Кроме того, допускается параллельное подключение до восьми ИБП без использования дополнительных внешних плат, что позволяет увеличить мощность системы и расширить возможности резервирования, тем самым повысив и надежность оборудования.

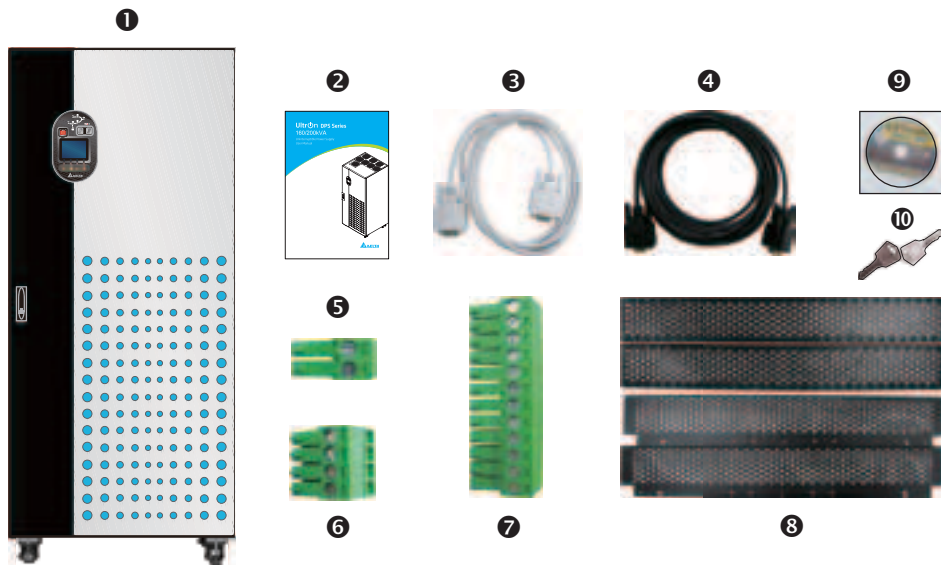
2.2 Приемка оборудования

• Внешний осмотр

Во время транспортировки ИБП могут возникнуть непредвиденные ситуации. По этой причине рекомендуется выполнить внешний осмотр упаковки с ИБП. При обнаружении какого-либо повреждения следует немедленно связаться с поставщиком данного ИБП.

• Внутренний осмотр

1. Проверьте данные, указанные на заводской табличке на внутренней стороне передней двери, и убедитесь в том, что название устройства и его мощность соответствуют заказанному устройству.
2. Проверьте, что все детали надежно закреплены и не повреждены.
3. В комплект поставки ИБП входят перечисленные ниже компоненты. Проверьте наличие всех компонентов.



Поз.	Наименование	Количество
①	ИБП	1 шт.
②	Руководство по эксплуатации	1 шт.
③	Кабель RS232	1 шт. (длина 1,8 м)
④	Кабель параллельного интерфейса	1 шт. (длина 5 м)
⑤	Блок сухих контактов REPO	1 комплект (2 вывода)
⑥	Блок входных сухих контактов	1 комплект (4 вывода)
⑦	Блок выходных сухих контактов	1 комплект (12 выводов)
⑧	Сетка для защиты от грызунов	1 комплект (4 шт.)
⑨	Компакт-диск с ПО UPSentry Smart 2000	1 шт.
⑩	Ключ	1 шт. (два экземпляра помещаются внутри кабинета ИБП)

- При обнаружении какого-либо повреждения или неполноты комплекта следует немедленно связаться с поставщиком данного ИБП.
- При возврате ИБП необходимо его и все принадлежности тщательно упаковать в оригинальную упаковку.

2.3 Основные особенности

- Данные устройства являются on-line ИБП с двойным преобразованием, созданными на основе микросхемы DSP и технологии IGBT, которые обеспечивают бесперебойное питание чувствительного электронного оборудования.
- Высокий коэффициент мощности на входе $>0,99$ и низкий коэффициент несинусоидальности тока на входе THDi $<3\%$ позволяют снизить затраты на монтаж и уменьшить степень энергетического загрязнения.
- Высокий КПД $>95\%$ обеспечивает сокращение эксплуатационных расходов.
- Благодаря широкому диапазону входных напряжений переменного тока (140...276 В) уменьшается число переключений ИБП из нормального (сетевое) в автономный (аккумуляторный) режим, что сокращает потребление энергии от аккумуляторной батареи и продлевает срок ее службы.
- Автоматическое определение частоты сетевого питания позволяет без перенастройки подключать ИБП к сети 50 или 60 Гц.
- Оptionальный экономичный режим: пока напряжение и частота питающей сети находятся внутри допустимого диапазона значений, составляющего для напряжения $\pm 10\%$, а для частоты ± 5 Гц от номинального значения, ИБП работает в режиме байпаса. В противном случае ИБП переключается в нормальный режим работы. Использование экономичного режима позволяет увеличить КПД ИБП.
- Автоматически определяется, выходит ли сетевое напряжение за пределы диапазона, отсчитываемого от номинального значения, для переключения в режим байпаса. Если выходит, ИБП прекращает питать нагрузку с целью защиты электронного оборудования.
- Конструкция с возможностью подключения к двум источникам питания характеризуется наличием независимого выпрямителя и выключателя байпаса.
- Встроенный выключатель ручного байпаса.
- Автоматический перезапуск:
 - ИБП автоматически перезапускается в нормальный режим работы, если до этого он работал в автономном режиме и отключился вследствие разряда аккумуляторной батареи, а затем произошло восстановление сетевого питания.

2. ИБП автоматически возвращается в нормальный режим работы из режима байпаса после устранения состояния перегрузки или короткого замыкания.
- Защита от импульсных перенапряжений и фильтрация электромагнитных помех.
 - Цепь вспомогательного источника питания и цепь управления выполнены с резервированием, что в два раза увеличивает надежность ИБП.
 - Подключение нескольких внешних батарейных кабинетов увеличивает время автономной работы.
 - Проведение тестирования АКБ, сигнализация необходимости замены АКБ.
 - Интеллектуальное зарядное устройство активирует автоматический или ручной режим подзаряда батареи с целью сокращения времени ее заряда.
 - Местное и дистанционное аварийное отключение питания.
 - Возможность установки дополнительных интерфейсов, например плат SNMP, Relay I/O и ModBus, для обмена данными по сети, сухих контактов и поддержки протокола ModBus.
 - Встроенный порт RS232, позволяющий контролировать и управлять ИБП, используя для этого программное обеспечение (ПО) UPSentry Smart 2000.
 - Управляемый микропроцессором ЖК-дисплей, отображающий состояние ИБП.
 - Встроенное статическое ОЗУ для ведения журнала событий (на 500 записей).
 - Автоматическое регулирование скорости вращения вентилятора, что обеспечивает продление срока его службы и снижение уровня шума при уменьшении подключенной нагрузки.
 - Пуск при наличии сетевого питания, даже если ИБП не соединен с аккумуляторными батареями.

2.4 Внешний вид

С передней стороны ИБП расположена панель управления и замок блокировки двери. Сверху установлено двенадцать вентиляторов для воздушного охлаждения ИБП с целью предотвращения его перегрева.

В нижней части закреплено четыре ролика, служащих для перемещения ИБП на небольшие расстояния, и четыре регулируемые ножки для крепления ИБП к полу.

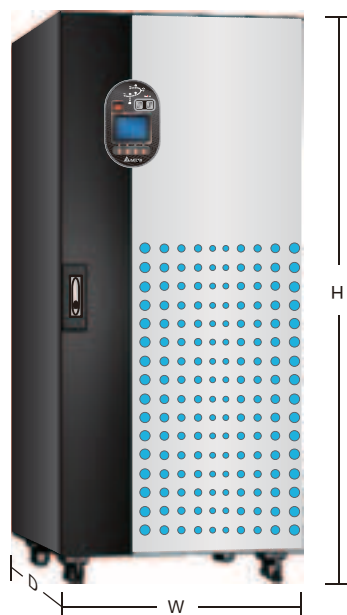


(Рис. 2-а. Внешний вид ИБП)

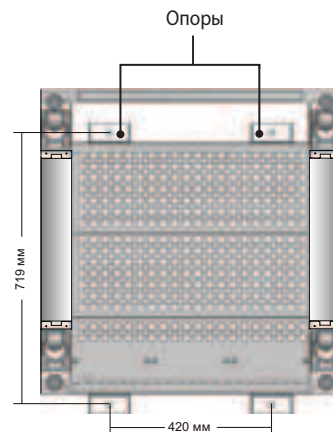
2.4.1 Габаритные размеры

- 160/200 кВА

Размеры ИБП серии DPS			
Номинальная мощность	Ширина, мм	Глубина, мм	Высота, мм
160/200 кВА	850	865	1950



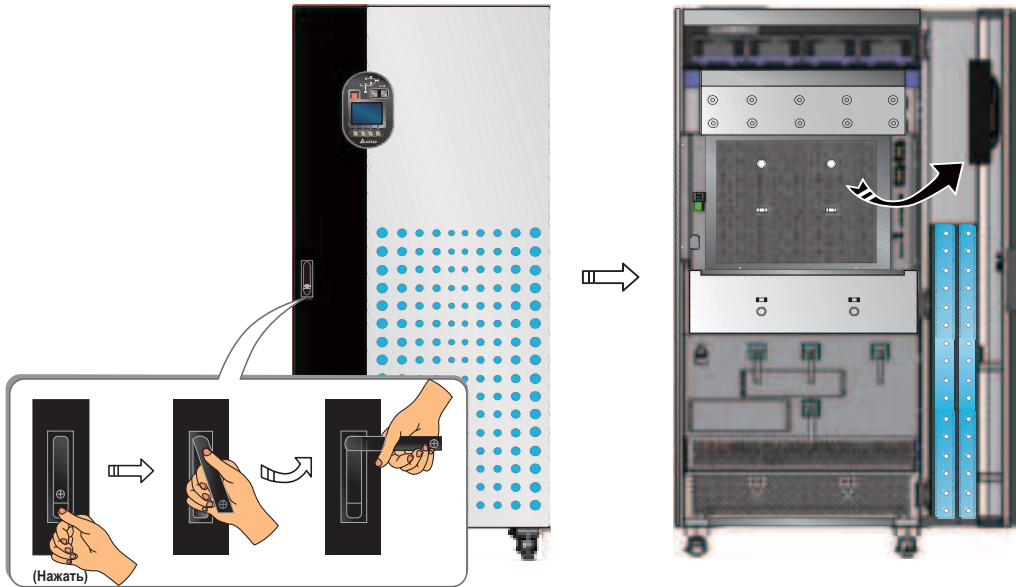
(Рис. 2-б. Габаритные размеры)



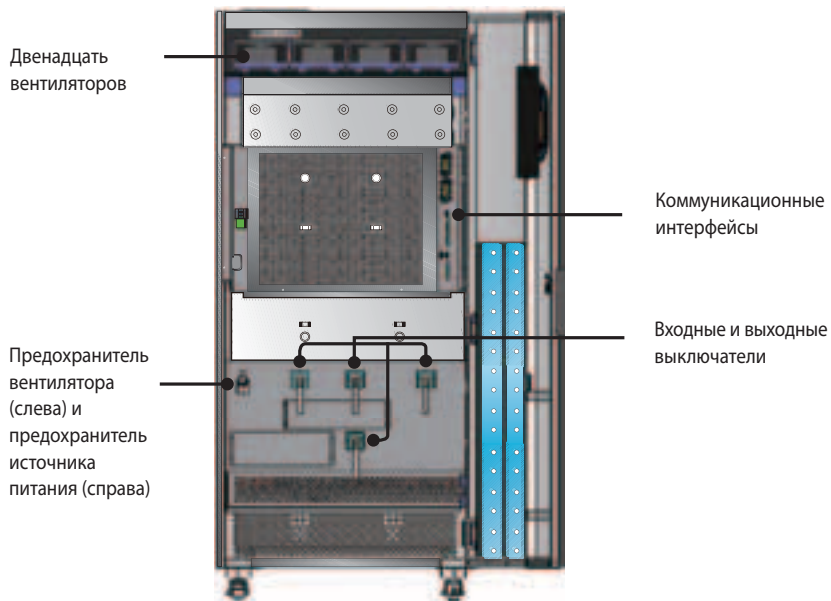
(Рис. 2-в. Вид снизу, расположение монтажных отверстий)

2.4.2 Дополнительные изображения

- Вид спереди: панель управления, ручка двери, ролики и регулируемые ножки (рис. 2-г).
- Открытие двери: порядок открытия двери (рис. 2-г).
- Вид спереди с открытой дверью: внутренние компоненты (рис. 2-д).

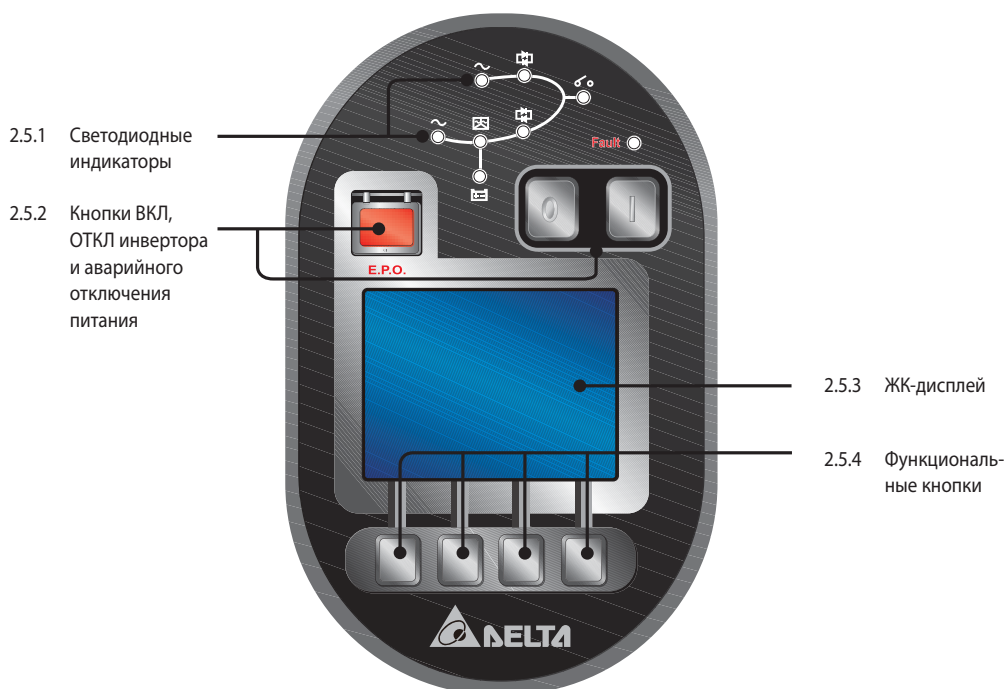


(Рис. 2-г. Вид спереди, порядок открытия двери)



(Рис. 2-д. Внутренние компоненты)

2.5 Панель управления






(Рис. 2-е. Панель управления ИБП)

2.5.1 Светодиодные индикаторы

Символ индикатора	Наименование	Состояние, при котором горит светодиод	Цвет светодиода
~	Светодиод основного источника переменного тока	Основной источник переменного тока находится в нормальном рабочем режиме.	Зеленый
~	Светодиод байпасного источника переменного тока	Байпасный источник переменного тока находится в нормальном рабочем режиме.	Зеленый
⏏	Светодиод пуска инвертора	Произведен пуск инвертора ИБП.	Зеленый
⏏	Светодиод питания от инвертора	Инвертор подает питание на подключенную нагрузку.	Зеленый
⏏	Светодиод питания от байпаса	Питание на подключенную нагрузку подается через байпас.	Желтый
⏏	Светодиод питания от аккумуляторной батареи	Питание на подключенную нагрузку подается от аккумуляторных батарей.	Желтый
⏏	Светодиод выходного выключателя	Выходной выключатель ИБП включен.	Зеленый
Fault ○	Светодиод неисправности	Возникла неисправность.	Красный

2.5.2 Кнопки ВКЛ, ОТКЛ инвертора и аварийного отключения питания

Кнопка	Наименование	Выполняемая функция
	Кнопка ВКЛ	При удержании этой кнопки в нажатом положении в течение более трех секунд происходит включение инвертора ИБП (при этом раздается звуковой сигнал). Если кнопку удерживать после звукового сигнала, то в течение 7 с произойдет пуск ИБП. По истечении 7 секунд пуск ИБП не производится.
	Кнопка ОТКЛ	<p>При удержании этой кнопки в нажатом положении в течение более трех секунд раздается звуковой сигнал и система выводит на дисплей показанное ниже сообщение.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #004a99; color: white;"> ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП? <input type="button" value="ДА"/> <input type="button" value="НЕТ"/> </div> <p>Выберите ДА, чтобы отключить ИБП (инвертор перейдет в выключенное состояние). Если после выбора ДА система распознает наличие опасности прерывания питания во время перехода с инвертора на байпас, ИБП выдает следующее сообщение:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #004a99; color: white;"> НЕИСПР. PLL! ВЫКЛ. ИБП? <input type="button" value="ДА"/> <input type="button" value="НЕТ"/> </div> <p>Чтобы подтвердить отключение ИБП, выберите ДА еще раз. Операции, выполняемые с помощью панели управления, описаны в разделе 7. ЖК-дисплей и настройка параметров.</p>
	Кнопка EPO	При возникновении аварийной ситуации нажмите эту кнопку, чтобы отключить выпрямитель, инвертор и выходную цепь ИБП.

2.5.3 ЖК-дисплей

Информация на ЖК-дисплее может выводиться на разных языках. Используемый по умолчанию язык – английский (English). Порядок изменения языка отображения информации на дисплее описан в разделах **7.5 Настройки и управление ИБП** и **7.5.7 Внутренние настройки**.











ПРИМЕЧАНИЕ

Заданный по умолчанию язык может зависеть от того, в какую страну поставляется данное устройство.

2.5.4 Функциональные кнопки

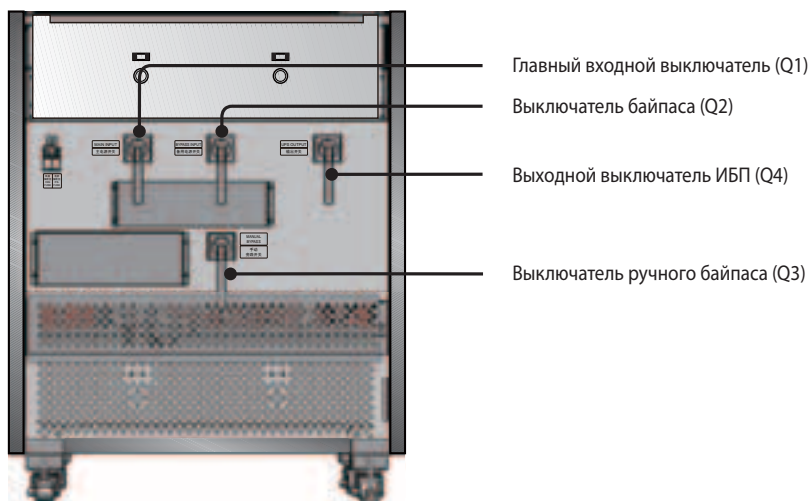
На функциональные кнопки не нанесено никаких символов. Выполняемая функция зависит от символа, отображаемого на экране. См. таблицу ниже.

№	Символ	Выполняемая функция
1		Возврат к предыдущему экрану или отмена текущего выбора.
2		Перемещение вверх
3		Перемещение вниз
4		Перемещение влево
5		Перемещение вправо
6		Увеличение значения
7		Уменьшение значения
8		Подтверждение выбора

2.6 Внутренние компоненты

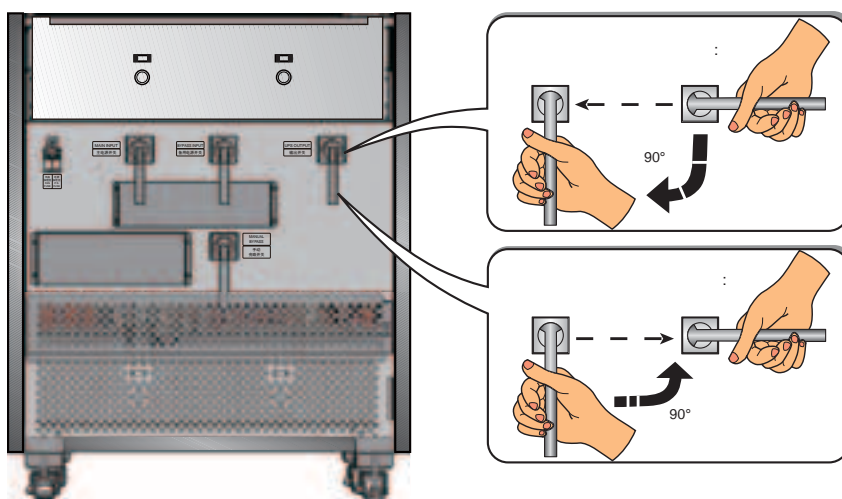
2.6.1 Входные и выходные выключатели

В группу входных и выходных выключателей входят: главный входной выключатель (Q1), выключатель байпаса (Q2), выключатель ручного байпаса (Q3) и выходной выключатель ИБП (Q4). Каждый выключатель состоит из коммутирующих контактов и предохранителя.



(Рис. 2-ж. Входные и выходные выключатели)

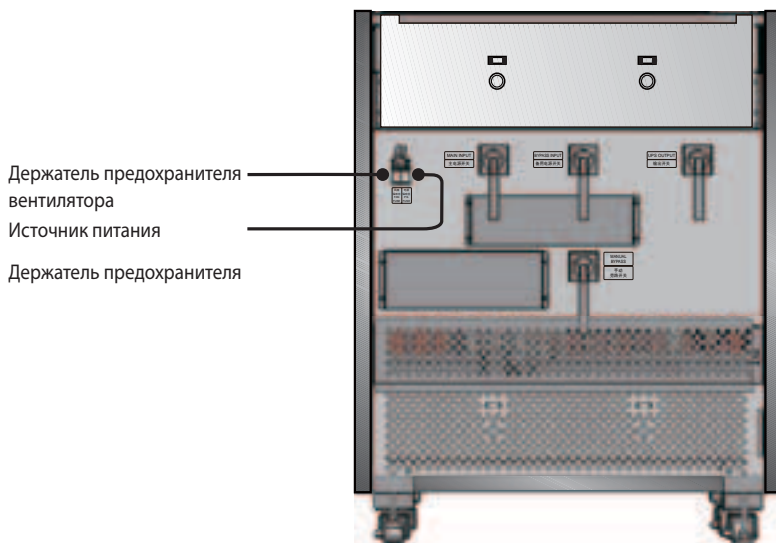
Порядок включения/отключения выключателя показан на следующем рисунке.



(Рис. 2-з. Включение/отключение выключателя)

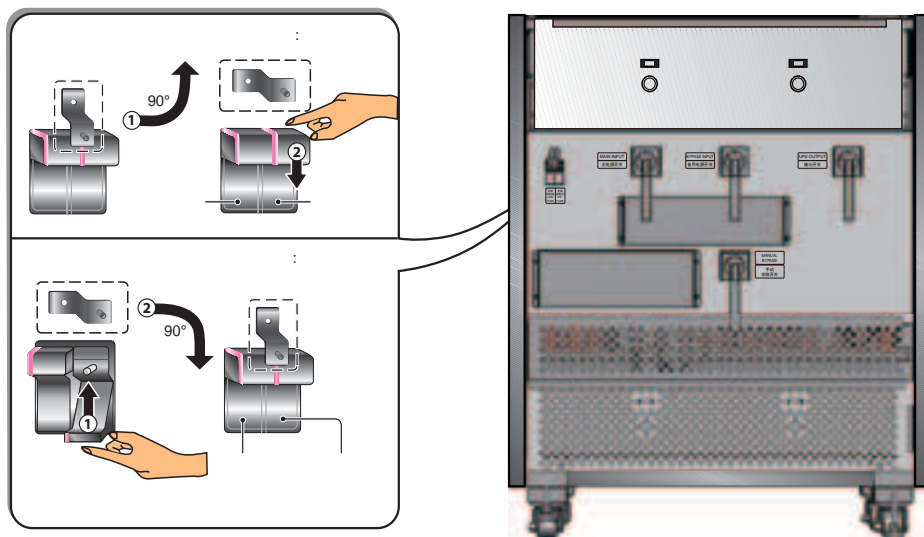
2.6.2 Предохранитель вентилятора и предохранитель источника питания

При возникновении какого-либо нарушения в работе вентилятора возникает сработка, плавкая вставка предохранителя перегорает, предотвращая таким образом перегрев вентилятора. Предохранитель источника питания обеспечивает работу ИБП в нормальном режиме. Перед включением ИБП следует убедиться в том, что держатели предохранителя вентилятора и предохранителя источника питания закрыты. Порядок открытия/закрытия держателя предохранителя показан на рисунке ниже.



(Рис. 2-и. Держатели предохранителя вентилятора и предохранителя источника питания)



Порядок открытия/закрытия держателя предохранителя показан на следующем рисунке.



(Рис. 2-к. Открытие/закрытие держателя предохранителя)

2.6.3 Клеммный терминал

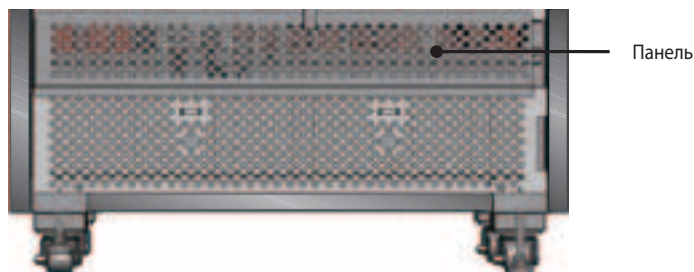
После снятия панели (место расположения панели показано на **рис. 2-л**) обеспечивается доступ к клеммным терминалам, показанным на **рис. 2-м**. Имеются следующие клеммные терминалы:

	Наименование	Выполняемая функция	Описание
1.	Терминал подключения аккумулятора-торной батареи	Подключение внешнего батарейного кабинета	Включает в себя положительную (+), отрицательную (-) и нейтральную (N) клеммы.
2.	Главный терминал подключения	Подсоединение основного источника переменного тока	Включает в себя клеммы для присоединения трех фазных (R, S, T) и одного нулевого рабочего проводника (N).
3.		Безопасное заземление ИБП	Включает в себя одну клемму заземления.
4.	Терминал подключения байпаса	Подсоединение байпасного источника переменного тока	Включает в себя клеммы для присоединения трех фазных проводников (R, S, T).
5.	Терминал подключения ИБП	Подсоединение нагрузки	Включает в себя клеммы для присоединения трех фазных (R, S, T), одного нулевого рабочего (N) и одного заземляющего () проводника.

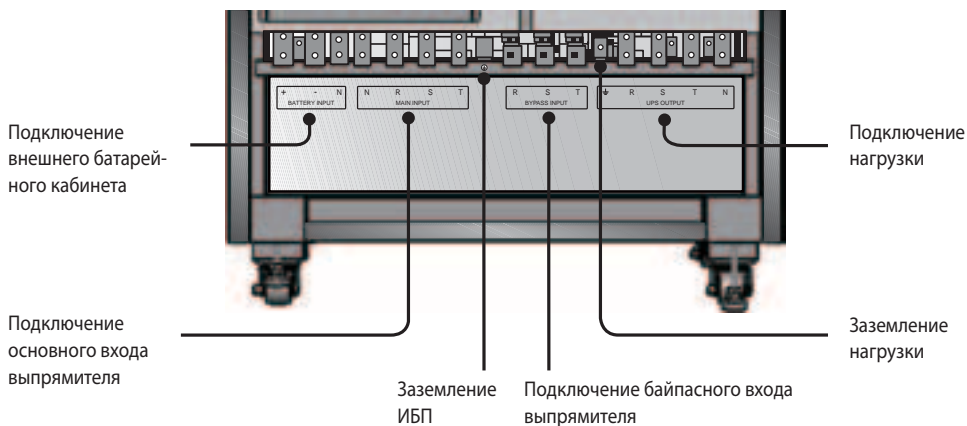


ПРИМЕЧАНИЕ

Нейтральная клемма байпасного источника питания переменного тока должна быть подсоединена к нейтральной клемме (N) главного терминала подключения.



(Рис. 2-л. Расположение панели)



(Рис. 2-м. Клеммные терминалы)

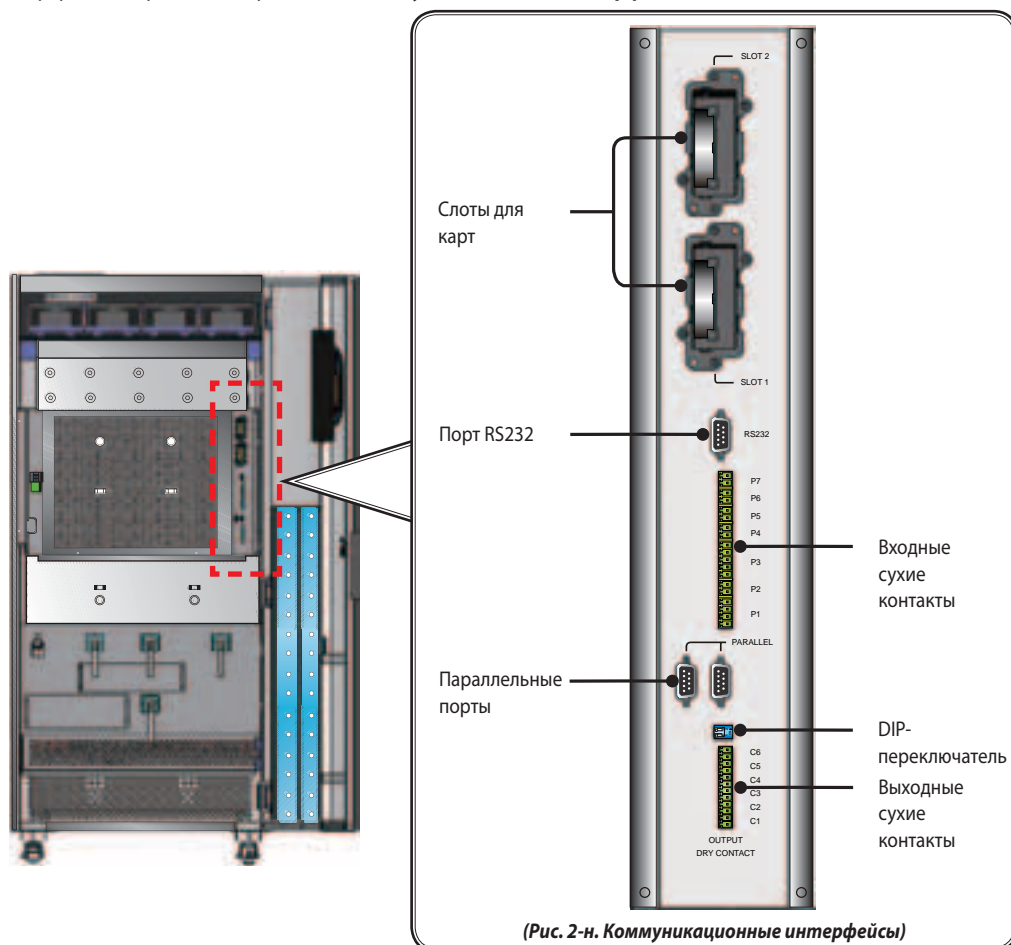
ПРИМЕЧАНИЕ 

1. К выполнению операций по снятию панели и присоединению проводников к расположенным за ней клеммным терминалам следует допускать только уполномоченных компанией Delta инженеров или технических специалистов. Самостоятельное снятие панели запрещается.
2. Символы, используемые в различных странах для обозначения фазных проводников. Информация приведена в таблице ниже.

США/Азия	Европа	Индия
R	U	R
S	V	Y
T	W	B

2.6.4 Коммуникационные интерфейсы

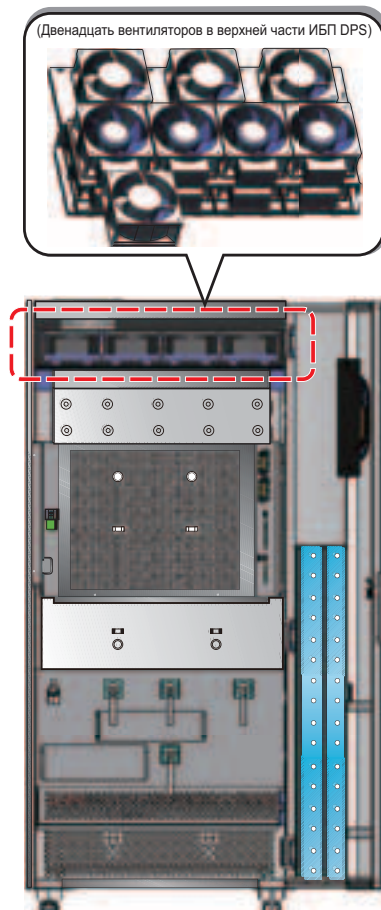
Имеются следующие коммуникационные интерфейсы: слоты для карт, порт RS232, входные сухие контакты, параллельные порты, DIP-переключатели и выходные сухие контакты (см. рисунок ниже). Подробная информация приведена в разделе **4. Коммуникационные интерфейсы**.



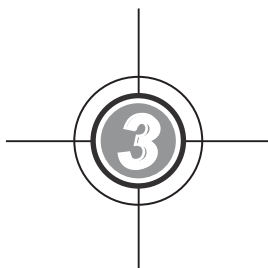
(Рис. 2-н. Коммуникационные интерфейсы)

2.7 Вентиляторы

В верхней части ИБП установлено 12 вентиляторов, которые обеспечивают его охлаждение. Место расположения вентиляторов показано на **рис. 2-о**. Система определяет величину подключенной нагрузки и соответствующим образом регулирует скорость вращения вентиляторов.



(Рис. 2-о. Расположение вентиляторов ИБП)



Режимы работы

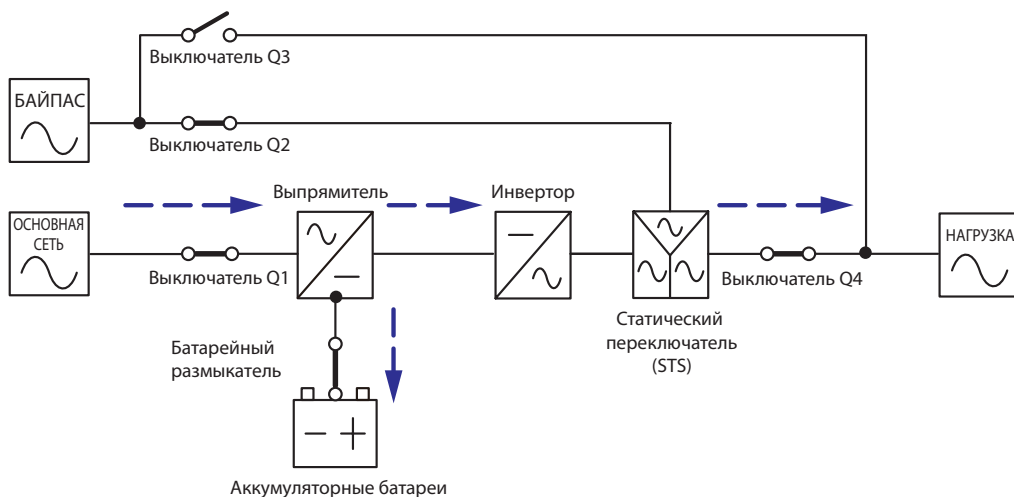
- 3.1 Нормальный режим работы (система с одним ИБП)
- 3.2 Режим работы от аккумуляторных батарей (система с одним ИБП)
- 3.3 Режим байпаса (система с одним ИБП)
- 3.4 Режим ручного байпаса (система с одним ИБП)
- 3.5 Экономичный (ECO) режим
- 3.6 Нормальный режим работы (система с несколькими параллельно включенными ИБП)
- 3.7 Режим работы от аккумуляторных батарей (система с несколькими параллельно включенными ИБП)
- 3.8 Режим байпаса (система с несколькими параллельно включенными ИБП)
- 3.9 Режим ручного байпаса (система с несколькими параллельно включенными ИБП)
- 3.10 Горячее резервирование
- 3.11 Использование общей батареи

Система бесперебойного питания обеспечивает подачу питания на подключенную нагрузку в четырех основных режимах работы: нормальный режим, режим работы от аккумуляторных батарей, режим байпаса и режим ручного байпаса. ИБП по мере необходимости автоматически переключается между этими режимами, обеспечивая защиту подключенного оборудования от сбоев питания. Помимо указанных четырех режимов работы, ИБП также поддерживает горячее резервирование, работу от общей батареи и экономичный (ECO) режим. В последующих разделах приведено описание режимов работы с одним и несколькими параллельно включенными ИБП, а также конфигураций, реализующих горячее резервирование, работу от общей батареи и экономичный (ECO) режим.

ПРИМЕЧАНИЕ

Выключатели Q1, Q2, Q3 и Q4, показанные на следующих схемах, представляют собой главный входной выключатель, выключатель байпаса, ручной выключатель байпаса и выходной выключатель ИБП, соответственно.

3.1 Нормальный режим работы (система с одним ИБП)



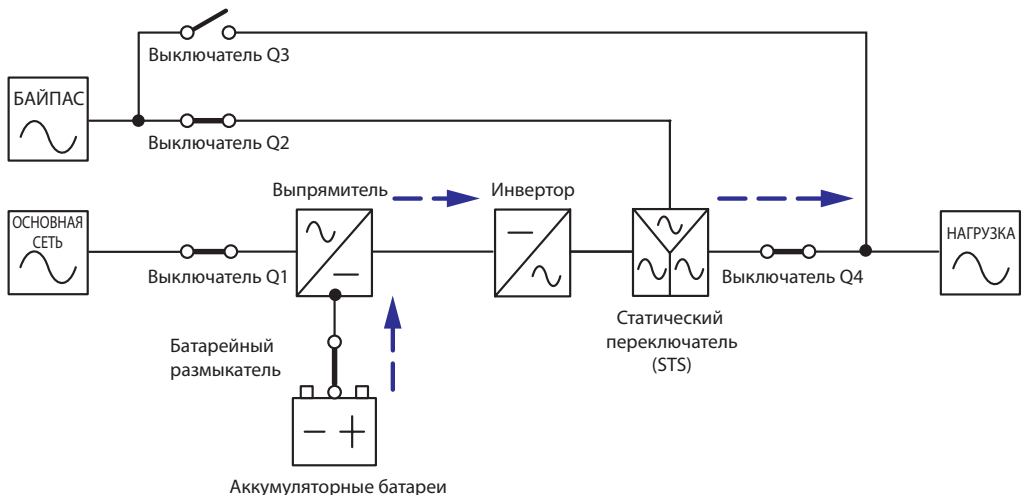
(Рис. 3-а. Структурная схема ИБП в нормальном режиме работы)

В нормальном режиме работы напряжение переменного тока питающей сети через главный входной выключатель (Q1) подается на выпрямитель, где преобразуется в напряжение постоянного тока, после чего поступает в инвертор, а также используется для заряда батарей.

Инвертор преобразует напряжение постоянного тока в стабилизированное напряжение переменного тока синусоидальной формы, которое подается на статический переключатель (STS). Затем инвертор через статический переключатель (STS) и выходной выключатель ИБП (Q4) подает напряжение переменного тока на подключенную нагрузку. В нормальном режиме работы загорятся следующие светодиоды:

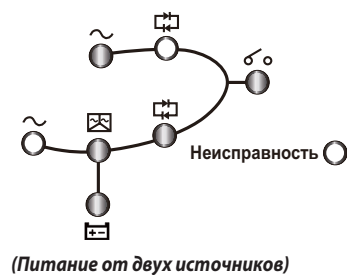
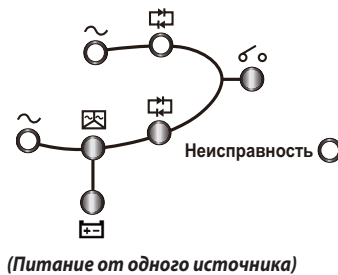


3.2 Режим работы от аккумуляторных батарей (система с одним ИБП)



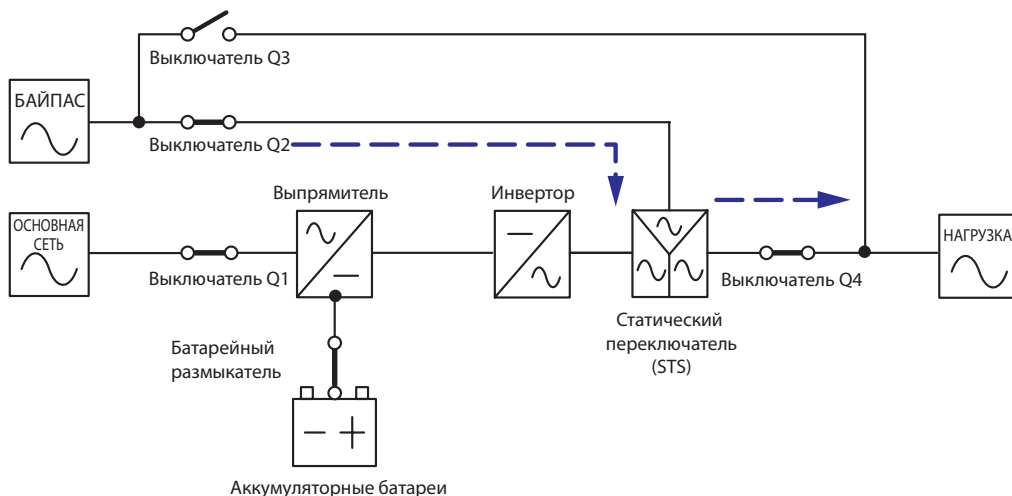
(Рис. 3-б. Структурная схема ИБП в режиме работы от аккумуляторных батарей)

ИБП автоматически переходит в режим работы от аккумуляторных батарей, если основной источник переменного тока не может обеспечить питание, например, в случае нестабильности напряжения или возникновении сбоя сетевого электропитания. В режиме работы от аккумуляторных батарей обеспечивают подачу напряжения постоянного тока, которое инвертор преобразует в напряжение переменного тока и подает на подключенную нагрузку через статический переключатель (STS) и выходной выключатель ИБП (Q4). Во время преобразования выходное напряжение не изменяется. В режиме работы от аккумуляторных батарей загораются следующие светодиоды:



Настройка по умолчанию: питание от одного источника. Дополнительную информацию см. в разделе **5.5.2 Изменение конфигурации питания от одного/двух источников.**

3.3 Режим байпаса (система с одним ИБП)

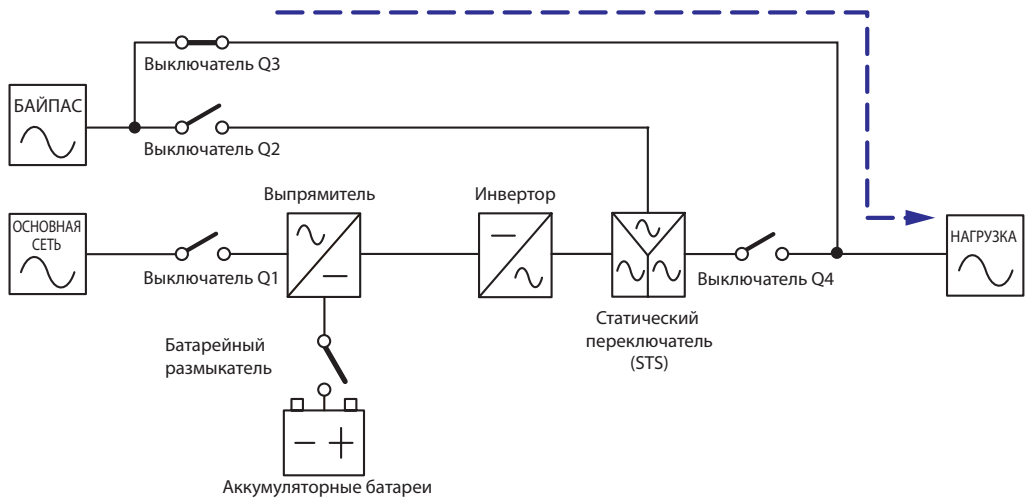


(Рис. 3-в. Структурная схема ИБП в режиме байпаса)

При возникновении сбоев в работе инвертора вследствие перегрева, перегрузки, короткого замыкания, отклонения выходного напряжения или неисправности АКБ с целью защиты системы бесперебойного питания производится отключение инвертора. Если ИБП обнаруживает, что байпасный источник питания подключен и его параметры соответствуют норме, он автоматически переключает нагрузку на линию байпасного электропитания. После устранения всех нарушений в работе ИБП возвращается из режима байпаса в нормальный режим. В режиме байпаса загораются следующие светодиоды:



3.4 Режим ручного байпаса (система с одним ИБП)



(Рис. 3-2. Структурная схема ИБП в режиме ручного байпаса)

Этот режим применяется в том случае, если необходимо выполнить техническое обслуживание ИБП. Сначала необходимо убедиться, в наличии напряжения на байпасном входе, а затем вручную перевести ИБП в режим байпаса. В режиме ручного байпаса ИБП полностью обесточен, что обеспечивает безопасное выполнение технических работ. В режиме ручного байпаса никакие светодиоды не горят.

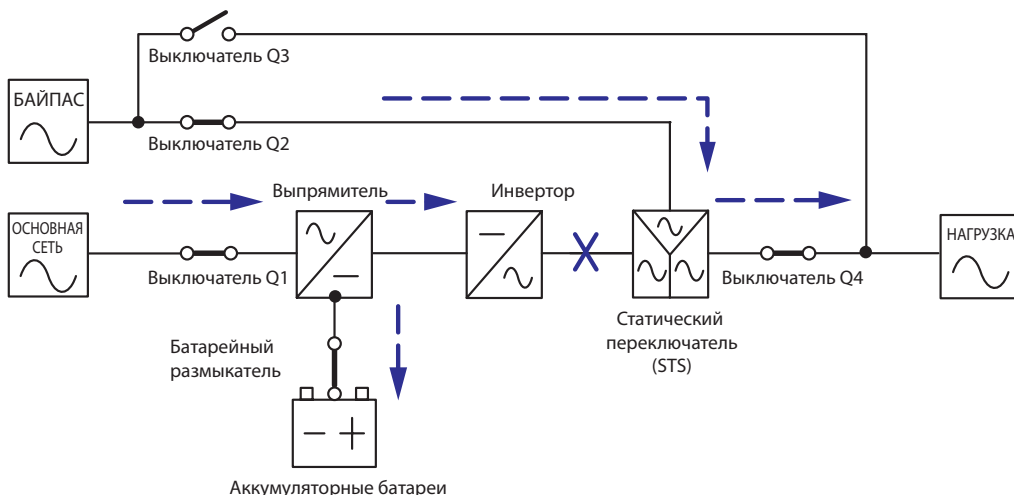
ПРИМЕЧАНИЕ

После полного обесточивания ИБП высокое напряжение сохраняется на клеммах для присоединения проводников и в цепи выключателя ручного байпаса (Q3).

Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к клеммам для присоединения проводников и частям цепи выключателя ручного байпаса (Q3).

3.5 Экономичный (ECO) режим

Экономичный (ECO) режим используется только для одного ИБП и не применяется в случае параллельного включения нескольких ИБП. Дополнительную информацию см. в разделах **7.2 Главный экран** и **7.5.2 Настройки выхода**.



(Рис. 3-д. Структурная схема для одного ИБП в экономичном режиме работы)

В случае включения экономичного (ECO) режима работы, если входное напряжение байпасного источника переменного тока находится в пределах $\pm 10\%$ от номинального, а частота – в пределах $\pm 5\%$ от номинальной, то ИБП работает в режиме байпаса и загораются показанные ниже светодиоды.

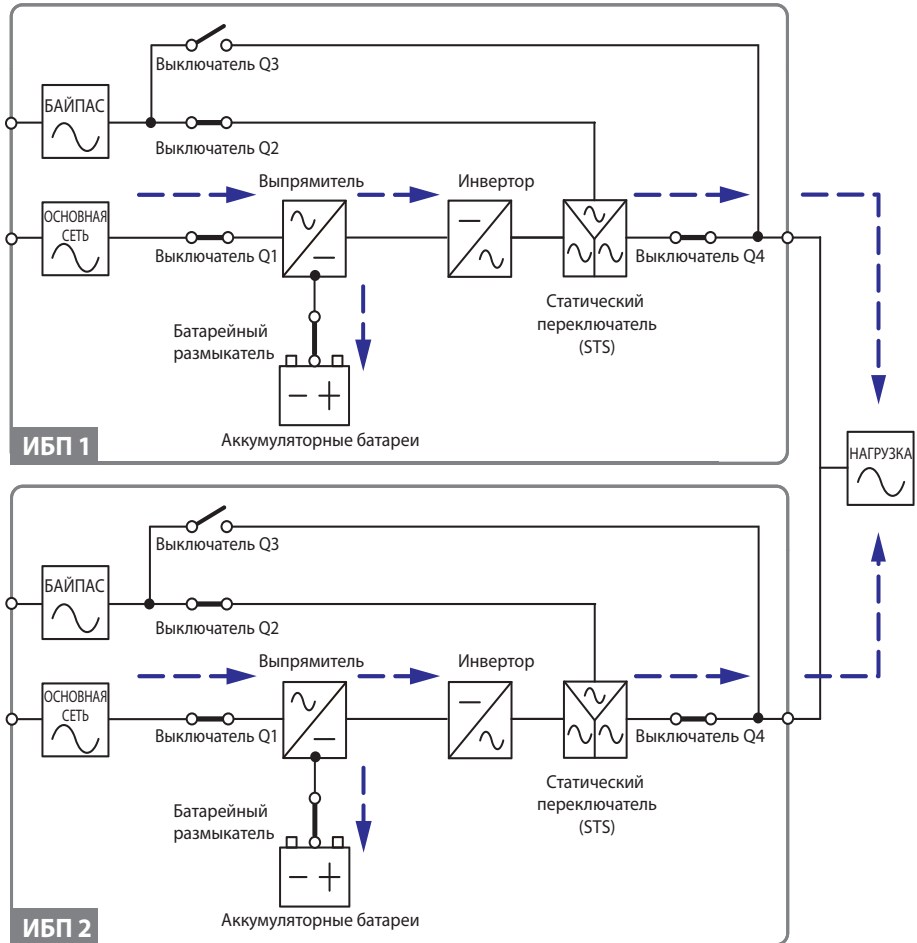


В противном случае ИБП будет переключен в нормальный режим для обеспечения более высокой эффективности. В этом режиме работы загорятся следующие светодиоды:



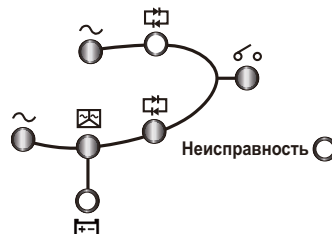
3.6 Нормальный режим работы (система с несколькими параллельно включенными ИБП)

Для увеличения мощности или с целью обеспечения резервирования несколько ИБП может быть включено параллельно (максимум восемь ИБП). Параллельно подключаются ИБП, имеющие одинаковые параметры мощности, напряжения и частоты.

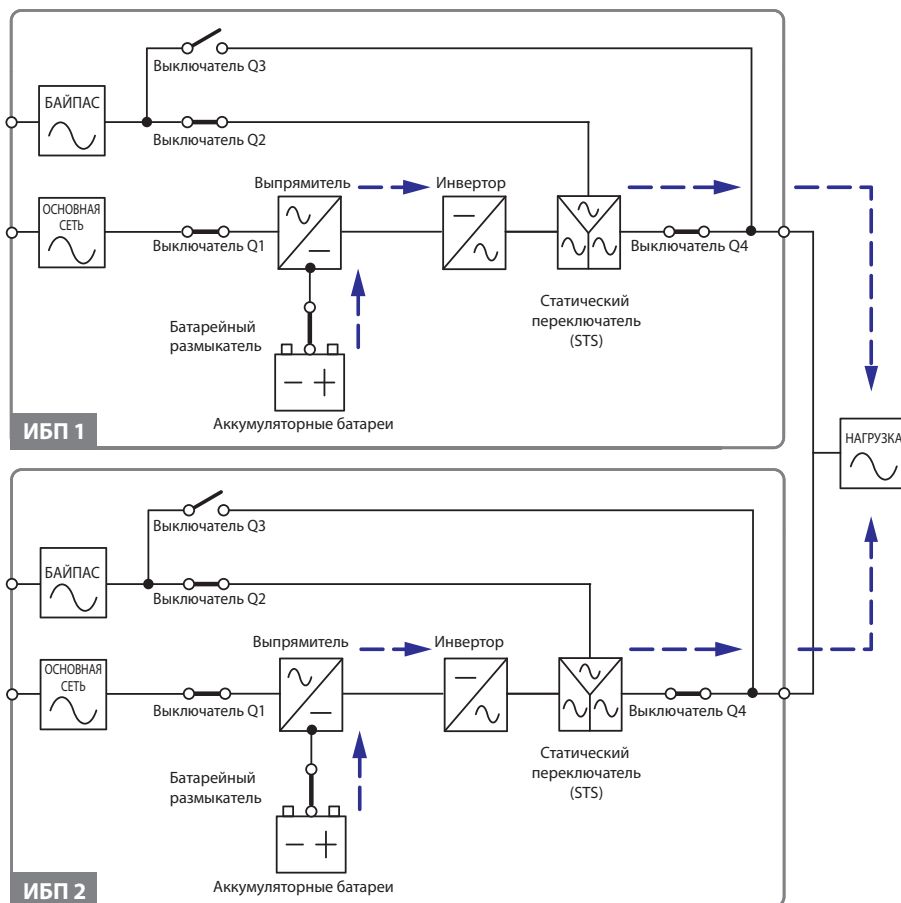


(Рис. 3-е. Структурная схема системы с несколькими параллельно включенными ИБП в нормальном режиме работы)

В такой системе мощность, потребляемая нагрузкой, равномерно распределяется между несколькими параллельно включенными ИБП. Если один из них выходит из строя и мощность, отдаваемая им на нагрузку, меньше общей мощности всех остальных параллельно включенных ИБП, выходная цепь неисправного ИБП будет отключена и отдаваемая им мощность будет равномерно распределена между остальными ИБП. Если мощность, отдаваемая неисправным ИБП на нагрузку, превышает общую мощность остальных параллельно включенных ИБП, то инверторы всех ИБП будут отключены и питание на общую нагрузку будет подаваться от байпасного источника. В нормальном режиме работы на всех параллельно включенных ИБП загораются следующие светодиоды:

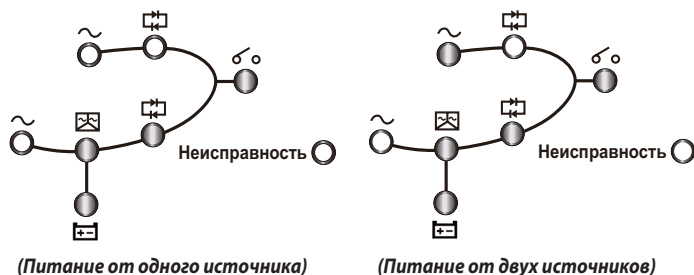


3.7 Режим работы от аккумуляторных батарей (система с несколькими параллельно включенными ИБП)



(Рис. 3-ж. Структурная схема системы с несколькими параллельно включенными ИБП в режиме работы от аккумуляторных батарей)

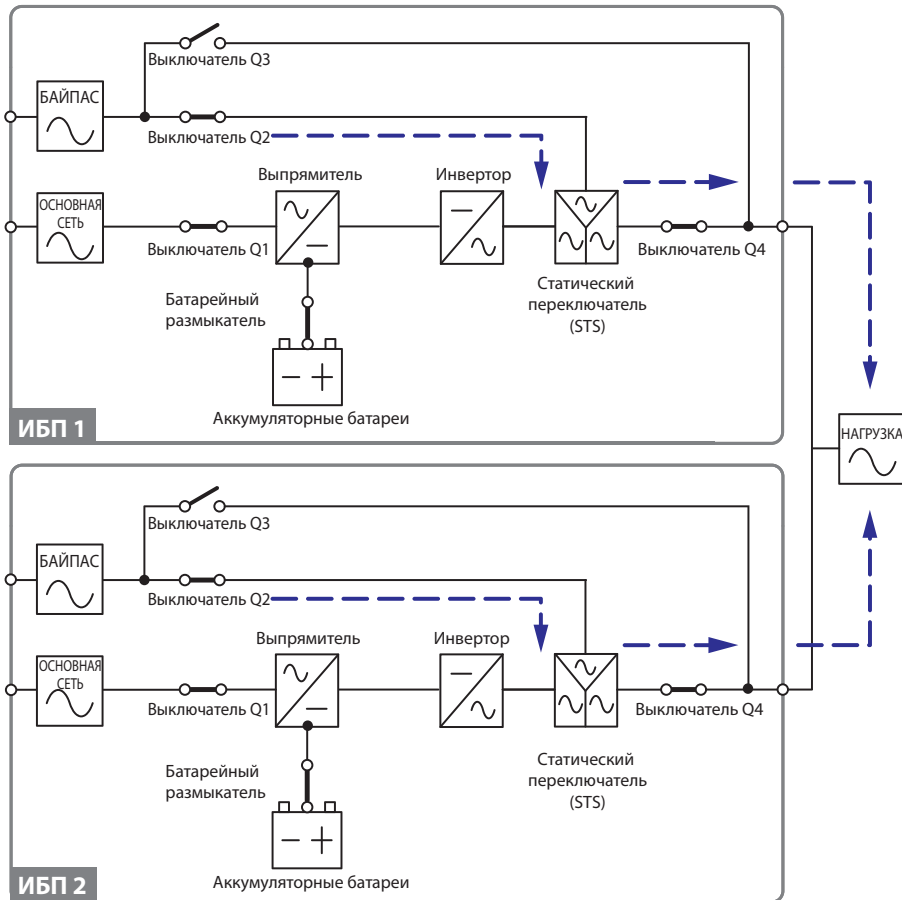
Если основной источник переменного тока не может обеспечить питание, например, в случае нестабильности напряжения или возникновения сбоя сетевого электропитания, то все параллельно включенные ИБП автоматически переходят из нормального в режим работы от аккумуляторных батарей. Во время преобразования выходное напряжение не изменяется. В режиме работы от аккумуляторных батарей на всех параллельно включенных ИБП загораются следующие светодиоды:



ПРИМЕЧАНИЕ

Настройка по умолчанию: питание от одного источника. Дополнительную информацию см. в разделе **5.5.2 Изменение конфигурации питания от одного/двух источников.**

3.8 Режим байпаса (система с несколькими параллельно включенными ИБП)

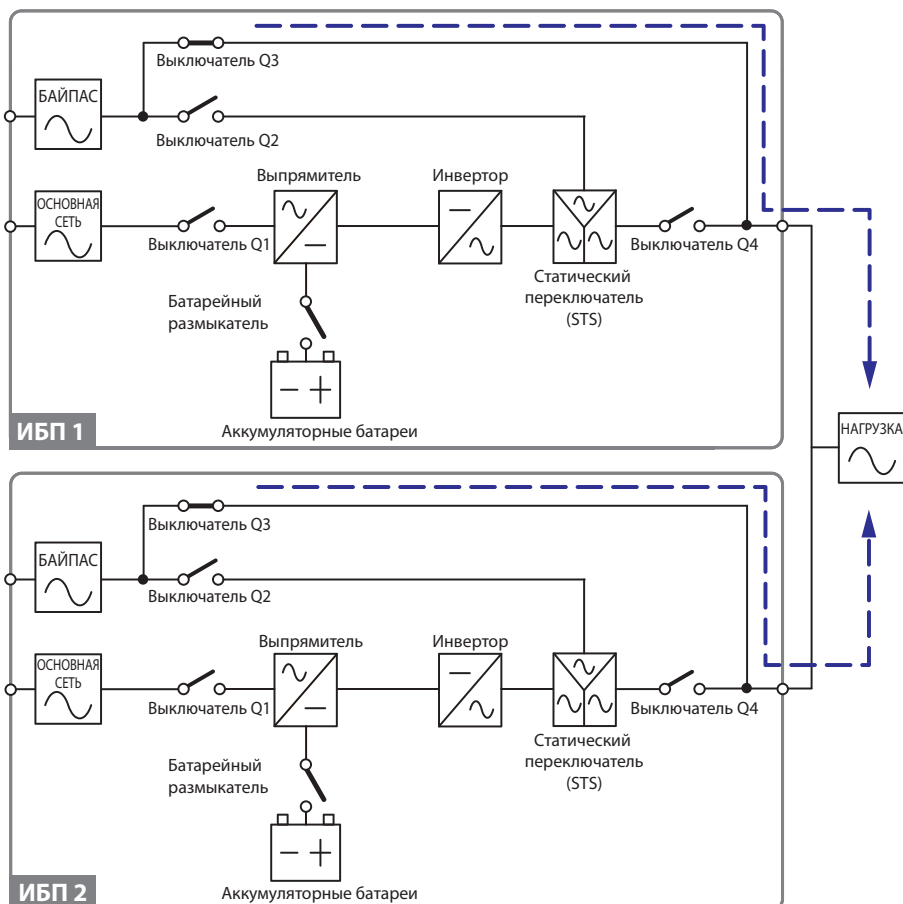


(Рис. 3-з. Структурная схема системы с несколькими параллельно включенными ИБП в режиме байпаса)

В случае параллельного включения ИБП при возникновении сбоев в работе всех инверторов вследствие перегрева, перегрузки, короткого замыкания, отклонения выходного напряжения или неисправности АКБ, с целью защиты системы бесперебойного питания, производится их отключение. Если все ИБП обнаруживают, что байпасный источник питания подключен и его параметры соответствуют норме, они автоматически переключают нагрузку на линию байпасного электропитания. Потребляемая оборудованием мощность равномерно распределяется между всеми параллельно включенными ИБП. После устранения всех нарушений в работе ИБП возвращаются из режима байпаса в нормальный режим. В режиме байпаса на всех параллельно включенных ИБП загораются следующие светодиоды:



3.9 Режим ручного байпаса (система с несколькими параллельно включенными ИБП)



(Рис. 3-и. Структурная схема системы с несколькими параллельно включенными ИБП в режиме ручного байпаса)

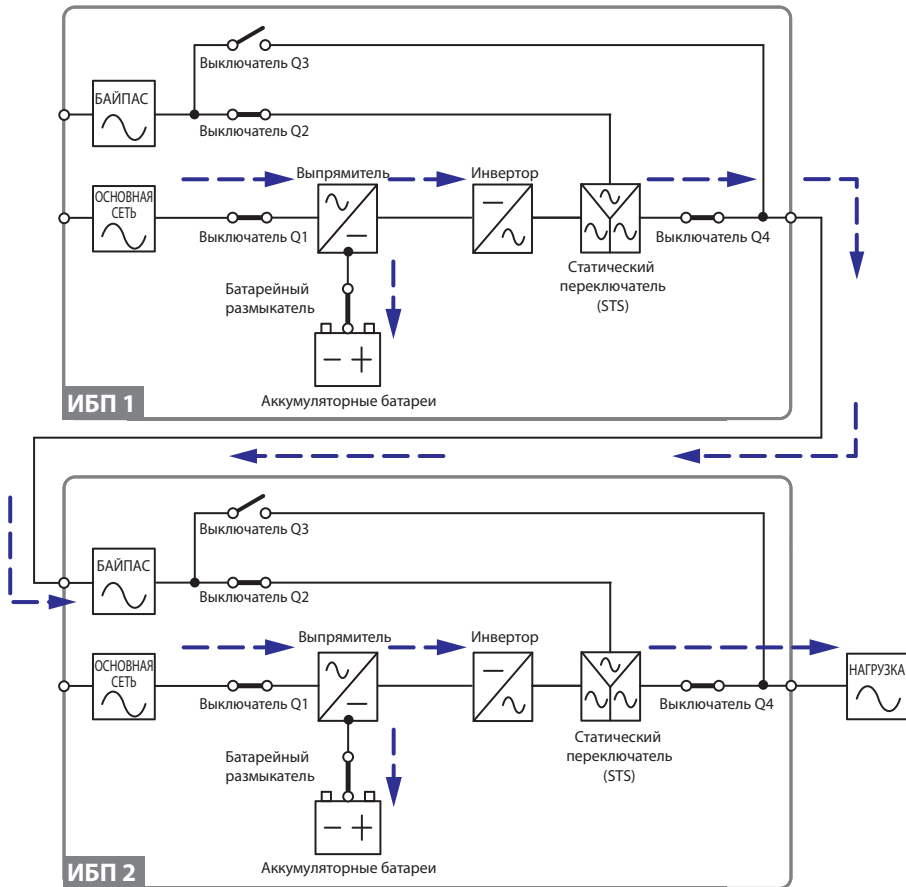
Если в случае параллельного включения ИБП необходимо перевести какой-либо ИБП в режим ручного байпаса, предварительно следует проверить, что байпасный источник переменного тока подключен. Если источник питания находится в нормальном состоянии, то все ИБП вручную могут быть переключены в режим ручного байпаса. В режиме ручного байпаса ИБП полностью обесточены, что обеспечивает безопасное выполнение технических работ. Потребляемая подключенной нагрузкой мощность равномерно распределяется между параллельно включенными ИБП. В режиме ручного байпаса никакие светодиоды не горят.

ПРИМЕЧАНИЕ

1. После полного обесточивания всех параллельно включенных ИБП высокое напряжение сохраняется только на клеммах для присоединения проводников и в цепи выключателя ручного байпаса (Q3). Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к клеммам для присоединения проводников и частям цепи выключателя ручного байпаса (Q3).
2. Если необходимо с целью технического обслуживания отключить только один из параллельно включенных ИБП, то предварительно следует убедиться в том, что мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, не превысит общую мощность остальных параллельно включенных ИБП.

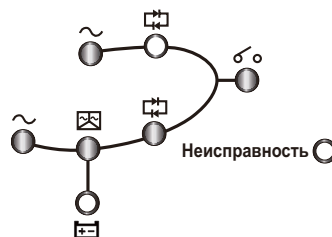
3.10 Горячее резервирование

Для расширения возможностей применения в ИБП серии DPS предусмотрена функция горячего резервирования. При реализации этой функции электропитание с выхода ИБП 1 поступает на вход байпасного источника переменного тока ИБП 2.

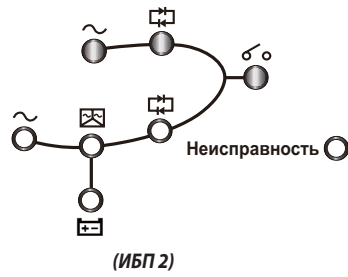
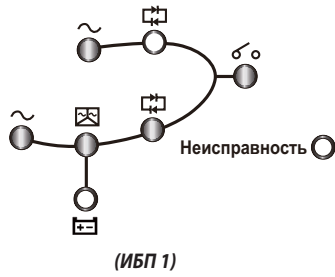


(Рис. 3-к. Структурная схема системы с несколькими параллельно включенными ИБП в режиме горячего резервирования)

В нормальном состоянии питание на нагрузку подается от инвертора ИБП 2. На ИБП 1 и ИБП 2 загораются показанные ниже светодиоды.

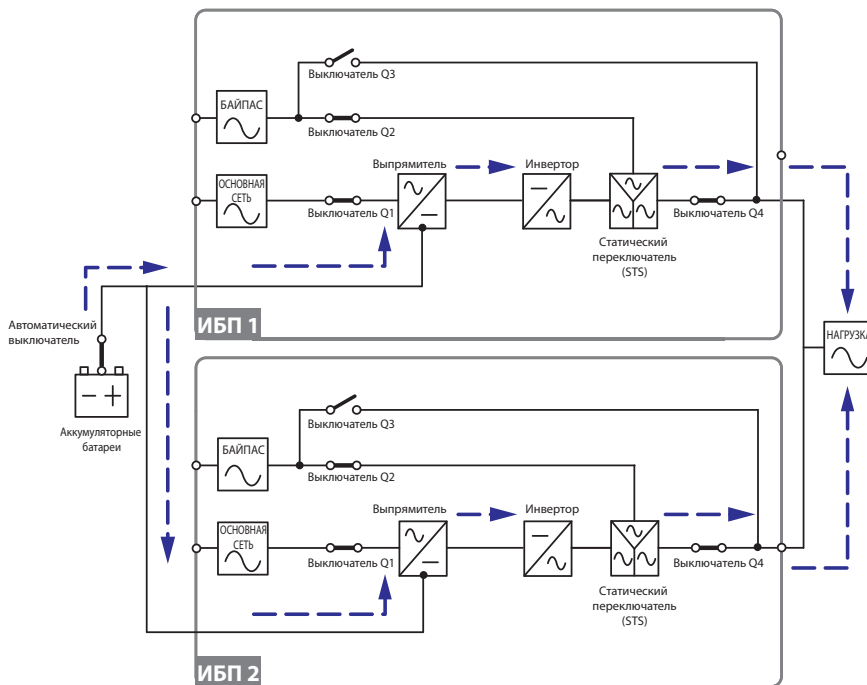


Если возникают сбои в работе инвертора ИБП 2, ИБП 2 автоматически переключается в режим байпаса, а питание на нагрузку передается от инвертора ИБП 1. На ИБП 1 и ИБП 2 загораются показанные ниже светодиоды.



3.11 Использование общей батареи

С целью снижения затрат на оборудование, а также экономии монтажного пространства параллельно включенные ИБП могут быть подключены к одному внешнему батарейному кабинету Delta (дополнительное оборудование). Схема подключения двух параллельно включенных ИБП к одному внешнему батарейному кабинету Delta показана на **рис. 3-л.**

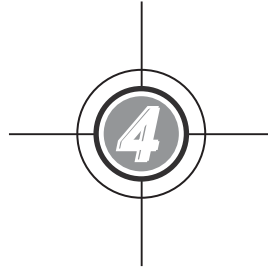


(Рис. 3-л. Структурная схема системы с несколькими параллельно включенными ИБП при работе от одной общей аккумуляторной батареи)

Если параллельно включенные ИБП используют один общий внешний батарейный кабинет Delta (дополнительное оборудование), то с помощью панели управления должны быть настроены следующие параметры: "ЕМКОСТЬ(Ач)", "БАТАРЕЙНЫЕ ГРУППЫ", "КОМПЕНСИРУЮЩИЙ ЗАРЯД (В)", "УРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД (В)" и "ТОК ЗАРЯДА". Дополнительную информацию см. в разделах **7.5.3 Настройки батареи** и **7.5.4 Настройки зарядного устройства**.

ПРИМЕЧАНИЕ

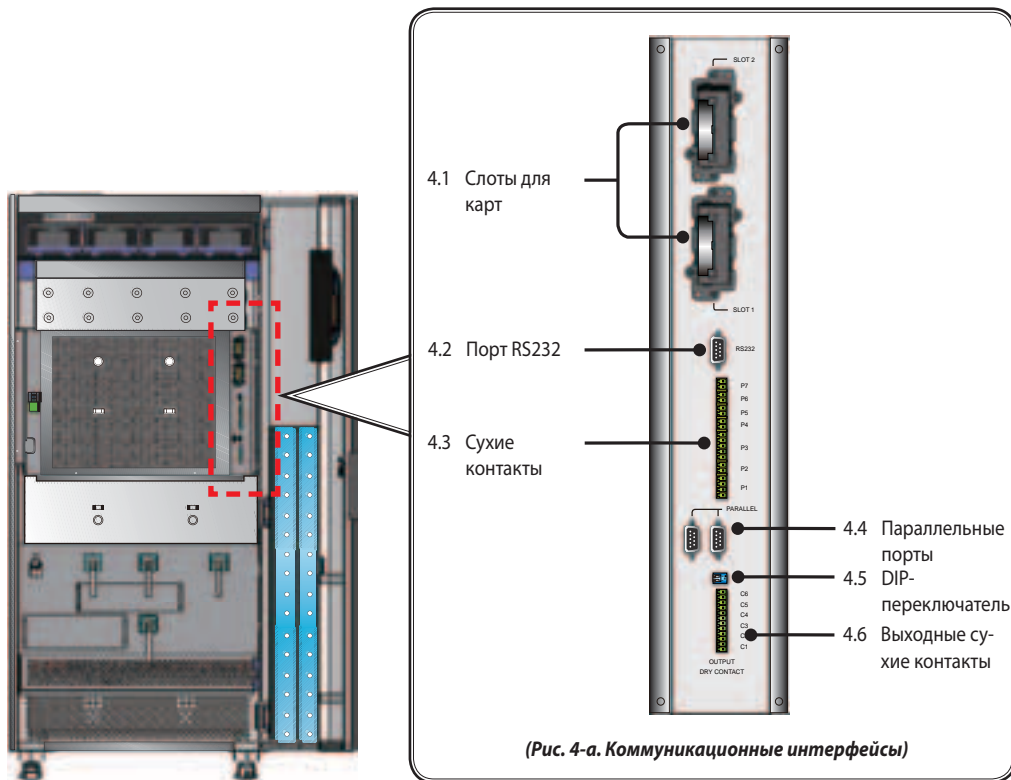
Обратите внимание на то, что для всех ИБП должны быть заданы одинаковые напряжения компенсирующего заряда (по умолчанию 272 В), одинаковые напряжения уравнивающего заряда (по умолчанию 288 В) и одинаковые значения тока заряда. Например, при параллельном включении двух ИБП и соединении их с одним батарейным кабинетом Delta (дополнительное оборудование) с емкостью батареи 120 Ач и задании тока заряда для батарейного кабинета Delta равным 20 А необходимо для каждого ИБП настроить следующие параметры: "ЕМКОСТЬ" = 60 Ач, "БАТАРЕЙНЫЕ ГРУППЫ" = 1 и "ТОК ЗАРЯДА" = 10 А.



Коммуникационные интерфейсы

- 4.1 Слоты для карт
- 4.2 Порт RS232
- 4.3 Сухие контакты
- 4.4 Параллельные порты
- 4.5 DIP-переключатель
- 4.6 Выходные сухие контакты

Имеются следующие коммуникационные интерфейсы: слоты для карт, порт RS232, сухие контакты, параллельные порты, DIP-переключатели и выходные сухие контакты (см. рисунок ниже).



(Рис. 4-а. Коммуникационные интерфейсы)

4.1 Слоты для карт

В каждом ИБП предусмотрено по два слота, в которые могут быть вставлены различные дополнительные карты, обеспечивающие контроль за работой ИБП или расширяющие его функции. Оба слота могут использоваться одновременно, не оказывая никакого влияния на функцию порта RS232. Перечень доступных дополнительных карт приведен в таблице ниже.

Дополнительная карта	Выполняемая функция
Карта SNMP	Удаленный контроль за состоянием ИБП через Интернет.
Плата с реле входов/выходов (Relay I/O)	Увеличивает количество сухих контактов.
Карта ModBus	Обеспечивает ИБП передачу данных по протоколу ModBus.



ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимы какие-либо дополнительные карты, свяжитесь с региональным дилером или службой технического обслуживания.

4.2 Порт RS232

Данный порт предназначен для соединения ИБП с помощью кабеля RS232 с компьютером. После установки ПО UPSentry Smart 2000, поставляемого на компакт-диске, обеспечивается возможность регистрации событий, связанных с электроснабжением ИБП, настройки аварийных сигналов и безопасного отключения ИБП.

После установки программы InsightPower Manager (доступна для бесплатного скачивания на веб-сайте по адресу <http://59.125.232.140>) становится возможной простая реализация централизованного контроля нескольких ИБП, установленных в машинном зале или цеху.

4.3 Сухие контакты

В ИБП имеется семь групп сухих контактов, которые используются для приема сигналов от внешних устройств, подключенных к этим контактам. Ниже описаны функции, выполняемые каждым сухим контактом.

P1: входные сухие контакты (две группы)

P2: REPO (аварийное отключение)

P3: определение состояния внешнего батарейного кабинета

P4: определение температуры внешнего батарейного кабинета 1

P5: определение температуры внешнего батарейного кабинета 2

P6: определение температуры внешнего батарейного кабинета 3

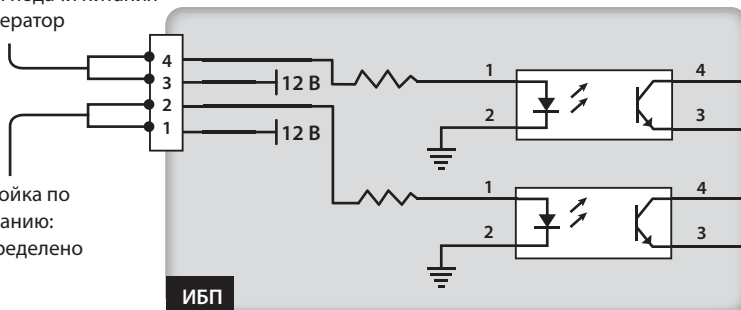
P7: определение температуры внешнего батарейного кабинета 4

- **P1: входные сухие контакты (две группы)**

В нормальных условиях сухие контакты разомкнуты. Для изменения настройки, заданной по умолчанию, следует обратиться к своему региональному дилеру.

Настройка по умолчанию:
сигнал подачи питания на генератор

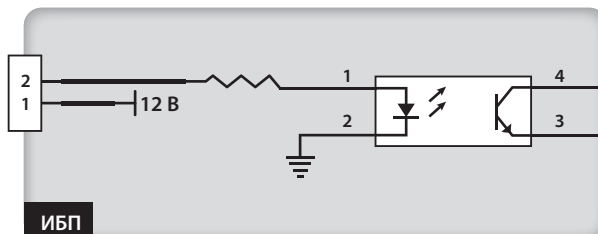
Настройка по умолчанию:
не определено



(Рис. 4-б. Входные сухие контакты (две группы))

- **P2: REPO (аварийное отключение)**

Этот сухой контакт обеспечивает быстрое и удобное отключение ИБП при возникновении аварийной ситуации. Для обеспечения удаленного отключения ИБП к этому сухому контакту необходимо подключить выключатель (поставляется потребителем). Сухой контакт REPO в нормальных условиях разомкнут.



(Рис. 4-в. Сухие контакты для аварийного отключения)

- **P3: определение состояния внешнего батарейного кабинета**

Для контроля за состоянием внешнего батарейного кабинета может быть приобретен специальный кабель (см. рисунок ниже), который соединяет ИБП и внешний батарейный кабинет Delta. Обратите внимание на то, что данный кабель применяется только для соединения с внешним батарейным кабинетом Delta.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы приобрести кабель для контроля за состоянием батарейного кабинета, необходимо обратиться к своему региональному дилеру или в сервисную службу.

- **P4–P7: определение температуры во внешнем батарейном кабинете**

Для контроля за температурой во внешнем батарейном кабинете может быть приобретен специальный кабель (см. рисунок ниже), который соединяет ИБП и внешний батарейный кабинет Delta. Обратите внимание на то, что данный кабель применяется только для соединения с внешним батарейным кабинетом Delta и что для контроля температуры может использоваться не более четырех кабелей, соединяющих ИБП и соответствующее количество внешних батарейных кабинетов Delta.



ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы приобрести кабель для контроля температуры внутри батарейного кабинета, необходимо обратиться к своему региональному дилеру или в сервисную службу.

4.4 Параллельные порты

ИБП оснащается двумя портами для параллельной передачи данных. Параллельно можно соединить не более восьми ИБП, имеющих одинаковую мощность, напряжение и частоту. При этом они должны быть соединены специальным кабелем параллельного режима работы.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Кабель, необходимый для параллельной работы ИБП, поставляется в пакете дополнительных принадлежностей. Использование для подключения ИБП кабелей других типов может привести к выходу устройства из строя.
2. Для параллельного соединения используется кабель без перекрещенных жил с соединением 1:1.

4.5 DIP-переключатель

При параллельном включении ИБП необходимо соответствующим образом настроить DIP-переключатель для активации режима параллельной работы ИБП.

Настройка DIP-переключателя описана в разделе **6.6 Процедуры нормального пуска (для параллельно включенных ИБП)**.

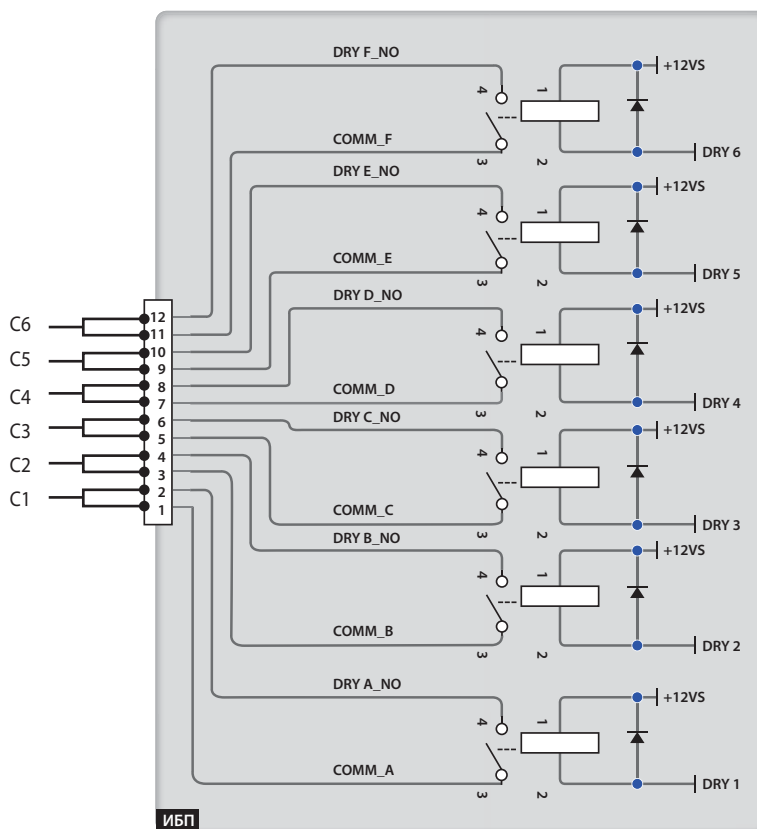
4.6 Выходные сухие контакты

ИБП оснащен шестью группами настраиваемых выходных сухих контактов, используемых для приема сигналов о событиях, связанных с работой ИБП. Выходные сухие контакты являются замыкающими и не имеют настройки по умолчанию. С помощью программного обеспечения Delta Insight-Power Manager каждому выходному сухому контакту может быть назначено одно из девятнадцати событий. Описание этих событий приведено в таблице ниже.

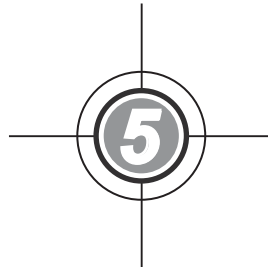
№	Событие	Описание
1	Нагрузка подключена к инвертору	ИБП работает в нормальном режиме.
2	Нагрузка подключена к байпасу	ИБП работает в режиме байпаса.
3	Разрядка батареи/сбой основного питания	При возникновении сбоя в работе основного источника переменного тока питание на нагрузку подается от аккумуляторных батарей.
4	Батарея разряжена	Во время работы ИБП в режиме работы от аккумуляторных батарей напряжение батареи опустилось ниже заданного предела в 220 В пост. тока.
5	Сбой байпасного питания	Значение напряжения или частоты отклоняется от нормального или обнаружено неправильное чередование фаз.
6	Батарейный тест не пройден или отсутствуют батареи	Во время тестирования батареи ее напряжение вышло за заданные пределы.
7	Ошибка внутреннего обмена данными	В блоке питания обнаружен сбой в процессе внутреннего обмена данными.
8	Ошибка внешнего обмена данными при параллельном соединении	Обнаружено нарушение параллельного обмена данными в режиме параллельной работы ИБП.
9	Предупреждение о перегрузке выхода/отключение из-за перегрузки выхода	ИБП перегружен или отключен, на нагрузку подается питание от байпасного источника.
10	Отключение из-за неисправности модуля питания	Возникло нарушение в работе блока питания, что привело к отключению ИБП, на нагрузку подается питание от байпасного источника.
11	Предупреждение о нарушении в работе модуля питания	Обнаружено нарушение в работе блока питания, ИБП продолжает работать в нормальном режиме.
12	Нажата кнопка аварийного отключения питания (EPO)	Нажатие кнопки EPO привело к аварийному отключению питания ИБП.
13	Нагрузка подключена к ручному байпасу	Включен выключатель ручного байпаса (Q3) и ИБП переведен в режим ручного байпаса.
14	Предупреждение о перегреве батарейного кабинета/отключение из-за перегрева батарейного кабинета	Обнаружена слишком высокая температура во внешнем батарейном кабинете.

15	Напряжение инвертора не в норме	Недопустимо высокое или низкое напряжение на выходе.
16	Требуется замена батареи	Истек срок службы батареи и требуется ее замена.
17	Предупреждение о перегреве байпаса/отключение из-за перегрева байпаса	Слишком высокая температура статического переключателя байпаса (STS).
18	Неисправность статического переключателя (STS)	Разомкнута цепь статического переключателя (STS) или в цепи возникло короткое замыкание.
19	Общий аварийный сигнал	Сигнализирует об обнаружении ИБП какого-либо аварийного сигнала.

• **Схема соединения выходных сухих контактов**



(Рис. 4-2. Схема соединения выходных сухих контактов)



Монтаж и подключение

- 5.1 Перед началом монтажа
- 5.2 Условия монтажа
- 5.3 Транспортировка
- 5.4 Закрепление ИБП
- 5.5 Подключение
- 5.6 Внешний батарейный кабинет Delta (дополнительное оборудование)

5.1 Перед началом монтажа

Перед тем как приступить к монтажу, внимательно изучите настоящее руководство. Монтаж необходимо производить с учетом условий в месте установки. К монтажу и обслуживанию ИБП следует допускать только уполномоченных компанией Delta инженеров или технических специалистов. Запрещается самостоятельная установка ИБП. Перед перемещением с помощью вилочного погрузчика или другого механизма убедитесь в том, что он рассчитан на вес ИБП. **См. таблицу 5-1.**

5.2 Условия монтажа

- ИБП предназначен для установки внутри помещения. Запрещается эксплуатация его вне помещения.
- Пути транспортировки (например, коридор, площадки перед дверьми, лифт и т.д.) и место монтажа должны быть рассчитаны на габариты и вес ИБП, внешних батарейных кабинетов Delta (если используются) и вилочных погрузчиков. Информация по нагрузке на опорную поверхность приведена в **Таблицах 5-1 и 5-2.**

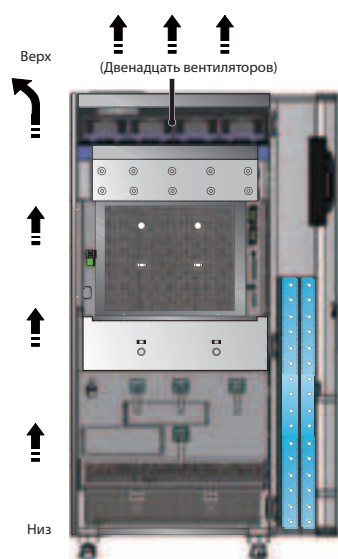
Таблица 5-1. Данные по нагрузке на опорную поверхность для ИБП DPS

ИБП DPS	
Номинальная мощность, кВА	160/200
Масса, кг	682
Нагрузка, кг/м ²	927,6

Таблица 5-2. Данные по нагрузке на опорную поверхность для внешнего батарейного кабинета Delta

Внешний батарейный кабинет Delta (дополнительное оборудование)/(в комплекте с 40 батареями)	
Емкость, Ач	120 при 12 В
Масса, кг	1810
Нагрузка, кг/м ²	2366

- Поддерживайте чистоту в месте установки ИБП. Чтобы предотвратить возможный ущерб от грызунов, кабельные каналы должны быть герметично закрыты.
- Убедитесь в том, что место установки обеспечивает достаточное пространство для обслуживания и вентиляции. Поскольку поток воздуха, подаваемого вентилятором ИБП, направлен снизу вверх (см. рис. 5-а), а внешние батарейные кабинеты Delta (дополнительное оборудование) размещаются рядом с ИБП, то должны быть выполнены следующие условия:
 1. Для технического обслуживания и вентиляции спереди ИБП должно быть оставлено свободное пространство в 100 см.
 2. Для вентиляции сзади ИБП должно быть оставлено свободное пространство в 10 см.
 3. Для технического обслуживания и вентиляции сверху ИБП должно быть оставлено свободное пространство в 100 см.



(Рис. 5-а. Направление подачи воздуха вентилятором)

- Температура внутри помещения, в котором производится установка, должна составлять примерно 25 °С, а влажность не более 90 %. Высота над уровнем моря не должна превышать 3000 метров.
- С целью обеспечения безопасности должны быть выполнены следующие условия:
 1. Рядом с местом установки должны находиться углекислотные или порошковые огнетушители.
 2. Стены, пол и потолок помещения, в котором установлен ИБП, должны быть изготовлены из огнестойких материалов.
- Не допускайте в зону монтажа посторонних лиц. Назначьте ответственное лицо, которое будет хранить ключи от ИБП.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Не направляйте струю воздуха от кондиционера или другого аналогичного устройства в верхнюю часть ИБП, поскольку это может затруднить вентиляцию.

5.3 Транспортировка

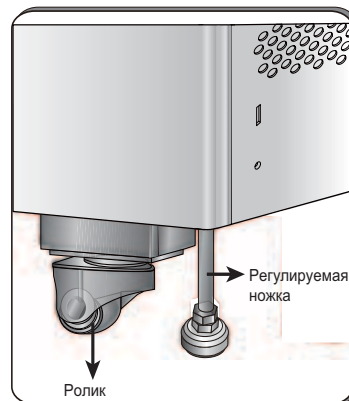
- В нижней части ИБП располагается четыре ролика, которые служат для перемещения ИБП на небольшие расстояния. Перед перемещением ИБП следует приподнять четыре регулируемые ножки, повернув их против часовой стрелки. Это позволит предотвратить повреждение ножек при перемещении ИБП. Для выполнения работ по снятию ИБП с поддона и установки на землю следует привлечь достаточное количество работников (не менее шести человек) и использовать соответствующее оборудование (например, вилочный погрузчик). Чтобы предотвратить несчастные случаи, внимательно следите за направлением перемещения роликов.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. ИБП закреплен на поддоне с использованием четырех опор. При снятии этих четырех опор с ИБП (при этом требуется открутить двадцать болтов) с целью предотвращения несчастных случаев внимательно следите за направлением перемещения роликов.

Места расположения опор показаны в *Инструкции по распаковке*, прикрепленной снаружи деревянного ящика, в котором поставляется ИБП.

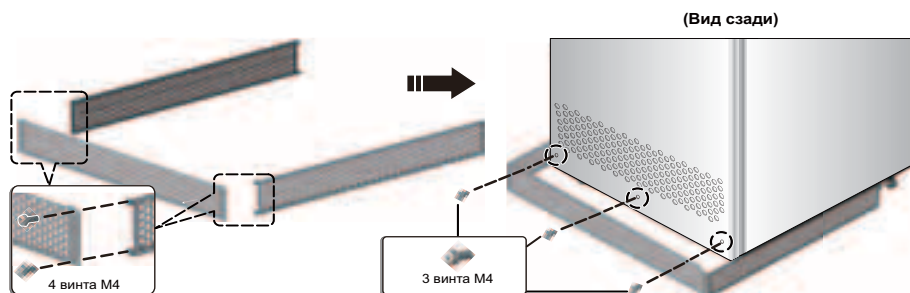
- Ролики предназначены для перемещения по ровной поверхности. Не допускается перемещать ИБП по неровной поверхности. Это может привести к повреждению роликов или падению и повреждению ИБП.
- После снятия ИБП с поддона и установки на пол для дальнейшего перемещения к месту эксплуатации требуется не менее трех человек. Один человек должен поддерживать ИБП с одной боковой стороны, другой – противоположной боковой стороны, а третий должен толкать ИБП с передней или задней стороны, не допуская опрокидывания ИБП при перемещении его к месту эксплуатации.
- Если требуется переместить ИБП на большое расстояние, используйте для этой цели соответствующее оборудование, например вилочный погрузчик. Не допускается перемещать ИБП на роликах на большие расстояния.



(Рис. 5-6. Ролик и регулируемая ножка)

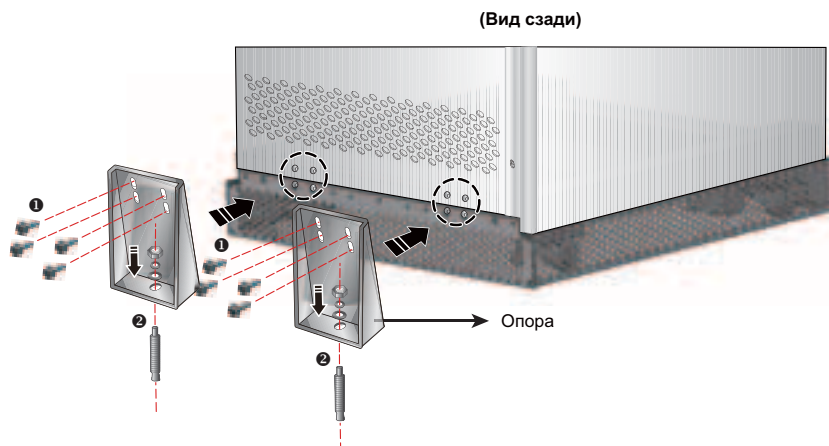
5.4 Закрепление ИБП

- ШАГ 1:** Чтобы предотвратить возникновение несчастных случаев, перед выполнением операций по закреплению ИБП на месте эксплуатации следует обязательно проверить, что пол рассчитан на вес ИБП и внешних батарейных шкафов Delta (дополнительное оборудование). См. данные, приведенные в **таблицах 5-1 и 5-2**.
- ШАГ 2:** После перемещения ИБП на место установки с помощью ключа № 17 отрегулируйте высоту ножек. ИБП должен стоять на полу устойчиво и в строго вертикальном положении.
- ШАГ 3:** Чтобы предотвратить повреждение источника грызунами, установите на ИБП четыре прилагаемые сетки для защиты от грызунов (закрепляются 14 винтами М4). Сетки поставляются в пакете дополнительных принадлежностей.
- ШАГ 4:** С помощью четырех прилагаемых винтов М4 соедините длинную сетку для защиты от грызунов с двумя короткими сетками. См. **рис. 5-в**.
- ШАГ 5:** С помощью трех прилагаемых винтов М4 прикрепите собранную конструкцию П-образной формы к ИБП. См. **рис. 5-в**.



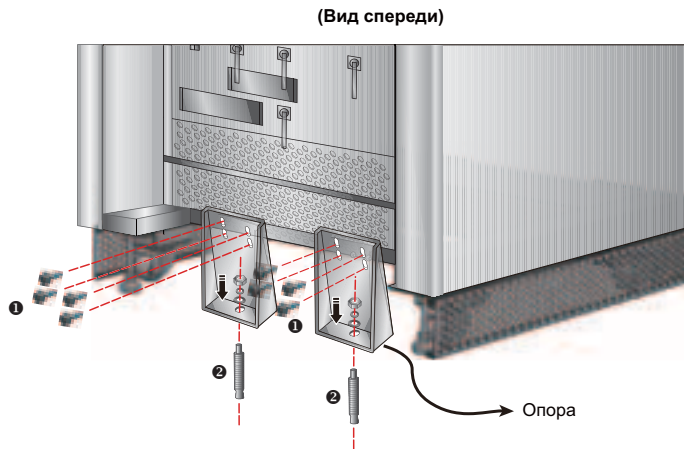
(Рис. 5-в. Установка сетки для защиты от грызунов с задней части источника DPS)

- ШАГ 6:** С помощью ключей № 10 и № 19, двух опор и десяти болтов, которые были откручены от ИБП ранее в процессе распаковки, прикрепите заднюю часть ИБП к полу. См. **рис. 5-г**.



(Рис. 5-г. Установка опор с задней части источника DPS)

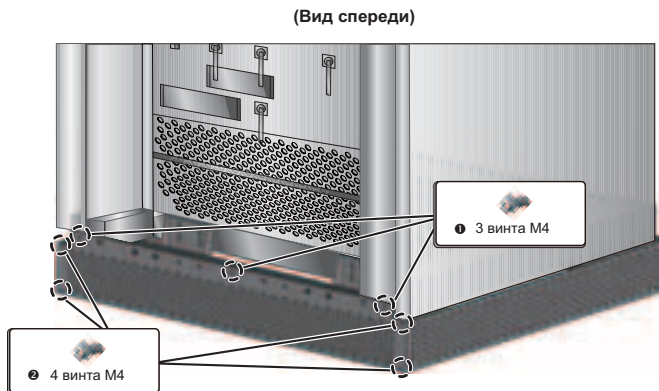
ШАГ 7: С помощью ключей № 10 и № 19, двух опор и десяти болтов, которые были откручены от ИБП ранее в процессе распаковки, прикрепите переднюю часть ИБП к полу. См. **рис. 5-д**.



(Рис. 5-д. Установка опор с передней части источника DPS)

ШАГ 8: Выполните присоединение проводников согласно разделу **5.5 Подключение**.

ШАГ 9: По окончании подключения с помощью прилагаемых трех винтов М4 **1** прикрепите оставшуюся длинную сетку для защиты от грызунов к передней части ИБП, а с помощью остальных четырех винтов М4 **2** прикрепите длинную сетку к двум коротким, как показано на рисунке. См. **рис. 5-е**.



(Рис. 5-е. Установка сетки для защиты от грызунов с передней части источника DPS)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Неиспользование опор для закрепления ИБП может привести к его опрокидыванию. С целью обеспечения безопасности обязательно прикрепите ИБП к полу с помощью опор.

5.5 Подключение

5.5.1 Подготовка к подключению

- Перед выполнением работ по подключению или выполнению электрических соединений убедитесь в том, что питание на входе и выходе ИБП полностью отключено.
- Проверьте, соответствуют ли требованиям размер, диаметр, количество проводников и полярность каждого кабеля, который необходимо присоединить к ИБП. См. **таблицу 5-3**.

Таблица 5-3. Характеристики кабеля

Номинальная мощность ИБП, кВА	160	200
Входное напряжение, В	220/380	220/380
Выходное напряжение, В	220/380	220/380
Номинальный ток входного выключателя, А	315	400
Сечение кабеля на входе, мм ²	50 (2 шт.)	70 (2 шт.)
Номинальный ток выключателя байпаса, А	315	400
Сечение кабеля байпаса, мм ²	50 (2 шт.)	70 (2 шт.)
Номинальный ток выходного выключателя ИБП, А	315	400
Сечение кабеля на выходе, мм ²	50 (2 шт.)	70 (2 шт.)
Сечение кабеля АКБ, мм ²	50 (2 шт.)	70 (2 шт.)
Номинал предохранителя АКБ, А	600	600
Сечение заземляющего кабеля, мм ²	50 (2 шт.)	70 (2 шт.)

ПРИМЕЧАНИЕ

1. При подборе типоразмера батарейного размыкателя и сечений соединительных кабелей руководствуйтесь требованиями всех применимых нормативных документов.
2. Кабели, кабельные каналы и сальники должны соответствовать **Правилам устройства электроустановок**.
3. Рекомендуется использовать кабели с оболочкой из ПВХ, обладающей термостойкостью до 105 °С.
4. Момент затяжки винтов М8 должен составлять 150 ±5 кгс·см, а винтов М10 – 250 ±5 кгс·см.

- Если на входе и выходе ИБП используются соединения звездой, то не допускается присоединять нейтральный проводник (N) ИБП к клемме заземления (⊕). Все схемы, показанные на **рис. 5-л, 5-м, 5-н и 5-о**, приведены для случая соединения звездой.
- Если между нейтральным проводником (N) входного источника питания и заземлением (⊕) приложено напряжение компенсирующего заряда и требуется, чтобы напряжение между землей и нейтралью ИБП было равно нулю, то перед входной цепью ИБП рекомендуется установить разделительный трансформатор и присоединить нейтральный проводник (N) ИБП к клемме заземления (⊕).
- Подключение к источнику переменного тока:

Три фазы (R/S/T) источника переменного тока должны быть расположены в положительной последовательности, а проводники R, S, T и N источника питания переменного тока должны быть присоединены к клеммам 'R', 'S', 'T' и 'N' главного терминала подключения и терминала подключения байпаса соответственно.

- Подключение внешнего батарейного кабинета:
Присоедините положительный и отрицательный полюс и клемму нейтрали внешнего батарейного кабинета к соответствующим клеммам "+", "-" и "N" терминала подключения аккумуляторной батареи. Не допускайте неправильного соединения проводников.
- Заземление внешнего батарейного кабинета:
Соедините клемму заземления внешнего батарейного кабинета с клеммой заземления (⏚). Запрещается присоединять клемму заземления внешнего батарейного кабинета к какой-либо другой системе заземления.
- Клемма заземления (⏚) должна быть соединена с локальной землей.



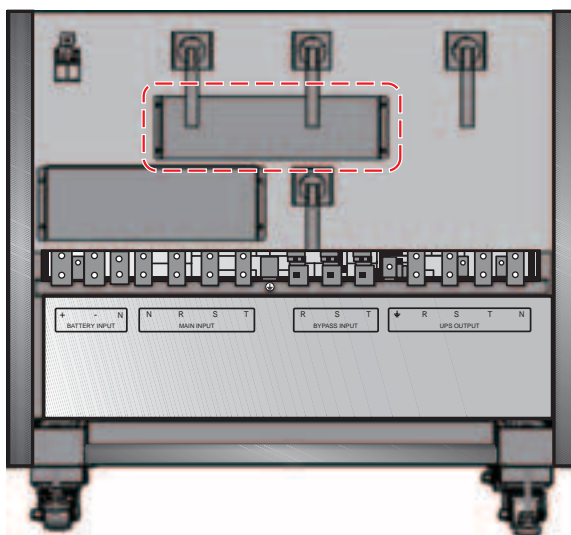
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Ошибки проводного соединения могут привести к повреждению ИБП и поражению электрическим током.

5.5.2 Изменение конфигурации питания от одного/двух источников



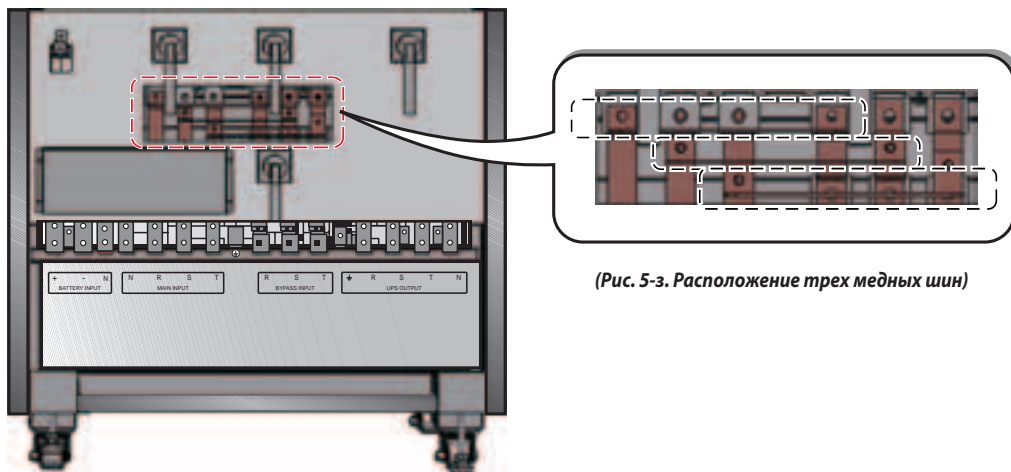
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. К выполнению работ по изменению конфигурации питания следует допускать только уполномоченных компанией Delta технических специалистов.

По умолчанию ИБП настроен на питание от одного источника. Если необходимо изменить конфигурацию на питание от двух источников, следует снять панель, выделенную красным прямоугольником на рисунке ниже.



(Рис. 5-ж. Расположение панели)

После снятия панели с помощью торцевого гаечного ключа демонтируйте три медные шины, показанные на рисунке ниже, при этом конфигурация ИБП будет изменена на питание от двух источников.



(Рис. 5-з. Расположение трех медных шин)

ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо изменить конфигурацию ИБП с питания от двух источников на питание от одного источника, с помощью торцевого гаечного ключа следует установить на место три медные шины и закрыть их панелью.

5.5.3 Электрическое подключение одного ИБП

ПРИМЕЧАНИЕ

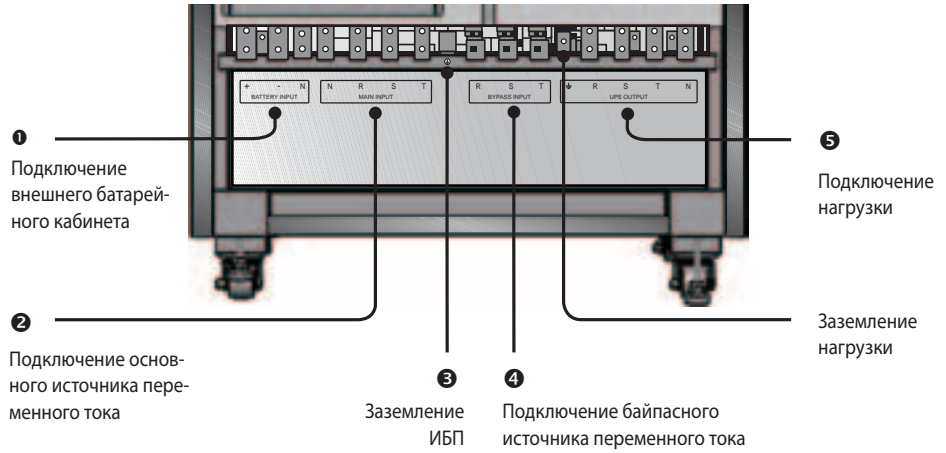
Перед началом работ по подключению изучите раздел **5.5.1 Подготовка к подключению**.

• **Питание от одного источника (один ИБП)**

Если имеется только один источник питания переменного тока, то подключение ИБП производится в описанной ниже последовательности.

1. Откройте переднюю дверь и снимите панель, закрывающую клеммный терминал (см. **рис. 5-и**).
2. Имеются следующие клеммы:

№	Наименование	Выполняемая функция	Описание
1	Терминал подключения аккумуляторной батареи	Подключение внешнего батарейного кабинета	Включает в себя положительную (+), отрицательную (-) и нейтральную (N) клеммы.
2	Главный терминал подключения	Подключение основного источника переменного тока	Включает в себя клеммы для присоединения трех фазных (R, S, T) и одного нулевого рабочего проводника (N).
3		Безопасное заземление ИБП	Включает в себя одну клемму заземления.
4	Терминал подключения байпаса	Подключение байпасного источника переменного тока	Включает в себя клеммы для присоединения трех фазных проводников (R, S, T).
5	Выходной терминал ИБП	Подключение нагрузки	Включает в себя клеммы для присоединения трех фазных (R, S, T), одного нулевого рабочего (N) и одного заземляющего () проводника.

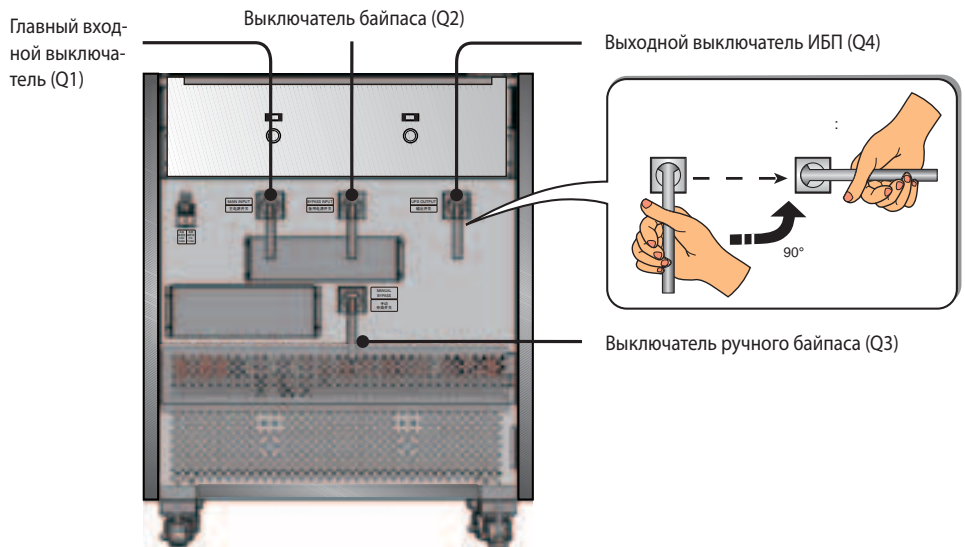


(Рис. 5-и. Клеммный терминал)

ПРИМЕЧАНИЕ

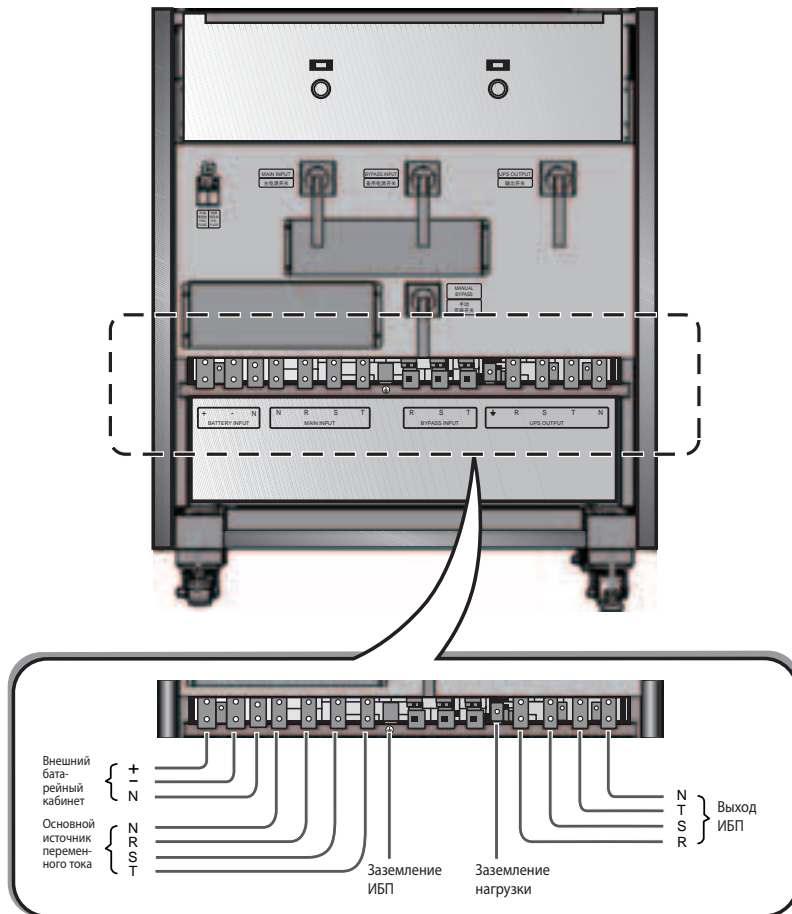
Нейтральная клемма байпасного источника питания переменного тока должна быть подсоединена к нейтральной клемме (N) главного терминала подключения.

3. Номинальное напряжение ИБП: 220/380, 230/400 или 240/415 В переменного тока.
4. Номинальное напряжение АКБ: ± 240 В постоянного тока.
5. Убедитесь, что главный входной выключатель (Q1) и выключатель байпаса (Q2) находятся в положении "ОТКЛ".
6. Убедитесь в том, что выключатель ручного байпаса (Q3) находится в положении "ОТКЛ".
7. Убедитесь в том, что выходной выключатель ИБП (Q4) находится в положении "ОТКЛ". Места расположения выключателей показаны на **рис. 5-к**.



(Рис. 5-к. Расположение выключателей и порядок их отключения)

8. В зависимости от модели ИБП выберите соответствующие входные/выходные кабели. **См. таблицу 5-3.**
9. Присоедините кабели основного источника переменного тока/выходной цепи ИБП/внешнего батарейного кабинета к клеммам подключения. **См. рис. 5-л.**
10. Заземлите ИБП. **См. рис. 5-л.**

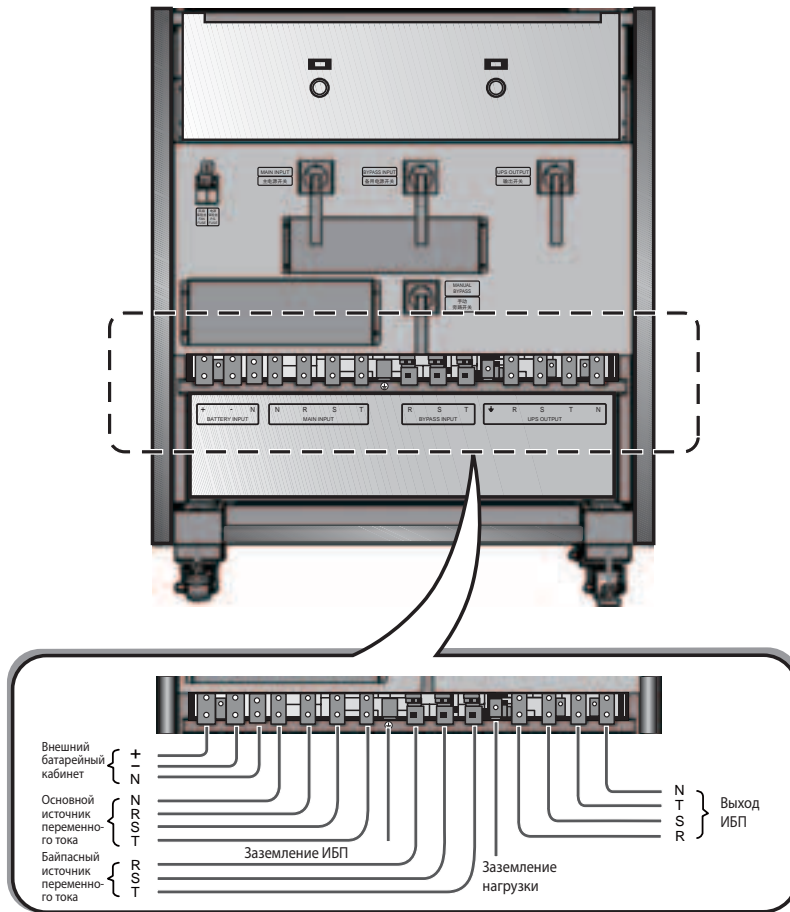


(Рис. 5-л. Схема подключения одного ИБП с питанием от одного источника)

• **Питание от двух источников (один ИБП)**

Если имеется два источника питания переменного тока, то подключение ИБП производится согласно описанной ниже последовательности.

1. Для изменения конфигурации ИБП на питание от двух источников выполните операции, описанные в разделе **5.5.2 Изменение конфигурации питания от одного/двух источников.**
2. Выполните операции 1–8, описанные в разделе **Питание от одного источника (один ИБП).**
3. Присоедините кабели основного источника переменного тока/байпасного источника переменного тока/выходной цепи ИБП/внешнего батарейного кабинета к клеммному терминалу. **См. рис. 5-м.**
4. Подсоедините нейтральную клемму байпасного источника питания переменного тока к нейтральной клемме (N) главного терминала подключения.
5. Заземлите ИБП.



(Рис. 5-м. Схема подключения одного ИБП с питанием от двух источников)

5.5.4 Электрическое подключение параллельно включенных ИБП



Перед началом работ по подключению изучите раздел **5.5.1 Подготовка к подключению**.

- **Питание от одного источника (параллельно включенные ИБП)**

Если имеется только один источник питания переменного тока, то подключение параллельно включенных ИБП производится в описанной ниже последовательности.

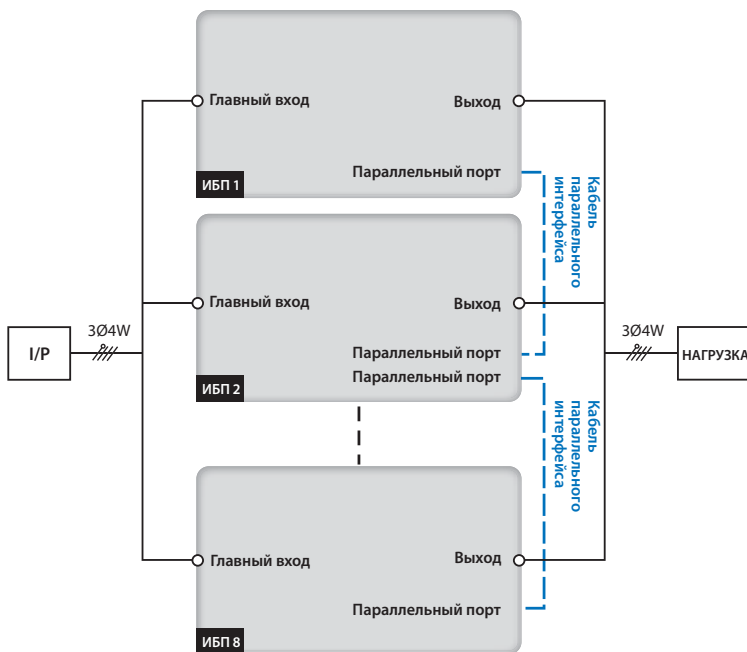
1. Выполните операции 1–8, описанные в разделе **Питание от одного источника (один ИБП)**.
2. Присоедините кабели основного источника переменного тока/байпасного источника переменного тока/выходной цепи ИБП/внешнего батарейного кабинета к клеммному терминалу. См. **рис. 5-н**.
3. Подсоедините нейтральную клемму байпасного источника питания переменного тока к нейтральной клемме (N) главного терминала подключения.
4. Специальным кабелем (входит в комплект поставки) соедините параллельные порты параллельно включенных ИБП.

- Заземлите параллельно включенные ИБП. Места расположения параллельных портов показаны на **рис. 5-н**.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- При параллельном включении ИБП все ИБП должны иметь одинаковую суммарную длину входного и выходного кабеля. Выполнение этого условия будет гарантировать то, что в байпасном режиме потребляемая оборудованием мощность равномерно распределится между всеми параллельно включенными ИБП.
- Допускается параллельное включение только ИБП, имеющих одинаковые параметры мощности, напряжения и частоты, в противном случае параллельный режим работы не может быть реализован.



(Рис. 5-н. Схема подключения параллельно включенных ИБП с питанием от одного источника)

• **Питание от двух источников (параллельно включенные ИБП)**

Если имеется два источника питания переменного тока, то подключение параллельно включенных ИБП производится согласно описанной ниже последовательности.

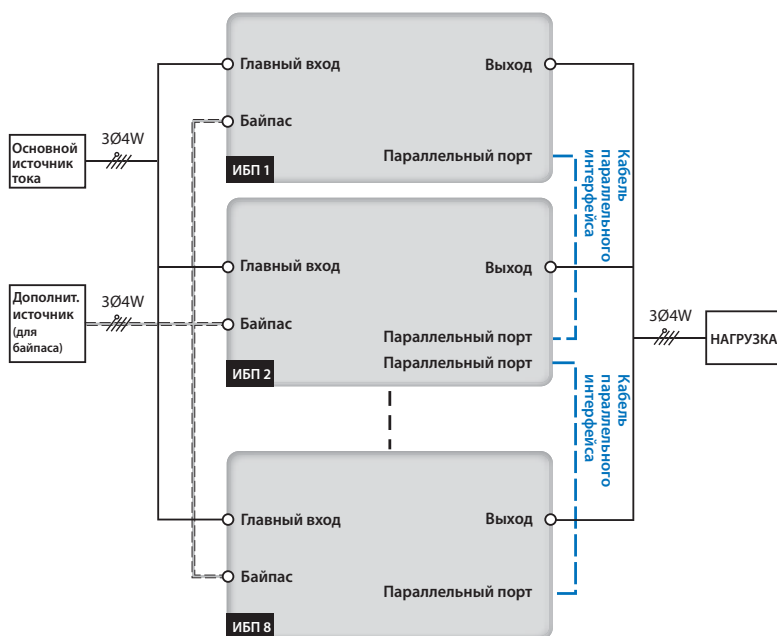
- Для изменения конфигурации параллельно включенных ИБП на питание от двух источников выполните операции, описанные в разделе **5.5.2 Изменение конфигурации питания от одного/двух источников**.
- Выполните операции 1–8, описанные в разделе **Питание от одного источника (один ИБП)**.
- Присоедините кабели основного источника переменного тока/байпасного источника переменного тока/выходной цепи ИБП/внешнего батарейного кабинета к клеммному терминалу. См. **рис. 5-о**.
- Подсоедините нейтральную клемму байпасного источника питания переменного тока к нейтральной клемме (N) главного терминала подключения.
- Специальным кабелем (входит в комплект поставки) соедините параллельные порты параллельно включенных ИБП.

6. Заземлите параллельно включенные ИБП. Места расположения параллельных портов показаны на *рис. 5-о*.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. При параллельном включении ИБП все ИБП должны иметь одинаковую суммарную длину входного и выходного кабеля. Выполнение этого условия будет гарантировать то, что в байпасном режиме потребляемая оборудованием мощность равномерно распределится между всеми параллельно включенными ИБП.
2. Допускается параллельное включение только ИБП, имеющих одинаковые параметры мощности, напряжения и частоты, в противном случае параллельный режим работы не может быть реализован.



(Рис. 5-о. схема подключения параллельно включенных ИБП с питанием от двух источников)

5.6 Внешний батарейный кабинет Delta (дополнительное оборудование)

Чтобы обеспечить защиту подключенного оборудования от сбоев электропитания, необходимо подключить ИБП серии DPS по крайней мере к одному внешнему батарейному кабинету Delta (дополнительное оборудование). К одному ИБП возможно подключение до четырех внешних батарейных кабинетов Delta.

5.6.1 Использование ИБП

- Если внешний батарейный кабинет Delta не эксплуатировался более 6 месяцев, то его следует зарядить по крайней мере за 8 часов до начала использования. Зарядка производится в описанной ниже последовательности:
 1. Подключите ИБП к источнику переменного тока и внешнему батарейному кабинету Delta. См. раздел **5. Установка и подключение**.
 2. Включите ИБП, выполнив указания раздела **6. Эксплуатация ИБП**. После включения ИБП производится автоматическая зарядка аккумуляторных батарей.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Подключение нагрузки к ИБП допускается только после полной зарядки батарей. Значения напряжения и тока заряда см. в разделе **5.6.1 Использование ИБП**. Благодаря этому обеспечивается то, что ИБП сможет предоставить достаточную мощность резервного питания для подключенной нагрузки в случае сбоя электропитания.

- **АКБ**

1. Напряжение заряда:
 - 1) напряжение компенсирующего заряда: ± 272 В пост. тока (по умолчанию);
 - 2) напряжение ускоренного заряда: ± 288 В пост. тока (по умолчанию).
2. Ток заряда:
 - 1) мин.: ± 5 А (по умолчанию);
 - 2) макс.: ± 40 А.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения значения тока заряда, заданного по умолчанию, необходимо обратиться к своему региональному дилеру или в сервисную службу.

3. Напряжение отключения аккумуляторной батареи вследствие ее разряда ± 190 – 220 В пост. тока (по умолчанию: 200 В пост. тока).



ПРИМЕЧАНИЕ

Для изменения значения напряжения отключения аккумуляторной батареи, заданного по умолчанию, необходимо обратиться к своему региональному дилеру или в сервисную службу.

4. Число аккумуляторов в батарее: 40 шт. с напряжением 12 В.



ПРИМЕЧАНИЕ

Возможно также применение батарей с 38 или 42 аккумуляторами с напряжением 12 В. По вопросам подбора, установки и замены аккумуляторов для батареи ИБП следует связаться со своим региональным дилером или службой технического обслуживания.

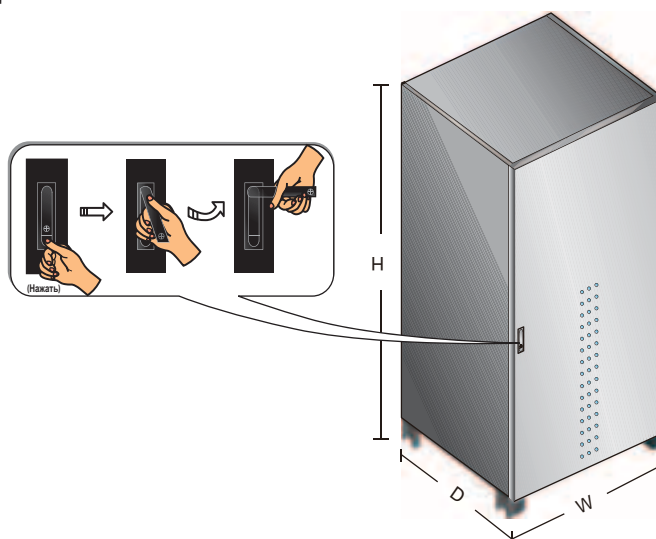
- Используйте аккумуляторы только одного и того же типа, одного и того же изготовителя. Запрещается использовать одновременно старые и новые аккумуляторы, так же аккумуляторы разной емкости (измеряется в Ач).
- Число аккумуляторов в батарее должно соответствовать требованиям ИБП.
- При подключении аккумуляторной батареи необходимо соблюдать полярность.
- Поле подключения аккумуляторного кабинета необходимо с помощью вольтметра измерить напряжение, которое должно быть приблизительно равно напряжению 12,5 В постоянного тока, умноженному на число аккумуляторов.

ПРИМЕЧАНИЕ 

1. Перед выполнением замены аккумуляторной батареи или батарейного кабинета необходимо выключить ИБП и отключить его от источника питания переменного тока.
2. Аккумуляторная батарея является источником опасности как с точки зрения поражения электрическим током, так и высокого тока короткого замыкания.
3. Обслуживание аккумуляторных батарей и батарейных кабинетов допускается только квалифицированными специалистами или иными работниками, но под наблюдением квалифицированного специалиста, обладающего соответствующими знаниями по технике безопасности при обслуживании аккумуляторных батарей и батарейных кабинетов. Запрещается допуск посторонних лиц к аккумуляторным батареям и батарейным кабинетам.

5.6.2 Внешний вид, габаритные размеры, вид снизу с изображением монтажных отверстий и внутренних компонентов

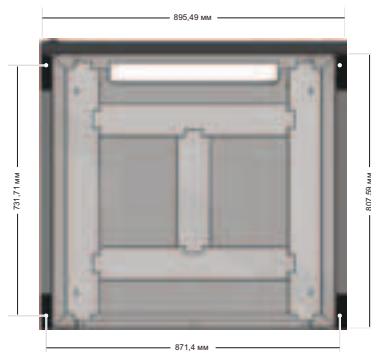
- Внешний вид



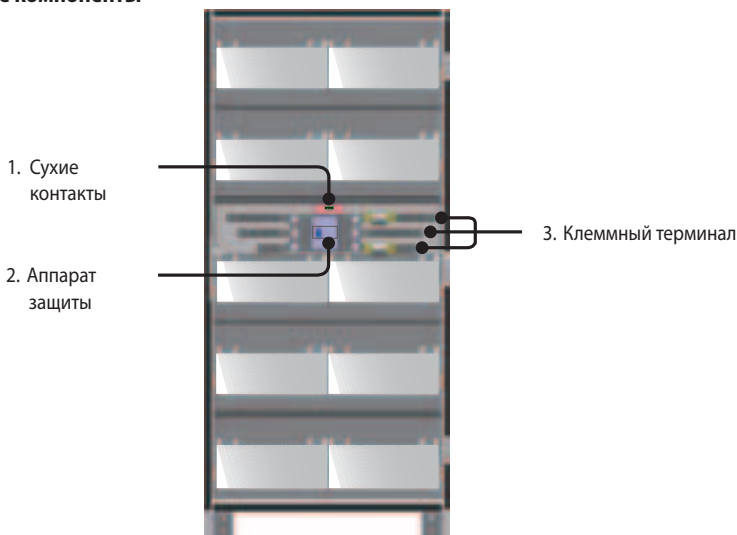
Габаритные размеры внешнего батарейного кабинета Delta

Емкость аккумуляторной батареи	Ширина, мм	Глубина, мм	Высота, мм
120 Ач	900	850	1950

- Вид снизу, расположение монтажных отверстий



• **Внутренние компоненты**



(Рис. 5-п. Внутренние компоненты внешнего батарейного кабинета Delta)

№	Наименование	Описание
1	Сухие контакты	Сухие контакты А и В обеспечивают передачу ИБП сигналов о температуре и состоянии внешнего батарейного кабинета. Информация, относящаяся к определению температуры и состояния внешнего батарейного кабинета, приведена в разделе 4.3 Сухие контакты .
2	Аппарат защиты	Защитное устройство для включения/отключения батареи.
3	Клеммный терминал	Клеммный терминал включает в себя положительную (+), отрицательную (-) и нейтральную (N) клеммы. При подключении внешнего батарейного кабинета Delta к ИБП следуйте указаниям, приведенным в разделе 5.6.3 Подключение внешнего батарейного кабинета Delta .



- 1) **Сухой контакт А:** определение температуры во внешнем батарейном кабинете.
- 2) **Сухой контакт В:** определение состояния внешнего батарейного кабинета.

ПРИМЕЧАНИЕ

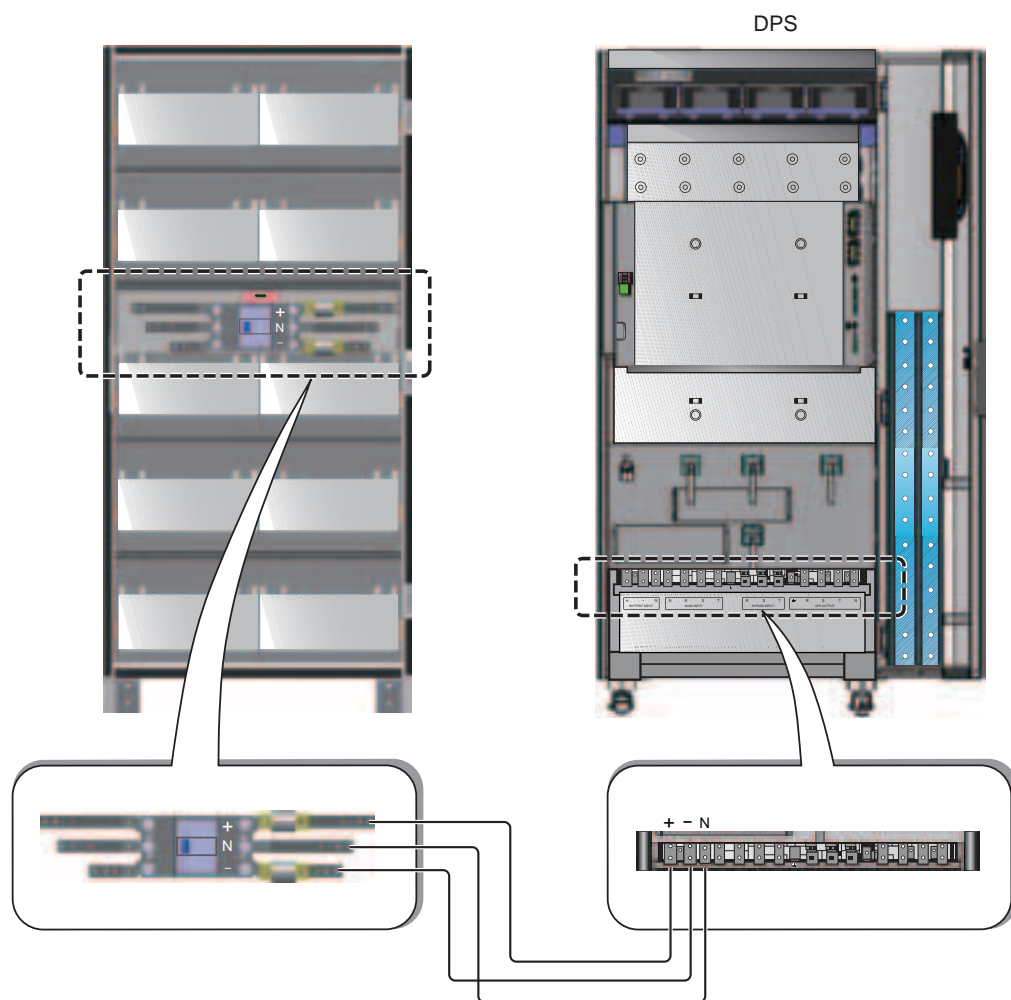
Информацию по распаковке, транспортировке и установке внешнего батарейного кабинета см. в **Инструкции по быстрому вводу в эксплуатацию, Руководстве по эксплуатации или Руководстве по монтажу и эксплуатации**, которые поставляются вместе с кабинетом.

5.6.3 Подключение внешнего батарейного кабинета Delta

При подключении внешнего батарейного кабинета Delta к ИБП руководствуйтесь данными, приведенными в **таблице 5-4 . Номинал предохранителя и сечение кабеля батарейного кабинета Delta** и на **рис. 5-р. Схема подключения внешнего батарейного кабинета Delta**". К работам, связанным с подключением, следует допускать только уполномоченных компанией Delta инженеров, также допускается выполнять работы самостоятельно, но под наблюдением уполномоченных компанией Delta инженеров или технических специалистов.

Таблица 5-4. Номинал предохранителя и сечение кабеля батарейного кабинета Delta

Мощность ИБП, кВА	Сечение кабеля батарейного кабинета, мм ²	Номинал предохранителя АКБ, А
160	50 (2 шт.)	600
200	70 (2 шт.)	600



(Рис. 5-р. Подключение внешнего батарейного кабинета Delta)

С целью снижения затрат на оборудование, а также экономии монтажного пространства параллельно включенные ИБП могут быть подключены к одному внешнему батарейному кабинету Delta. Дополнительную информацию см. в разделе **3.11 Использование общей батареи**.

5.6.4 Аварийная сигнализация внешнего батарейного кабинета Delta

Если во внешнем батарейном модуле Delta (дополнительное оборудование), подключенном к ИБП, возникают описанные ниже сбои, то ИБП выдает соответствующий аварийный сигнал. См. таблицу ниже.

№	Состояние внешнего батарейного кабинета Delta	Аварийный сигнал
1	Замыкание на землю в цепи батареи	Непрерывный звуковой сигнал
2	Перегрев батарейного кабинета	Звуковой сигнал каждые 0,5 с (Звуковой сигнал включен в течение 0,25 с и отключен в течение 0,25 с.)
3	Неудачное завершение проверки батареи	Звуковой сигнал каждые 10 с (Звуковой сигнал включен в течение 0,5 с и отключен в течение 9,5 с.)
4	Предупреждение о разряде АКБ	Звуковой сигнал каждые 0,5 с (Звуковой сигнал включен в течение 0,25 с и отключен в течение 0,25 с.)
5	Отключение АКБ вследствие разряда	Звуковой сигнал каждые 3 с (Звуковой сигнал включен в течение 0,5 с и отключен в течение 2,5 с.)
6	Необходима замена АКБ	Звуковой сигнал каждые 10 с (Звуковой сигнал включен в течение 0,5 с и отключен в течение 9,5 с.)
7	Излишний заряд батареи	Непрерывный звуковой сигнал
8	Батарея отсутствует	Звуковой сигнал каждые 0,5 с (Звуковой сигнал включен в течение 0,25 с и отключен в течение 0,25 с.)
9	Батарейный размыкатель батареи в положение ОТКЛ.	Звуковой сигнал каждые 0,5 с (Звуковой сигнал включен в течение 0,25 с и отключен в течение 0,25 с.)



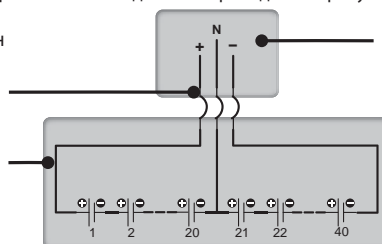
ПРИМЕЧАНИЕ

В случае использования внешнего батарейного кабинета производства любой другой компании кроме Delta:

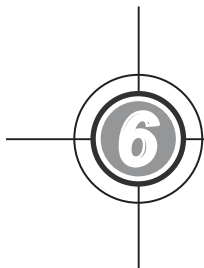
Батарейный кабинет должен включать в себя 40 батарей (емкость батареи: 120 Ач), нейтральный проводник кабинета должен быть присоединен в середине между 20-й и 21-й батареями. Если используется 38 батарей, нейтральный проводник кабинета должен быть присоединен в середине между 19-й и 20-й батареями. Если используется 42 батареи, нейтральный проводник кабинета должен быть присоединен в середине между 21-й и 22-й батареями. Для соединения клемм "+", "-" и "N" терминала подключения аккумуляторной батареи и батарейного кабинета следует использовать три кабеля (см. **таблицу 5-3. Характеристики кабеля**). Схема соединения показана на **рис. 5-и**. Внешний аккумуляторный кабинет стороннего производителя должен быть подключен к ИБП через предохранитель или батарейный размыкатель постоянного тока. Запрещается применять для этих целей автоматический выключатель переменного тока. Номинальный ток батарейного размыкателя должен выбираться по току разряда аккумуляторной батареи. При этом напряжение предохранителя или батарейного размыкателя выбирается следующим образом: напряжение батарейного размыкателя или предохранителя должно быть равно 250 В постоянного тока. Батарейный размыкатель или предохранитель должен быть установлен как можно ближе к аккумуляторным батареям. Схема соединения приведена на рисунке ниже.

Здесь должен быть установлен предохранитель или батарейный размыкатель постоянного тока

Внешний аккумуляторный кабинет стороннего производителя



Присоедините проводники к клеммам "+", "-" и "N" входного блока аккумуляторной батареи. См. **рис. 5-и**



Эксплуатация ИБП

- 6.1 Операции, выполняемые в случае одного ИБП
- 6.2 Операции, выполняемые в случае нескольких параллельно включенных ИБП

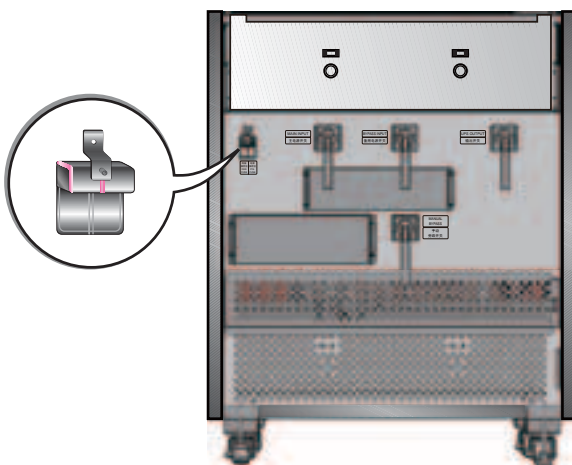


Все данные, показанные в данном разделе на изображениях дисплея (номер ИБП, дата, время и номер события (например 004)), носят исключительно иллюстративный характер. Содержание сообщений в процессе эксплуатации определяется конкретными условиями работы ИБП.

6.1 Операции, выполняемые в случае одного ИБП

• Предварительный пуск одного ИБП

1. Проверьте, находятся ли все выключатели, в том числе батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов, в положении ОТКЛ.
2. Убедитесь в том, что напряжение между нейтралью (N) и землей (⊕) <3 В.
3. Проверьте, правильно ли присоединены все проводники и соответствуют ли напряжение источника питания переменного тока, частота, количество фаз и емкость батареи параметрам ИБП.
4. Проверьте, закрыты ли держатели предохранителей цепи вентилятора и предохранителей источника питания. См. **рис. 6-а**.



(Рис. 6-а: Держатели предохранителей закрыты)

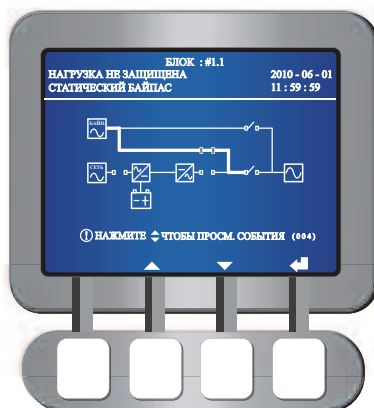
• Предварительное отключение одного ИБП

При выполнении операции отключения в случае одного ИБП произойдет полное отключение всех блоков питания. Перед отключением ИБП необходимо обязательно убедиться в том, что все оборудование, подключенное к ИБП, уже завершило работу и отключено.

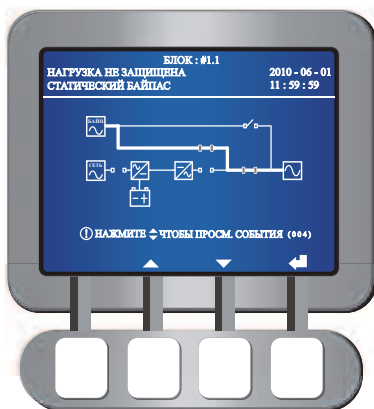
6.1.1 Операции, выполняемые при пуске в нормальном режиме (один ИБП)

ШАГ 1: Включите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов и переведите выключатель ручного байпаса (Q3) в положение ОТКЛ.

- ШАГ 2:** Включите выключатель байпаса (Q2). По завершении инициализации включаются все двенадцать вентиляторов, загораются светодиод байпасного источника переменного тока \sim и светодиод питания от байпаса \square , а на дисплей выводится следующее окно:

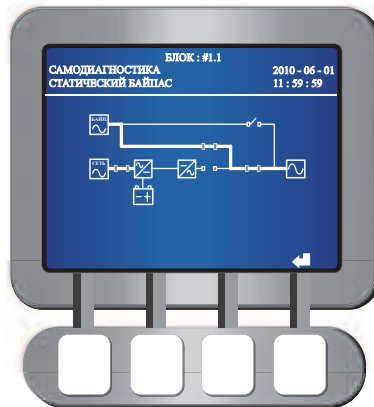



- ШАГ 3:** Включите выходной выключатель ИБП (Q4), загорится светодиод выходного выключателя \circ и появится показанное ниже окно. Теперь на выход подается питание через байпас.





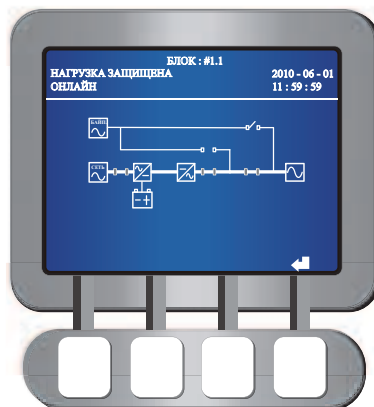
- ШАГ 4:** Включите входной выключатель (Q1), загорится светодиод основного источника переменного тока \sim и начнет устанавливаться напряжение на шине постоянного тока.

- ШАГ 5:** Нажмите кнопку "ПУСК" \square на панели управления, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после того как раздастся звуковой сигнал, отпустите ее. На дисплей выводится следующее окно:



ШАГ 6: В процессе тестирования система производит пуск инвертора и загорается светодиод пуска инвертора . Система начинает синхронизацию работы с байпасным источником переменного тока.

ШАГ 7: По окончании синхронизации ИБП автоматически переключается из режима байпаса в инверторный режим и питание начинает подаваться на выход от инвертора. Одновременно с этим отключается светодиод питания от байпаса , загорается светодиод питания от инвертора  и выводится следующее окно:





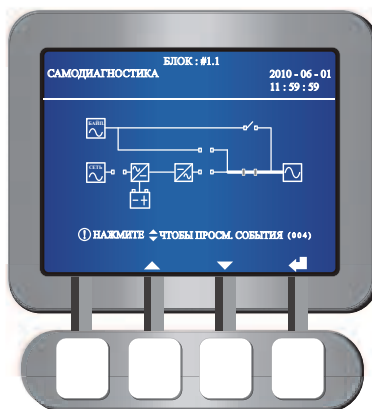
ШАГ 8: По завершении операций, выполняемых при пуске в нормальном режиме, загорятся показанные ниже светодиоды.






6.1.2 Операции, выполняемые при пуске в режиме работы от аккумуляторных батарей (один ИБП)

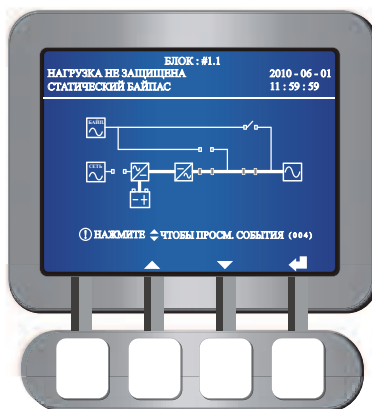
ШАГ 1: Включите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов, переведите выключатель ручного байпаса (Q3) в положение ОТКЛ. и включите выходной выключатель ИБП (Q4).

ШАГ 2: Нажмите кнопку "ПУСК"  на панели управления, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после того как раздастся звуковой сигнал, отпустите ее. Загорится светодиод выходного выключателя  и на дисплее будет выведено следующее окно:

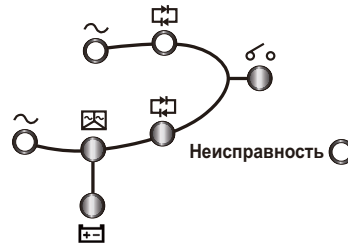


ШАГ 3: Производится пуск модуля питания ИБП и начинает устанавливаться напряжение на шине постоянного тока. После этого инвертор переходит в режим работы с номинальной частотой. Во время пуска инвертора загораются светодиод пуска инвертора  и светодиод питания от аккумуляторной батареи .

ШАГ 4: После пуска инвертора ИБП переходит в режим работы от аккумуляторных батарей. В этот момент включаются все двенадцать вентиляторов, загорается светодиод питания от инвертора  и выводится следующее окно:

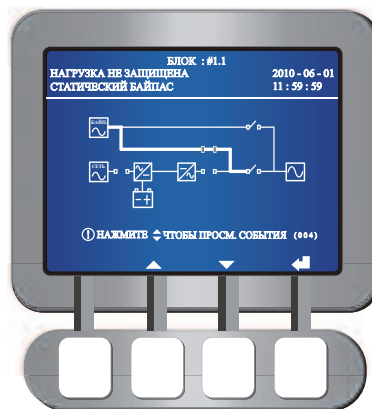


ШАГ 5: По завершении операций, выполняемых при пуске в режиме работы от аккумуляторных батарей, загораются показанные ниже светодиоды.

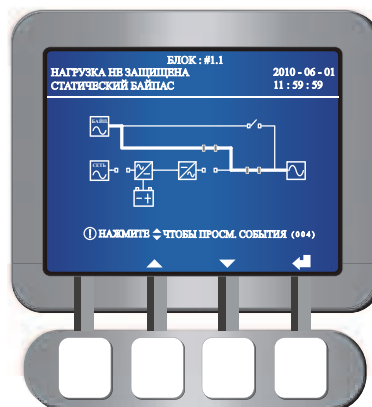


6.1.3 Операции, выполняемые при пуске в режиме байпаса (один ИБП)

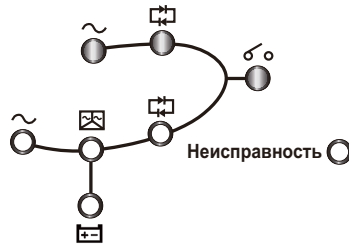
ШАГ 1: Включите выключатель байпаса (Q2). По завершении инициализации включаются все двенадцать вентиляторов. Загораются светодиод байпасного источника питания \sim и светодиод питания от байпаса \square и на дисплей выводится следующее окно:



ШАГ 2: Включите выходной выключатель ИБП (Q4). Загорится светодиод выходного выключателя \circ и на дисплей будет выведено показанное ниже окно. Теперь на выход подается питание через байпас.



ШАГ 3: По завершении операций, выполняемых при пуске в режиме байпаса, загораются показанные ниже светодиоды.



6.1.4 Операции, выполняемые при пуске в режиме ручного байпаса (один ИБП)





ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ



1. Включение выключателя ручного байпаса (Q3) производится только в случае необходимости обслуживания ИБП. Данный режим обеспечивает бесперебойное электропитание оборудования на нагрузку. В случае включения выключателя ручного байпаса (Q3) в нормальном режиме работы произойдет останов инвертора, ИБП перейдет из нормального режима в режим ручного байпаса и защита выхода не будет обеспечена.
2. В режим ручного байпаса питание на оборудование нагрузки подается через линию ручного байпаса, поэтому техническое обслуживание может выполняться без прерывания питания.
3. Если ИБП находится в режиме ручного байпаса, высокое напряжение сохраняется только на клеммах для присоединения проводников и в цепи выключателя ручного байпаса (Q3). Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к клеммному терминалу для присоединения проводников и частям цепи выключателя ручного байпаса (Q3).

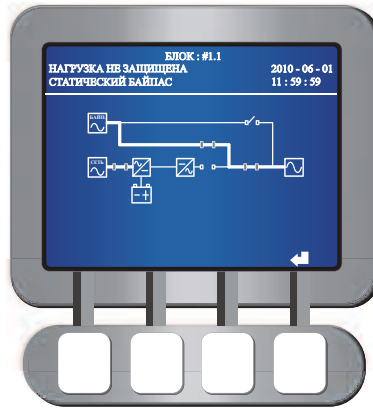
• Переключение из нормального режима в режим ручного байпаса (один ИБП)

1. В нормальном режиме работы загораются следующие светодиоды:

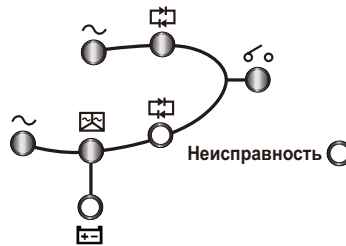


2. Нажмите кнопку отключения  на панели управления, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после того как раздастся звуковой сигнал, отпустите ее. На ЖК-дисплее появится сообщение: "ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП?". Выберите "ДА" и подтвердите выбор нажатием функциональной кнопки под символом .

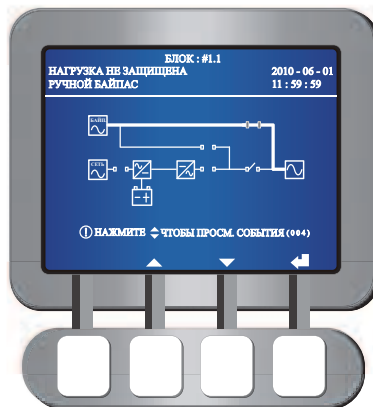
При этом ИБП перейдет в режим байпаса, загорится светодиод пуска инвертора , погаснет светодиод питания  от инвертора и на дисплей будет выведено показанное ниже окно.





3. Убедитесь в том, что горят показанные ниже светодиоды, что свидетельствует о нахождении ИБП в режиме байпаса.

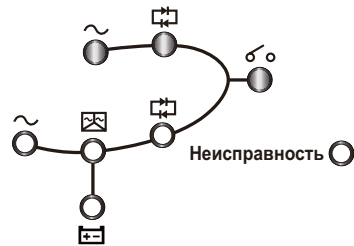
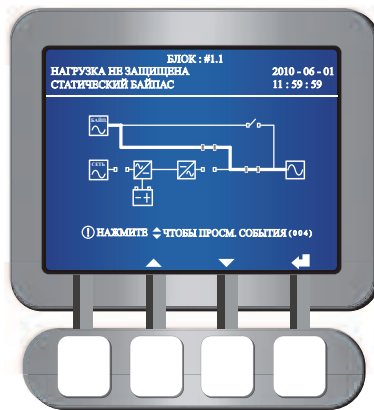



4. Включите выключатель ручного байпаса (Q3) и отключите главный входной выключатель (Q1), входной выключатель байпаса (Q2) и выходной выключатель ИБП (Q4). Все светодиоды погаснут и появится следующее окно:

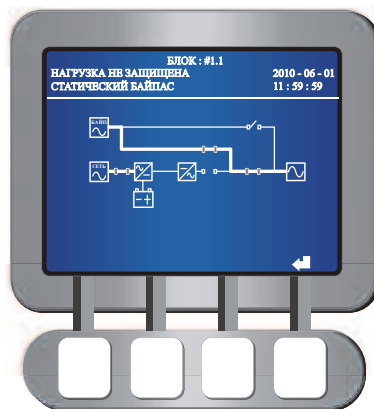



5. Отключите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов.

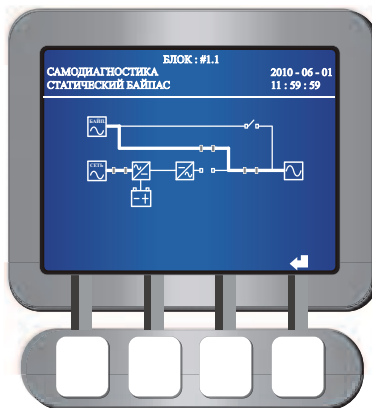
6. Если модуль питания ИБП осуществляет разряд, загорается светодиод пуска инвертора . После того как модуль питания заканчивает разряд, светодиод пуска инвертора  гаснет, ИБП отключается и на дисплее ничего не отображается.
 7. Откройте держатели предохранителей цепи вентилятора и предохранителей источника питания.
- **Переключение из режима ручного байпаса в нормальный режим (один ИБП)**
 1. Закройте держатели предохранителей цепи вентилятора и предохранителей источника питания.
 2. Включите выключатель байпаса (Q2) и выходной выключатель ИБП (Q4). По завершении инициализации включаются все двенадцать вентиляторов.
 3. Отключите выключатель ручного байпаса (Q3). Теперь питание на подключенную нагрузку подается через байпас, на дисплей выводится показанное ниже окно и загораются показанные ниже светодиоды:






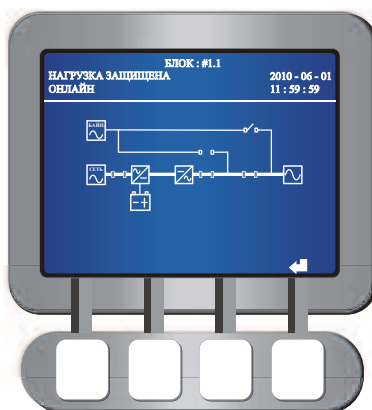
4. Включите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов.
5. Включите главный входной выключатель (Q1). Загорится светодиод основного источника переменного тока , начнет устанавливаться напряжение на шине постоянного тока и на дисплее появится следующее окно:



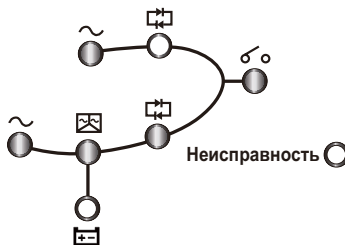
6. Нажмите кнопку "ВКЛ"  на панели управления, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после того как раздастся звуковой сигнал, отпустите ее. На дисплей выводится следующее окно:



7. В процессе тестирования система производит пуск инвертора, загорается светодиод пуска инвертора , затем система начинает синхронизацию работы с байпасным источником переменного тока.
8. По окончании синхронизации ИБП автоматически переключается из режима байпаса в инверторный режим и питание начинает подаваться на выход от инвертора. Одновременно с этим гаснет светодиод питания от байпаса  загорается светодиод питания от инвертора  и выводится следующее окно:

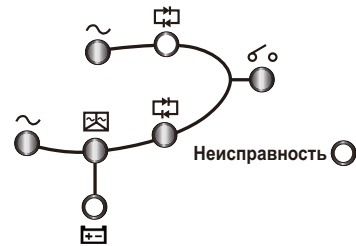
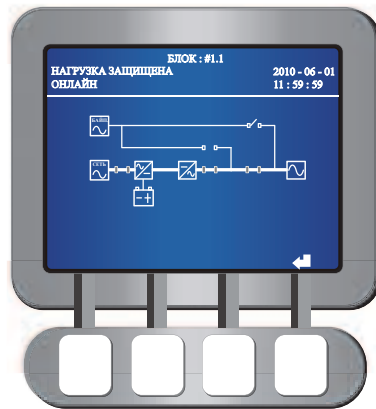




9. В нормальном режиме работы загорятся следующие светодиоды:



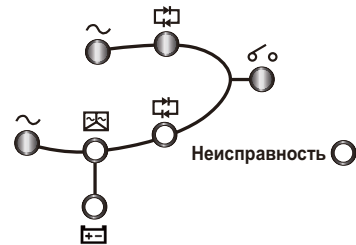
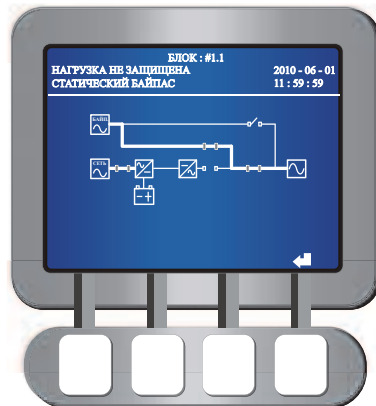
6.1.5 Операции, выполняемые при отключении в нормальном режиме (один ИБП)


ШАГ 1: В нормальном режиме на дисплей выводится показанное ниже окно и загораются показанные ниже светодиоды:





ШАГ 2: Нажмите кнопку отключения  на панели управления, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после того как раздастся звуковой сигнал, отпустите ее. На ЖК-дисплее появится сообщение: "ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП?". Выберите "ДА" и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом .

ШАГ 3: После подтверждения выбора ИБП переходит из нормального режима в режим байпаса, на дисплей выводится показанное ниже окно и загораются показанные ниже светодиоды:



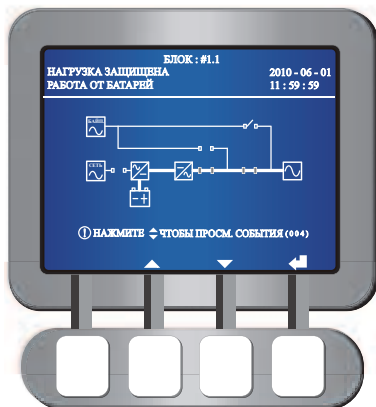
ШАГ 4: Отключите главный входной выключатель (Q1). Светодиод основного источника переменного тока  гаснет.



ШАГ 5: Если модуль питания ИБП осуществляет разряд, загорается светодиод пуска инвертора . После того как модуль питания заканчивает разряд, светодиод пуска инвертора  гаснет.

ШАГ 6: Отключите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов, переведите выключатель байпаса (Q2) и выходной выключатель ИБП (Q4) в положение ОТКЛ. Все светодиоды гаснут и на дисплее ничего не отображается.

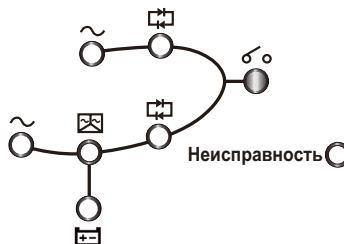
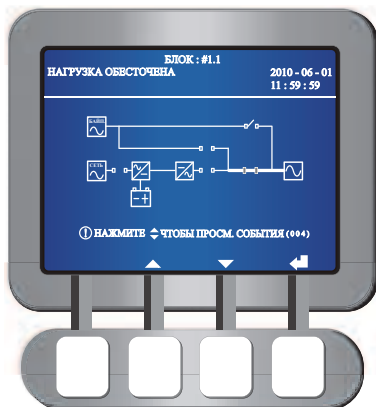
6.1.6 Операции, выполняемые при отключении в режиме работы от аккумуляторных батарей (один ИБП)



ШАГ 1: В режиме работы от аккумуляторных батарей на дисплей выводится показанное ниже окно и загораются показанные ниже светодиоды:



ШАГ 2: Нажмите кнопку отключения  на панели управления, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после того как раздастся звуковой сигнал, отпустите ее. На ЖК-дисплее появится сообщение: "ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП?". Выберите "ДА" и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом .

ШАГ 3: После подтверждения выбора ИБП отключает инвертор и расцепляет выходную цепь. На дисплее выводится показанное ниже окно и загораются показанные ниже светодиоды:



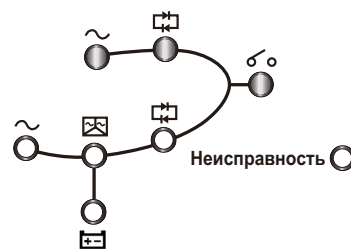
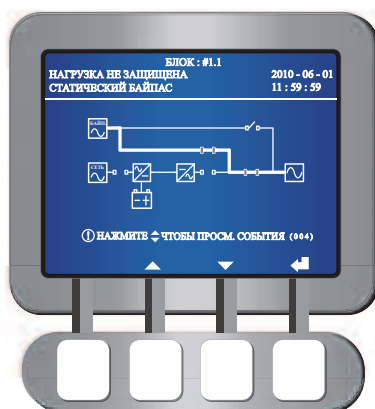
ШАГ 4: Если модуль питания осуществляет разряд, загорается светодиод пуска инвертора . После того как модуль питания заканчивает разряд, светодиод пуска инвертора  гаснет.

ШАГ 5: Отключите выходной выключатель ИБП (Q4). Все индикаторы гаснут и примерно через 30 с выключается дисплей.

ШАГ 6: Отключите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов, при этом будет прекращена подача питания к ИБП.

6.1.7 Операции, выполняемые при отключении в режиме байпаса (один ИБП)

ШАГ 1: В режиме байпаса на дисплей выводится показанное ниже окно и загораются показанные ниже светодиоды:



ШАГ 2: Отключите выключатель байпаса (Q2) и выходной выключатель ИБП (Q4). Все светодиоды гаснут и дисплей отключается.

6.1.8 Операции, выполняемые при отключении в режиме ручного байпаса (один ИБП)

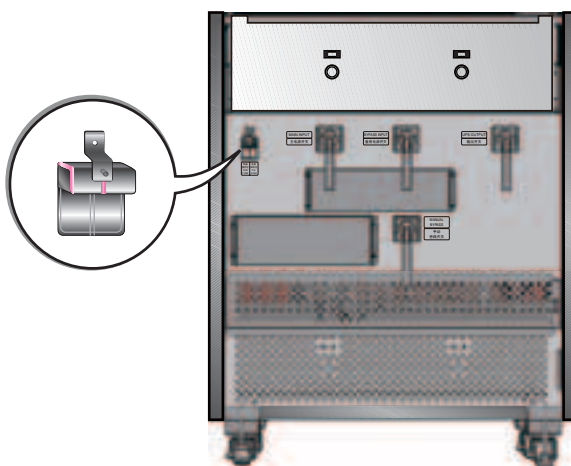
В режиме ручного байпаса не горят никакие светодиоды и на ЖК-дисплей не выводятся никакие окна. Чтобы отключить ИБП, переведите выключатель ручного байпаса (Q3) в положение ОТКЛ.

6.2 Операции, выполняемые в случае нескольких параллельно включенных ИБП

- **Предварительный пуск параллельно включенных ИБП**

1. Проверьте, находятся ли все выключатели, в том числе батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов, в положении ОТКЛ.
2. Убедитесь в том, что напряжение между нейтралью (N) и землей (⊕) <3 В.
3. Проверьте, правильно ли присоединены все проводники и соответствует ли напряжение источника питания переменного тока, частота, количество фаз и емкость батареи параметрам ИБП.
4. Проверьте, закрыты ли держатели предохранителей цепи вентилятора и источника питания.

См. *рис. 6-б*.



(Рис. 6-б: Держатели предохранителей закрыты)

5. Перед параллельным включением ИБП убедитесь в том, что они имеют одинаковую мощность, напряжение и частоту. Если указанные параметры имеют одинаковые значения, подключите ИБП с помощью прилагаемого кабеля параллельного режима работы. Кабели должны быть надежно закреплены.

- **Предварительное отключение параллельно включенных ИБП**

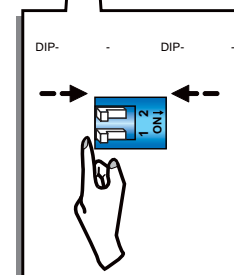
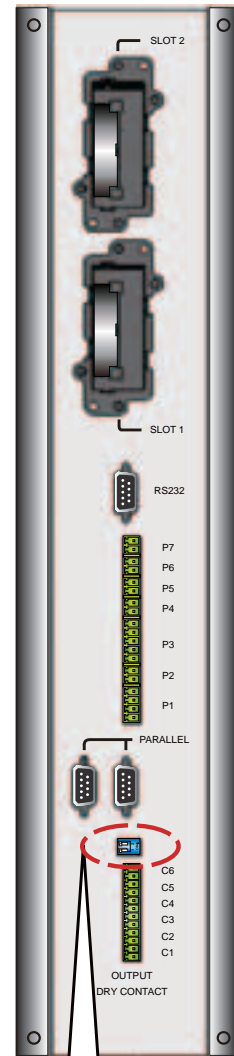
1. Если необходимо отключить один из параллельно включенных ИБП, то предварительно следует убедиться в том, что мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, не превысит общую мощность остальных параллельно включенных ИБП. Если общая мощность оставшихся параллельно включенными ИБП меньше общей подключенной нагрузки, то питание на нагрузку будет подаваться от байпасного источника. Как только будет выдано соответствующее событие, защита оборудования обеспечиваться не будет.
2. При выполнении операции отключения всех параллельно включенных ИБП произойдет полное отсоединение всех блоков питания. Перед отключением ИБП необходимо обязательно убедиться в том, что все оборудование, подсоединенное к параллельно включенным ИБП, уже завершило работу и отключено.

6.2.1 Операции, выполняемые при пуске в нормальном режиме (параллельно включенные ИБП)





ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

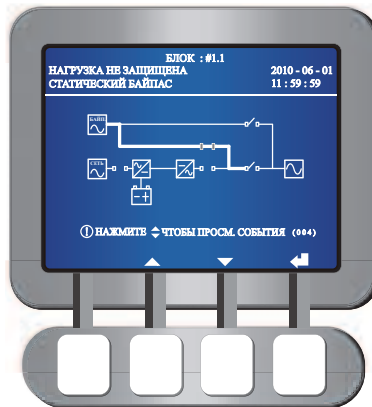
1. Допускается параллельное подключение только ИБП, имеющих одинаковые параметры мощности, напряжения и частоты.
2. Если требуется параллельное подключение нескольких ИБП (максимум восемь), следует с помощью панели управления для всех ИБП задать соответствующие номера: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д. См. раздел **7.5.5 Настройка параллельного подключения.**
3. При параллельном подключении ИБП необходимо соответствующим образом настроить DIP-переключатель, отмеченный красным кружком на рисунке справа. Для включения DIP-переключателя рычажок необходимо переместить вправо. Для отключения DIP-переключателя рычажок необходимо переместить влево.
 - 1) При параллельном включении двух ИБП необходимо перевести в положение ВКЛ. DIP-переключатели каждого ИБП.
 - 2) При параллельном включении трех ИБП необходимо перевести в положение ОТКЛ. DIP-переключатель среднего ИБП и в положение ВКЛ. DIP-переключатели остальных ИБП.
 - 3) При параллельном включении четырех ИБП необходимо перевести в положение ОТКЛ. DIP-переключатель двух средних ИБП и в положение ВКЛ. DIP-переключатели остальных ИБП.
 - 4) При параллельном включении пяти ИБП необходимо перевести в положение ОТКЛ. DIP-переключатель трех средних ИБП и в положение ВКЛ. DIP-переключатели остальных ИБП.
 - 5) При параллельном включении шести ИБП необходимо перевести в положение ОТКЛ. DIP-переключатель четырех средних ИБП и в положение ВКЛ. DIP-переключатели остальных ИБП.
 - 6) При параллельном включении семи ИБП необходимо перевести в положение ОТКЛ. DIP-переключатель пяти средних ИБП и в положение ВКЛ. DIP-переключатели остальных ИБП.
 - 7) При параллельном включении восьми ИБП необходимо перевести в положение ОТКЛ. DIP-переключатель шести средних ИБП и в положение ВКЛ. DIP-переключатели остальных ИБП.




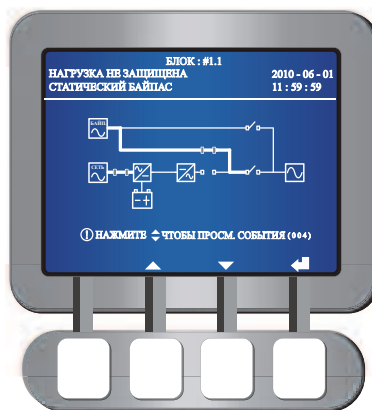
(Рис. 6-в: Настройка DIP-переключателя)



ШАГ 1: Включите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов.

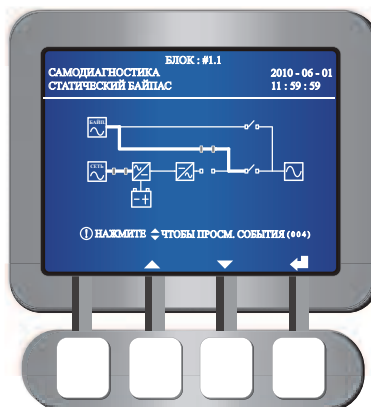
ШАГ 2: Включите выключатели байпаса (Q2) каждого ИБП. По завершении инициализации включаются вентиляторы всех ИБП (у каждого ИБП по двенадцать вентиляторов), и на каждом ИБП загорается светодиод байпасного источника переменного тока  и светодиод питания от байпаса , на дисплей каждого ИБП выводится следующее окно:




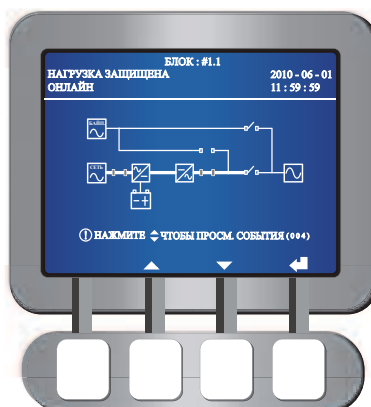
ШАГ 3: Включите главные входные выключатели всех ИБП (Q1). У каждого ИБП начнет устанавливаться напряжение на шине постоянного тока, на каждом ИБП загорится светодиод основного источника переменного тока  и на дисплеи всех ИБП будет выведено следующее окно:




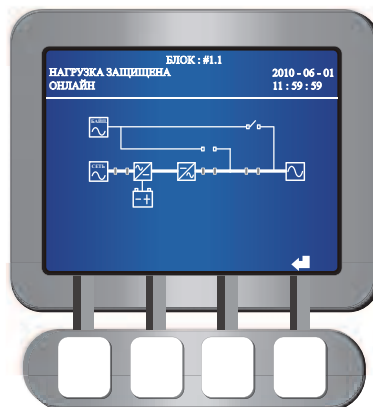
ШАГ 4: На каждом ИБП нажмите кнопку "ВКЛ" , удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после звукового сигнала отпустите ее. В этот момент произойдет пуск инверторов всех ИБП, на каждом ИБП загорится светодиод пуска инвертора , все ИБП перейдут в режиме байпаса и на их ЖК-дисплеях будет выведено следующее окно:



ШАГ 5: После того как на инверторах всех ИБП установится рабочее напряжение, все параллельно включенные ИБП перейдут в нормальный режим. В этот момент на всех ИБП загорятся светодиоды питания от инвертора  и на всех ЖК-дисплеях будет отображаться следующее окно:



ШАГ 6: На каждом ИБП измерьте разность напряжений между фазами (должна составлять не более 5 В). Если напряжения не превышают указанное значение, включите выходные выключатели (Q4) на всех ИБП. В этот момент на всех ИБП загорятся светодиоды выходного выключателя  и на всех ЖК-дисплеях будет отображаться показанное ниже окно. Если этого не происходит, обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.




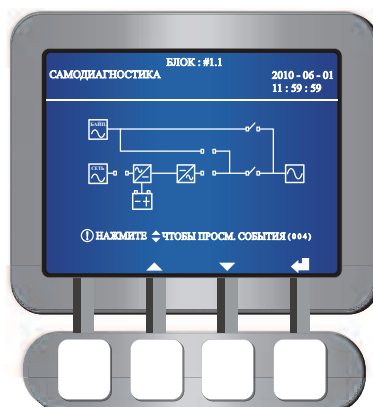
ШАГ 7: По завершении операций, выполняемых при пуске в нормальном режиме, на всех ИБП загораются показанные ниже светодиоды.






6.2.2 Операции, выполняемые при пуске в режиме работы от аккумуляторных батарей (параллельно включенные ИБП)

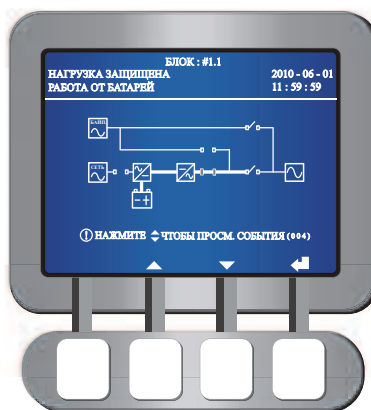
ШАГ 1: Включите батарейные размыкатели или предохранители всех внешних батарейных кабинетов, переведите выключатель ручного байпаса (Q3) в положение ОТКЛ.


ШАГ 2: На панелях управления каждого ИБП нажмите кнопку "ВКЛ" , удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после того как раздастся звуковой сигнал, отпустите ее. На ЖК-дисплеях всех ИБП будет отображаться показанное ниже окно.

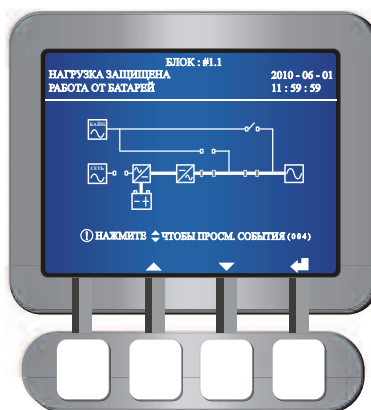


ШАГ 3: Производится пуск модулей питания всех ИБП, начинает устанавливаться напряжение на шине постоянного тока и инвертор переходит в режим работы с номинальной частотой. Во время пуска инвертора на каждом ИБП загораются светодиод пуска инвертора  и светодиод питания от аккумуляторной батареи .

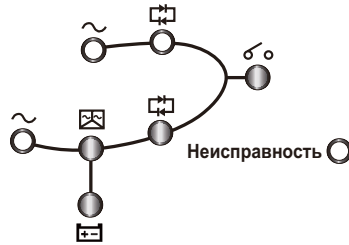
ШАГ 4: После пуска всех инверторов ИБП переходят в режим работы от аккумуляторных батарей. В этот момент включаются вентиляторы всех ИБП (у каждого ИБП по двенадцать вентиляторов), на всех ИБП загораются светодиоды питания от инвертора  и на всех ЖК-дисплеях отображается следующее окно:




ШАГ 5: На каждом ИБП измерьте разность напряжений между фазами (должна составлять не более 5 В). Если напряжения не превышают указанное значение, включите выходные выключатели (Q4) на всех ИБП. В этот момент на всех ИБП загорятся светодиоды выходного выключателя  и на всех ЖК-дисплеях будет отображаться показанное ниже окно. Если этого не происходит, обратитесь к специалистам по техническому обслуживанию.

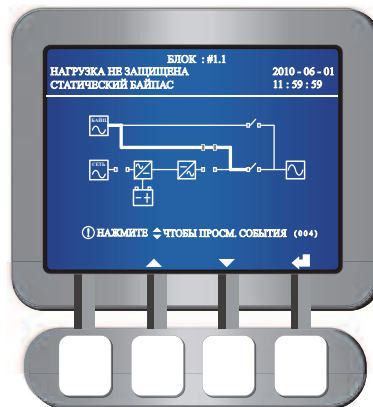



ШАГ 6: По завершении операций, выполняемых при пуске в режиме работы от аккумуляторных батарей, на всех ИБП загорятся показанные ниже светодиоды.

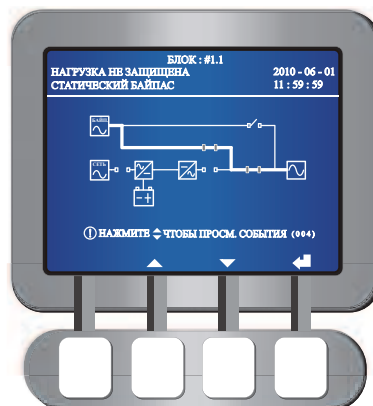


6.2.3 Операции, выполняемые при пуске в режиме байпаса (параллельно включенные ИБП)

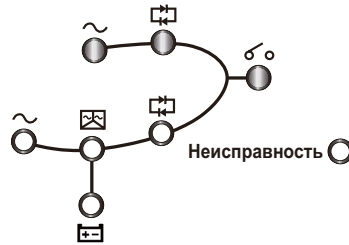
ШАГ 1: Включите выключатели байпаса (Q2) каждого ИБП. По завершении инициализации включаются вентиляторы всех ИБП (у каждого ИБП по двенадцать вентиляторов). На каждом ИБП загораются светодиод байпасного источника переменного тока ~ и светодиод питания от байпаса , на дисплей каждого ИБП выводится следующее окно:



ШАГ 2: Включите выходные выключатели (Q4) на всех ИБП. На всех ИБП загорятся светодиоды выходного выключателя  и на всех ЖК-дисплеях будет отображаться показанное ниже окно. Теперь на выход подается питание через байпас.



ШАГ 3: По завершении операций, выполняемых при пуске в режиме байпаса, на всех ИБП загораются показанные ниже светодиоды.





6.2.4 Операции, выполняемые при пуске в режиме ручного байпаса (параллельно включенные ИБП)



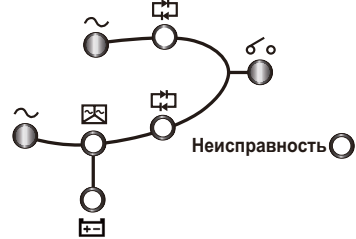
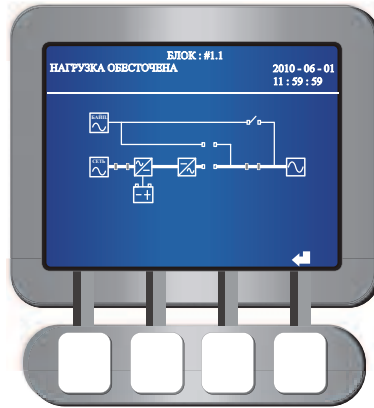
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

1. Включение выключателя ручного байпаса (Q3) производится только в случае необходимости обслуживания ИБП. Данный режим обеспечивает бесперебойное электропитание оборудования нагрузки. В случае включения выключателя ручного байпаса (Q3) в нормальном режиме работы произойдет останов инвертора, ИБП перейдет из нормального режима в режим ручного байпаса и защита выхода не будет обеспечена.
2. В режим ручного байпаса питание на оборудование нагрузки подается через линию ручного байпаса, поэтому техническое обслуживание может выполняться без прерывания питания.
3. Если ИБП находится в режиме ручного байпаса, высокое напряжение сохраняется только на клеммах для присоединения проводников и в цепи выключателя ручного байпаса (Q3). Во избежание поражения электрическим током не прикасайтесь к клеммному терминалу для присоединения проводников и частям цепи выключателя ручного байпаса (Q3).

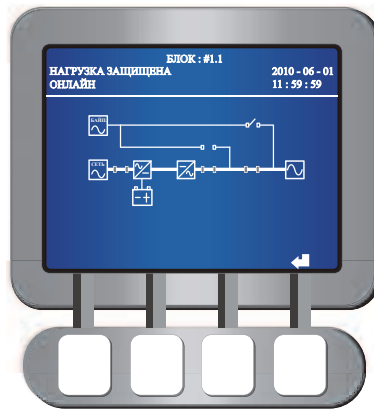
• Переключение из нормального режима в режим ручного байпаса (параллельно включенные ИБП)

1. Нажмите кнопку отключения  на одном из параллельно включенных ИБП, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем после звукового сигнала отпустите ее. На ЖК-дисплее появится сообщение: "ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП?". Выберите "ДА" и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом .
- 1.1 Если общая мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, не превышает мощность остальных параллельно включенных ИБП, инвертор отключенного ИБП автоматически останавливает работу и потребляемая оборудованием мощность равномерно распределяется между всеми оставшимися параллельно включенными ИБП.

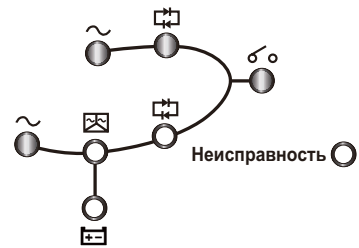
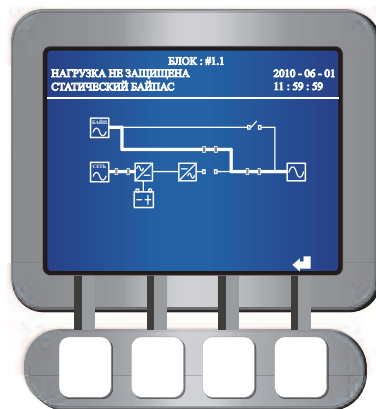
Состояние ЖК-дисплея и светодиодных индикаторов отключенного ИБП:



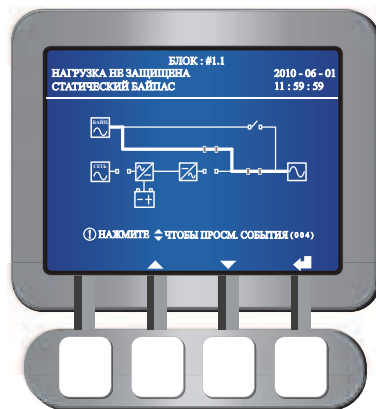
Состояние ЖК-дисплея и светодиодных индикаторов оставшихся параллельно включенными ИБП:





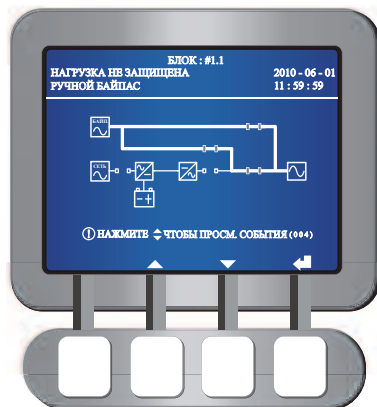
- 1.2 Если общая мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, превышает суммарную мощность всех остальных параллельно включенных ИБП, инверторы всех параллельно включенных ИБП останавливают работу, статические переключатели (STS) инверторов автоматически отключаются, и все параллельно включенные ИБП переходят в режим байпаса. Общая потребляемая оборудованием мощность равномерно распределяется между всеми параллельно включенными ИБП, а ЖК-дисплеи и светодиодные индикаторы всех параллельно включенных ИБП переходят в показанное ниже состояние:



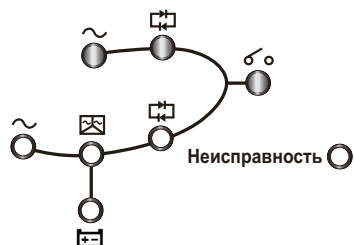
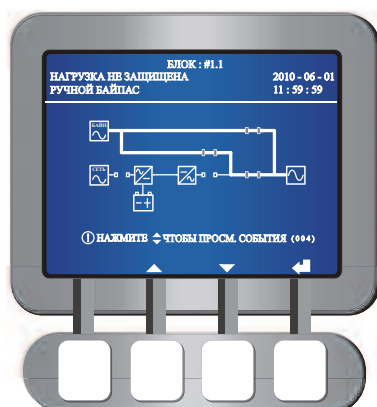
2. Если после отключения ИБП выполнены условия п. 1.1, повторите операции, приведенные в п. 1, чтобы переключить в режим байпаса остальные параллельно включенные ИБП.
3. После того как для всех параллельно включенных ИБП будут выполнены условия п. 1.2, отключите главные входные выключатели всех ИБП (Q1), а также все батарейные размыкатели или предохранители внешних батарейных кабинетов. На всех ИБП гаснут светодиоды основного источника переменного тока \sim и появляется следующее окно:



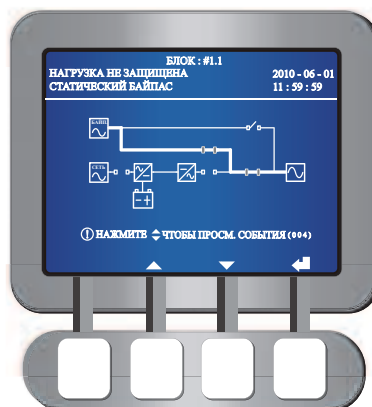
4. Начинается процесс разряда модулей питания всех ИБП. Во время разряда на каждом ИБП загораются светодиоды пуска инвертора . По окончании разряда все светодиоды пуска инвертора  гаснут.
5. На всех ИБП включите выключатели ручной байпаса (Q3). Питание на оборудование нагрузки подается через линию ручного байпаса и на ЖК-дисплеях всех ИБП будет отображаться показанное ниже окно.



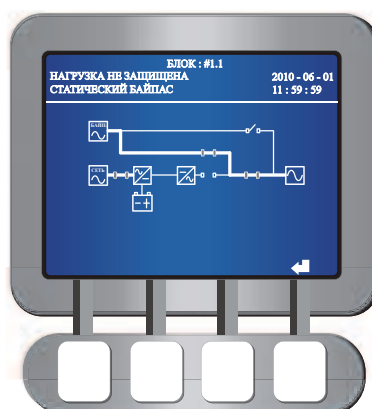
6. На каждом ИБП отключите выходной выключатель ИБП (Q4) и входной выключатель байпаса (Q2). Вентиляторы всех ИБП (у каждого ИБП по двенадцать вентиляторов) останавливаются, гаснут все светодиоды и отключаются все ЖК-дисплеи.
 7. На каждом ИБП откройте держатели предохранителей цепи вентилятора и предохранителей источника питания.
- **Переключение из режима ручного байпаса в нормальный режим (система с несколькими параллельно включенными ИБП)**
 1. На каждом ИБП закройте держатели предохранителей цепи вентилятора и предохранителей источника питания.
 2. Включите все батарейные размыкатели или предохранители внешних батарейных кабинетов.
 3. На каждом ИБП включите выключатель байпаса (Q2) и выходной выключатель ИБП (Q4). По завершении инициализации включаются вентиляторы всех ИБП (у каждого ИБП по двенадцать вентиляторов). На ЖК-дисплеях всех ИБП будет отображаться показанное ниже окно и на ИБП загорятся показанные ниже светодиоды.




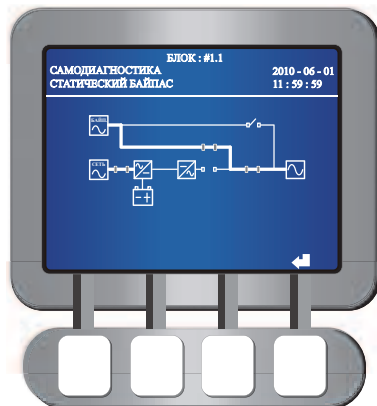
4. На всех ИБП отключите выключатели ручного байпаса (Q3). Все ИБП перейдут в режим байпаса, светодиоды каждого ИБП останутся гореть без изменений и на ЖК-дисплеях всех ИБП будет отображаться показанное ниже окно.






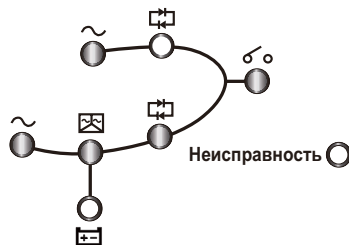
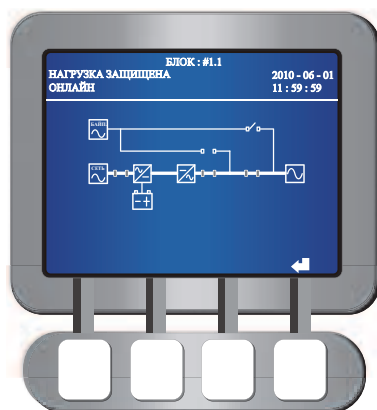
5. Включите главные входные выключатели всех ИБП (Q1). На всех ИБП загорятся светодиоды основного источника переменного тока \sim и на всех ЖК-дисплеях будет отображаться показанное ниже окно.





6. На панелях управления каждого ИБП нажмите кнопку "ВКЛ" , удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем после звукового сигнала отпустите ее. В этот момент светодиоды каждого ИБП останутся гореть без изменений и на всех ЖК-дисплеях будет отображаться показанное ниже окно.



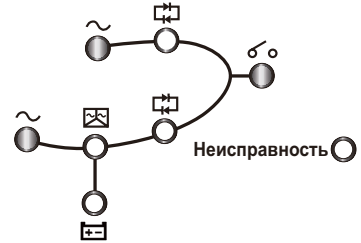
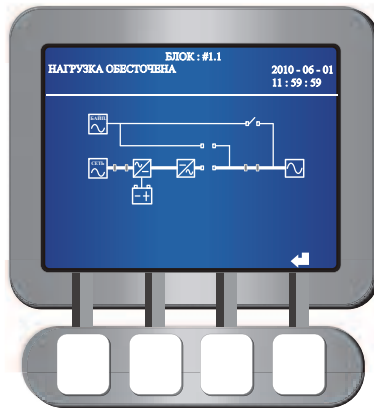
7. После того как на инверторах всех ИБП установится рабочее напряжение, все параллельно включенные ИБП перейдут в нормальный режим. В этот момент на всех ИБП погаснут светодиоды питания от байпаса  и загорятся светодиоды пуска инвертора  и светодиоды питания от инвертора . На ЖК-дисплеях всех ИБП будет отображаться показанное ниже окно и на ИБП загорятся показанные ниже светодиоды.



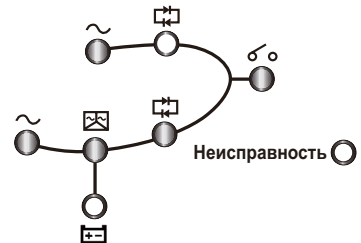
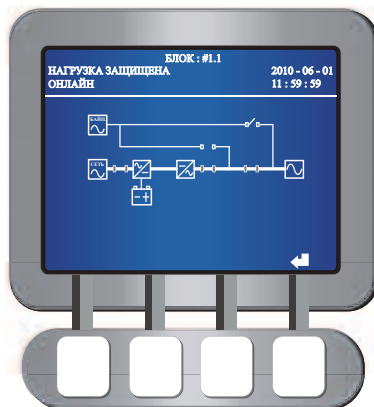
6.2.5 Операции, выполняемые при отключении в нормальном режиме (параллельно включенные ИБП)

- Нажмите кнопку отключения  на одном из параллельно включенных ИБП, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после звукового сигнала, отпустите ее. На ЖК-дисплее появится сообщение: "ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП?". Выберите "ДА" и подтвердите выбор нажатием функциональной кнопки под символом .
- 1. Если общая мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, не превышает мощность остальных параллельно включенных ИБП, инвертор отключенного ИБП автоматически останавливает работу и потребляемая оборудованием мощность равномерно распределяется между всеми оставшимися параллельно включенными ИБП.

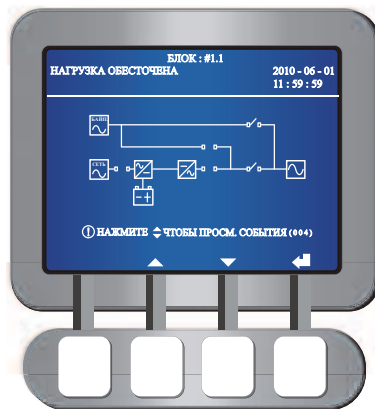
Состояния ЖК-дисплея и светодиодных индикаторов отключенного ИБП:



Состояния ЖК-дисплея и светодиодных индикаторов оставшихся параллельно включенными ИБП:



- 1) Отключите главный входной выключатель (Q1), выходной выключатель ИБП (Q4), а также автоматические выключатели или предохранители внешних батарейных кабинетов отключаемого ИБП. При этом погаснут светодиод байпасного источника переменного тока \sim , светодиод основного источника переменного тока \sim и светодиоды выходного выключателя Q , а на дисплей будет выведено следующее окно:

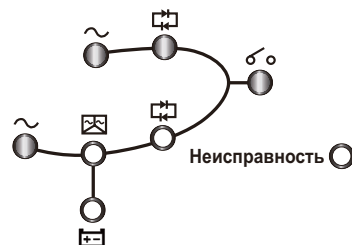
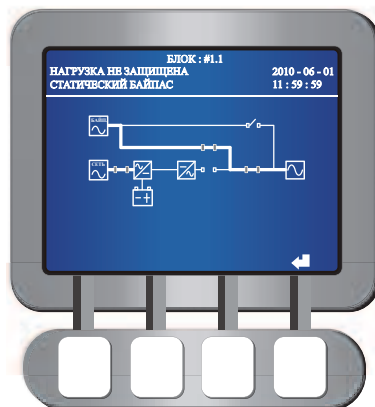


- 2) Подождите, пока модуль питания ИБП закончит разряд. Во время разряда горит светодиод пуска инвертора . После того как модуль питания заканчивает разряд, светодиод пуска инвертора гаснет.
- 3) Отключите выключатель байпаса (Q2). Все светодиоды гаснут и на ЖК-дисплее ничего не отображается.

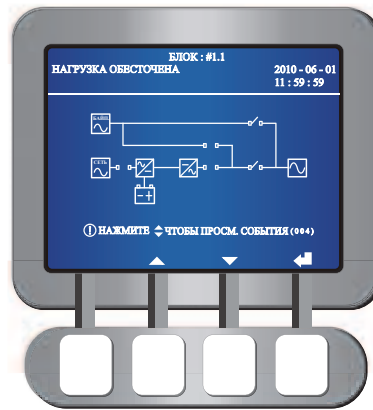
ПРИМЕЧАНИЕ

Если необходимо отключить остальные параллельно включенные ИБП, повторите описанные выше операции.

2. Если общая мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, превышает суммарную мощность всех остальных параллельно включенных ИБП, инверторы всех параллельно включенных ИБП останавливают работу, статические переключатели (STS) инверторов автоматически отключаются, и все параллельно включенные ИБП переходят в режим байпаса. Общая потребляемая оборудованием мощность равномерно распределяется между всеми параллельно включенными ИБП, а ЖК-дисплеи и светодиодные индикаторы всех параллельно включенных ИБП переходят в показанное ниже состояние:





- 1) Так как все параллельно включенные ИБП находятся в режиме байпаса, защита подключенного оборудования от сбоев электропитания не обеспечивается. Необходимо подтвердить, должно ли быть остановлено оборудование нагрузки или нет.
- 2) После подтверждения на всех параллельно включенных ИБП отключите главные входные выключатели (Q1), выходные выключатели ИБП (Q4), а также все батарейные размыкатели или предохранители внешних батарейных шкафов. Загораются все светодиоды байпасного источника переменного тока \sim , гаснут все светодиоды основного источника переменного тока \sim и светодиоды выходного выключателя \circ , а на ЖК-дисплеях параллельно включенных ИБП будет выведено следующее окно:

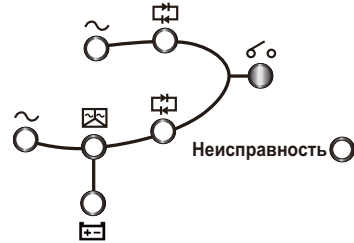
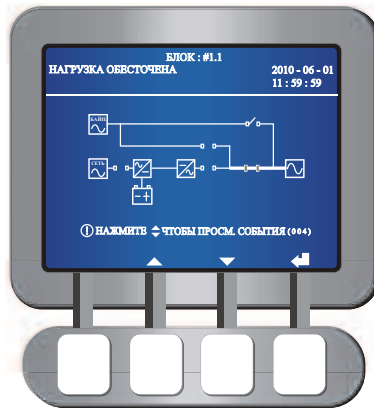


- 3) Подождите, пока модули питания всех параллельно включенных ИБП закончат разряд. Во время разряда на каждом ИБП загораются светодиоды пуска инвертора \boxtimes . После того как модули питания заканчивают разряд, на каждом ИБП гаснут светодиоды пуска инвертора \boxtimes .
- 4) Отключите выключатели байпаса (Q2) каждого ИБП. При этом на всех ИБП гаснут ЖК-дисплеи и светодиоды.

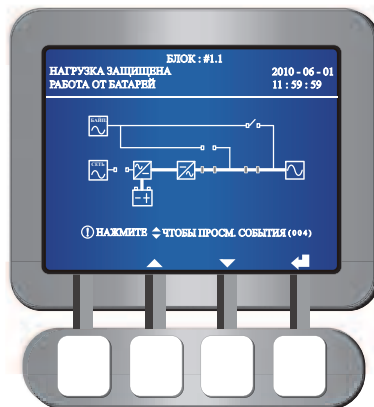
6.2.6 Операции, выполняемые при отключении в режиме работы от аккумуляторных батарей (параллельно включенные ИБП)


- Нажмите кнопку отключения  на одном из параллельно включенных ИБП, удерживая ее в таком положении в течение примерно трех секунд, затем, после звукового сигнала, отпустите ее. На ЖК-дисплее появится сообщение: "ВЫКЛЮЧИТЬ ИБП?". Выберите "ДА" и подтвердите выбор нажатием функциональной кнопки под символом .
1. Если общая мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, не превышает мощность остальных параллельно включенных ИБП, инвертор отключенного ИБП автоматически останавливает работу и потребляемая оборудованием мощность равномерно распределяется между всеми оставшимися параллельно включенными ИБП.

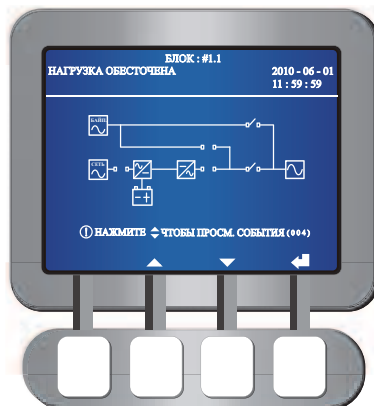
Состояния ЖК-дисплея и светодиодных индикаторов отключенного ИБП:





Состояния ЖК-дисплея и светодиодных индикаторов оставшихся параллельно включенными ИБП:




- 1) Отключите выходной выключатель (Q4) отключаемого ИБП. При этом светодиод выходного выключателя  гаснет и на дисплее выводится следующее окно:

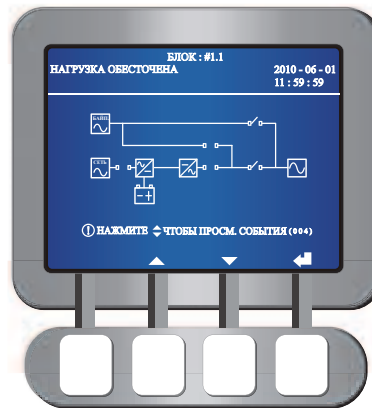




- 2) Подождите, пока модуль питания ИБП закончит разряд. Во время разряда горит светодиод пуска инвертора . После того как модуль питания заканчивает разряд, светодиод пуска инвертора  гаснет.
- 3) Через 30 секунд отключаются все светодиоды и ЖК-дисплеи.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Если необходимо отключить остальные параллельно включенные ИБП, повторите описанные выше операции.

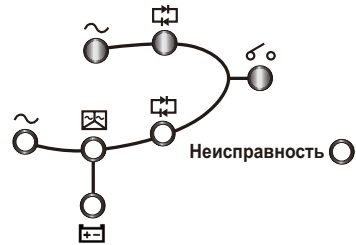
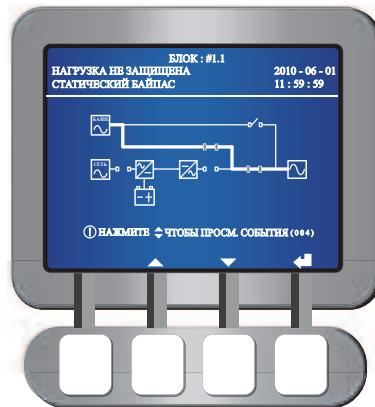
2. Если общая мощность, потребляемая подключенной нагрузкой, превышает суммарную мощность всех остальных параллельно включенных ИБП, инверторы всех параллельно включенных ИБП останавливают работу и статические переключатели (STS) инверторов автоматически отключаются. С этого момента питание на нагрузку не подается.
- 1) Отключите выходные выключатели (Q4) всех ИБП. Все светодиоды выходных выключателей  погаснут, а на ЖК-дисплеях параллельно включенных ИБП будет выведено следующее окно:



- 2) Подождите, пока модули питания всех параллельно включенных ИБП закончат разряд. Во время разряда загораются светодиоды пуска инверторов . После того как модули питания заканчивают разряд, светодиоды пуска инверторов  гаснут.
- 3) Через 30 секунд отключаются светодиоды и ЖК-дисплеи всех параллельно включенных ИБП.

6.2.7 Операции, выполняемые при отключении в режиме байпаса (параллельно включенные ИБП)

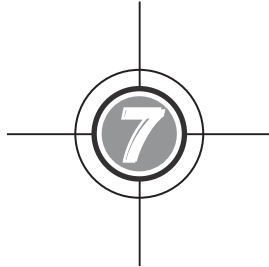
ШАГ 1: В режиме байпаса ЖК-дисплеи и светодиодные индикаторы всех параллельно включенных ИБП переходят в показанное ниже состояние:



ШАГ 2: Отключите выключатель байпаса (Q2) и выходной выключатель ИБП (Q4) одного из параллельно включенных ИБП. На этом ИБП гаснут все светодиоды и ЖК-дисплей. Если необходимо отключить остальные параллельно включенные ИБП, повторите описанные выше операции.

6.2.8 Операции, выполняемые при отключении в режиме ручного байпаса (параллельно включенные ИБП)

В режиме ручного байпаса не горят никакие светодиоды и на ЖК-дисплей не выводятся никакие окна. Чтобы остановить параллельно включенные ИБП, переведите выключатели ручного байпаса (Q3) в положение ОТКЛ.



ЖК-дисплей и настройка параметров

- 7.1 ЖК-дисплей и функциональные кнопки
- 7.2 Основное окно
- 7.3 Главное меню
- 7.4 Измеряемые значения
- 7.5 Настройка и управление ИБП
- 7.6 Техническое обслуживание



ПРИМЕЧАНИЕ

Все данные, показанные в данном разделе на изображениях дисплея (номер ИБП, состояние ИБП, дата, время и номер события (например, 004)), носят исключительно иллюстративный характер. Содержание сообщений при эксплуатации определяется условиями работы ИБП.

7.1 ЖК-дисплей и функциональные кнопки



(Рис. 7-а. ЖК-дисплей)

С передней стороны ИБП установлен ЖК-дисплей, который позволяет контролировать состояния ИБП. Используемый по умолчанию язык – английский (English). Порядок изменения языка отображения информации на дисплее описан в разделах **7.5 Настройки и управление ИБП** и **7.5.7 Внутренние настройки**. На функциональные кнопки не нанесено никаких символов. Выполняемая кнопкой функция зависит от символа, отображаемого на ЖК-дисплее. Описание символов приведено в таблице ниже.



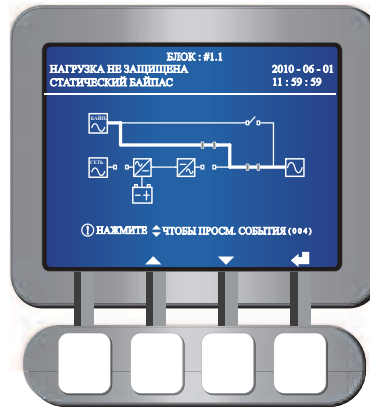
ПРИМЕЧАНИЕ

Заданный по умолчанию язык может зависеть от того, в какую страну поставляется данное устройство.

№	Символ	Выполняемая функция
1	↻	Возврат к предыдущему экрану или отмена текущего выбора
2	▲	Перемещение вверх
3	▼	Перемещение вниз
4	◀	Перемещение влево
5	▶	Перемещение вправо
6	+	Увеличение значения
7	-	Уменьшение значения
8	⬅	Подтверждение выбора

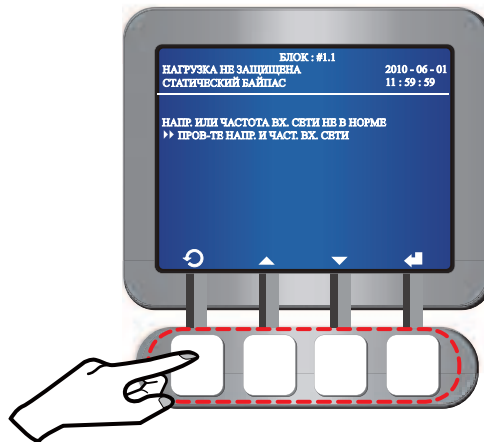
7.2 Основное окно

После включения выключателя байпаса (Q2) и выходного выключателя ИБП (Q4) производится пуск ИБП и на дисплее появляется показанное ниже окно. Отображаемые системой окна определяются состоянием ИБП. Имеется девять состояний, каждое из которых соответствует **Основному окну**.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

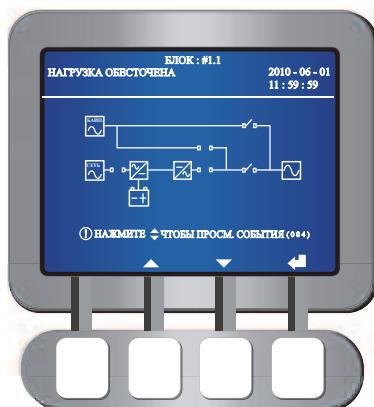
1. В случае возникновения аварийного сигнала на дисплее появляется мигающий знак ⓘ. Для просмотра аварийного сообщения нажмите функциональную кнопку под символом ▼. См. пример на рисунке ниже.



2. Для просмотра следующего аварийного сообщения нажмите функциональную кнопку под символом ▼. Для перехода между сообщениями используются функциональные кнопки, расположенные под символами ▲ и ▼.
3. Для возврата к основному окну нажмите функциональную кнопку под символом ↻.
4. Если в течение 5 минут не нажимается ни одна из кнопок, подсветка отключается и происходит возврат в главное меню. Для включения подсветки нажмите любую функциональную кнопку.

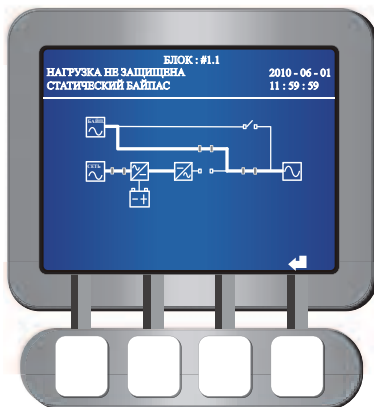
На следующих рисунках показаны примеры окон, соответствующих девяти состояниям ИБП.

1



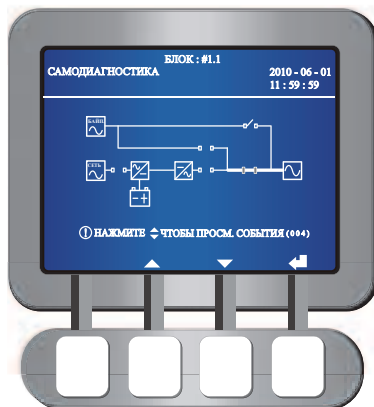
Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что к подключенной нагрузке питание не подается ни от одного из источников.

2

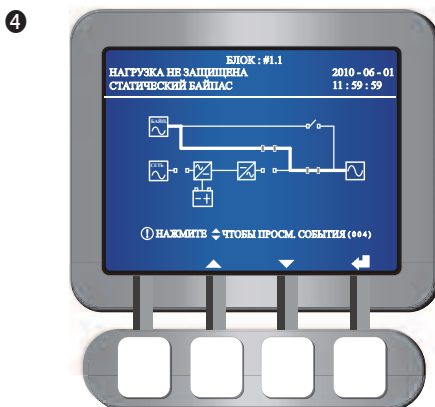


Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что к подключенной нагрузке питание подается от байпасного источника.

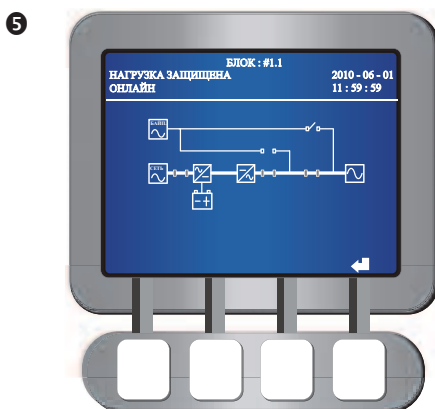
3



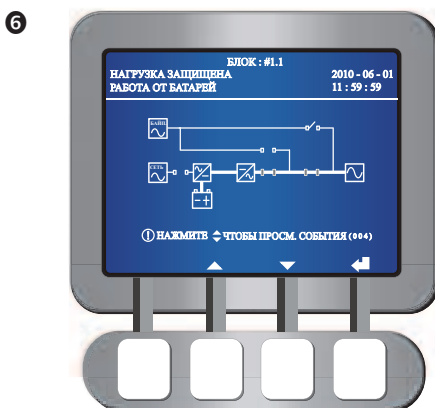
Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что включены аккумуляторные батареи ИБП.



Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что ИБП находится в режиме байпаса. Основной источник переменного тока и батареи отключены. В случае отказа байпасного источника переменного тока защита оборудования нагрузки не осуществляется.

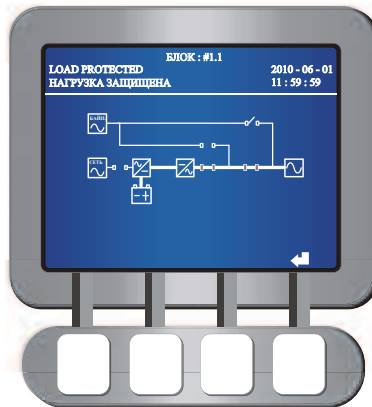


Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что ИБП находится в нормальном режиме работы.



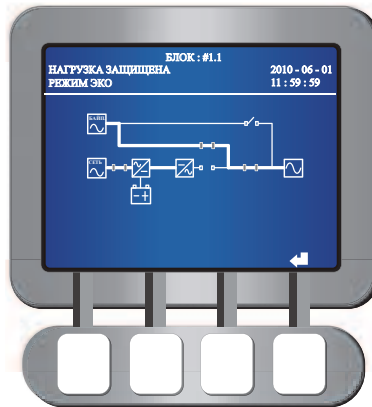
Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что ИБП находится в режиме питания от аккумуляторных батарей.

7



Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что ИБП осуществляет проверку аккумуляторной батареи.

8

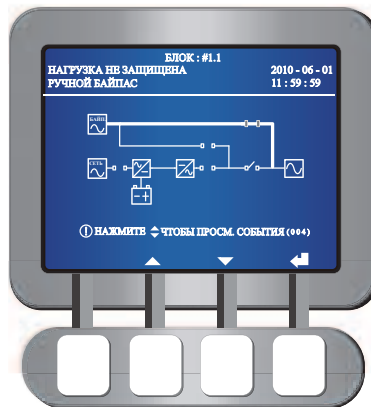


Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что ИБП находится в экономичном (ECO) режиме работы и питание на подключенную нагрузку подается от байпасного источника. Описание настройки экономичного (ECO) режима работы приведено в разделе **7.5.2 Настройка выхода**.

ПРИМЕЧАНИЕ


Чтобы обеспечить высокое качество питания, рекомендуется переключать ИБП в ECO режим только в том случае, если сеть обеспечивает стабильное электропитание. Выполнять операции по переключению в экономичный (ECO) режим разрешается только специалистам по техническому обслуживанию. См. раздел **7.5 Настройка и управление ИБП**.

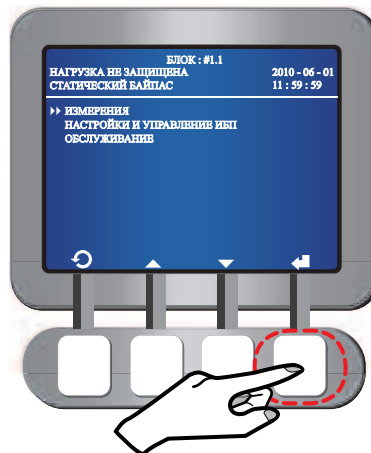
9



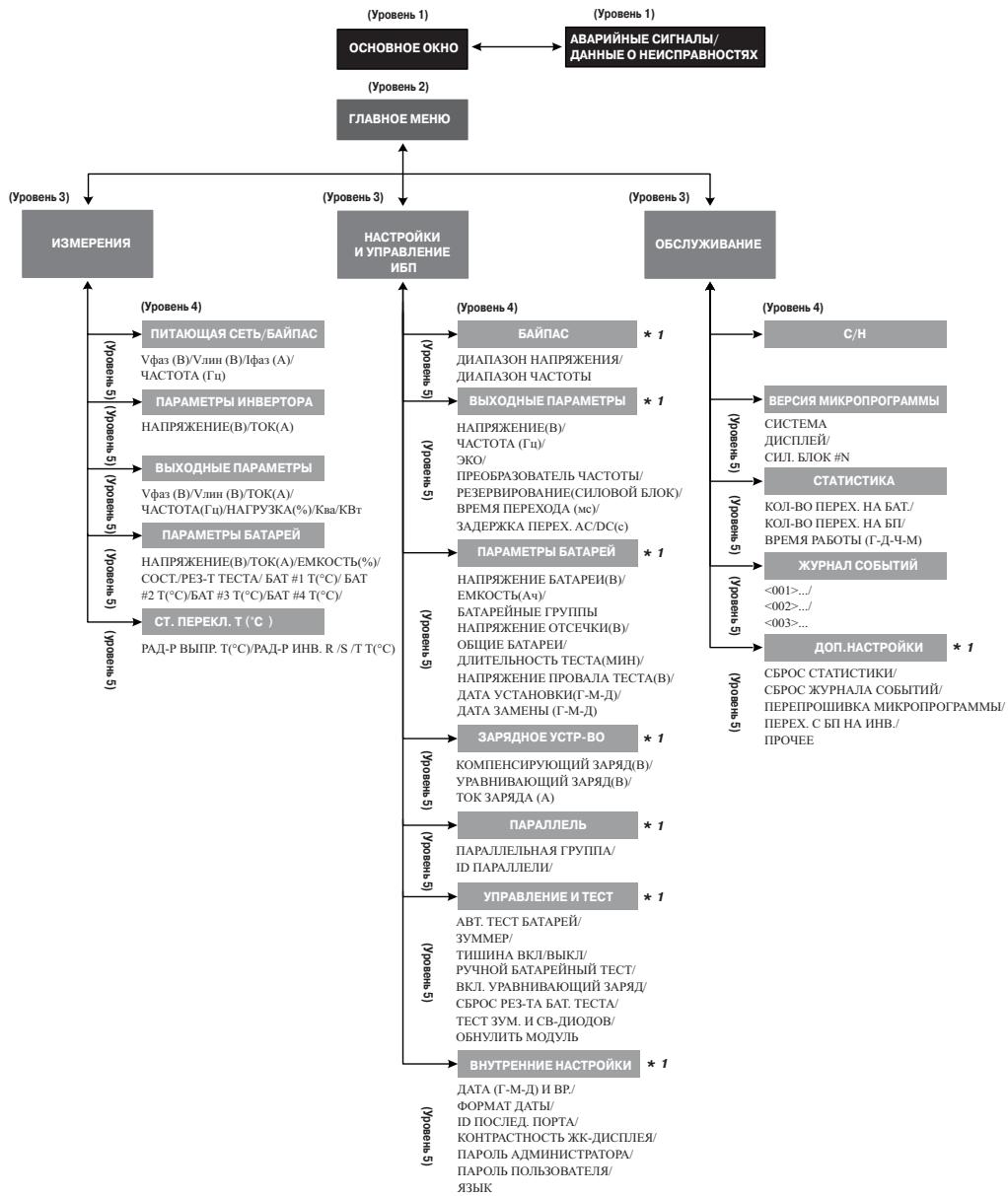
Если на ЖК-дисплей выводится изображенное выше окно, это означает, что ИБП находится в режиме ручного байпаса. Перед обслуживанием ИБП должен быть обязательно переведен в режим ручного байпаса и отключен от основного источника переменного тока и аккумуляторных батарей. В этом режиме при отказе байпасного источника переменного тока защита оборудования нагрузки не осуществляется.

7.3 Главное меню

Для перехода в показанное ниже **Главное меню**, нажмите функциональную кнопку, расположенную в **Основном окне** под символом .



7.3.1 Структура экранных меню



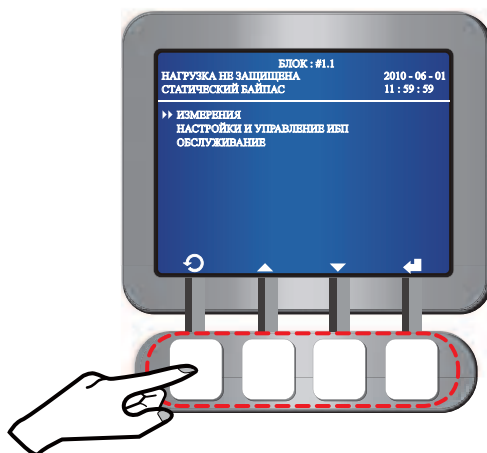
(Рис. 7-6. Структура экранных меню)



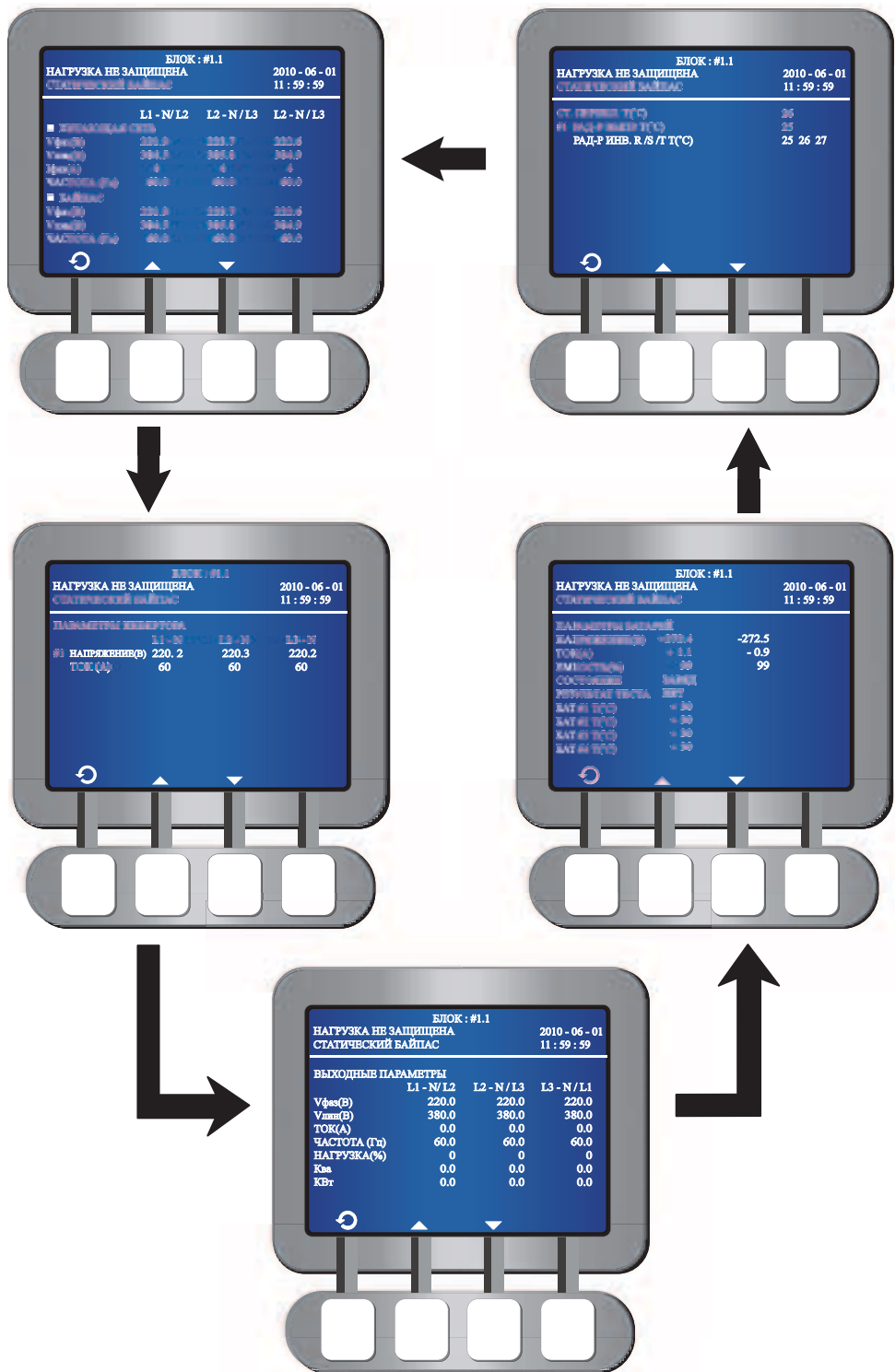
Символы "*"1" означают, что для входа в этом меню требуется ввод пароля. См. **7.5 Настройка и управление ИБП** и **7.6.4 Расширенные настройки**.

7.4 Измеряемые значения

Находясь в показанном ниже Главном меню, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ИЗМЕРЕНИЯ** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ↵.



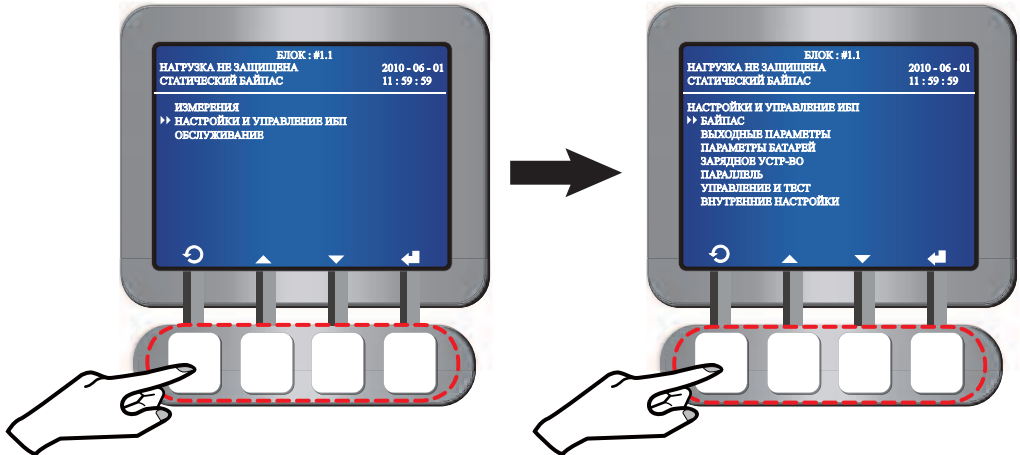
После вывода на дисплей содержимого окна **ИЗМЕРЕНИЯ** просмотр состояния и параметров ИБП осуществляется с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼ показанным ниже образом.



Для возврата в окно **ИЗМЕРЕНИЯ** нажмите функциональную кнопку под символом ↻

7.5 Настройка и управление ИБП

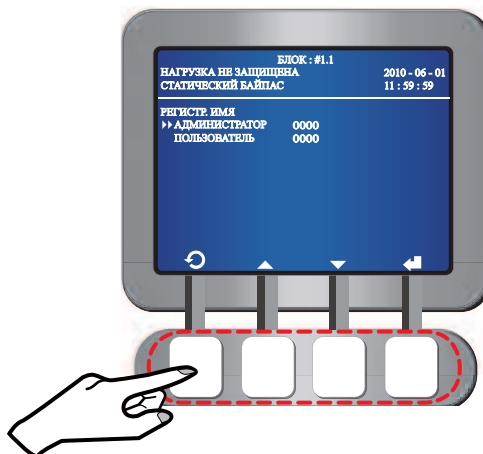
Находясь в Главном меню, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼ выберите **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀. Отображаемая на ЖК-дисплее информация показана на рисунке ниже.



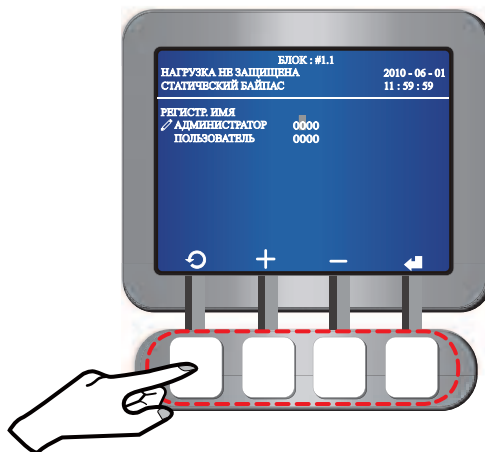
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для изменения каких-либо параметров в меню **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** предварительно необходимо ввести регистрационное имя и пароль. Если никакие кнопки не нажимаются в течение 5 минут, то регистрационное имя и пароль следует ввести еще раз. См. описание ниже.

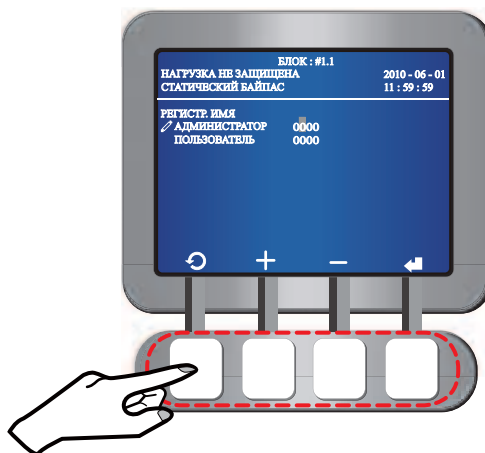
1. С помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼ выберите элемент, настройку которого требуется изменить. Нажмите функциональную кнопку под символом ◀, на дисплей будет выведено следующее окно:



2. Находясь в показанном выше окне **РЕГИСТР. ИМЯ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, в качестве идентификатора имени выберите **АДМИНИСТРАТОР** или **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** и подтвердите выбор нажатием функциональной кнопки под символом ◀. После подтверждения на дисплей выводится следующее окно:



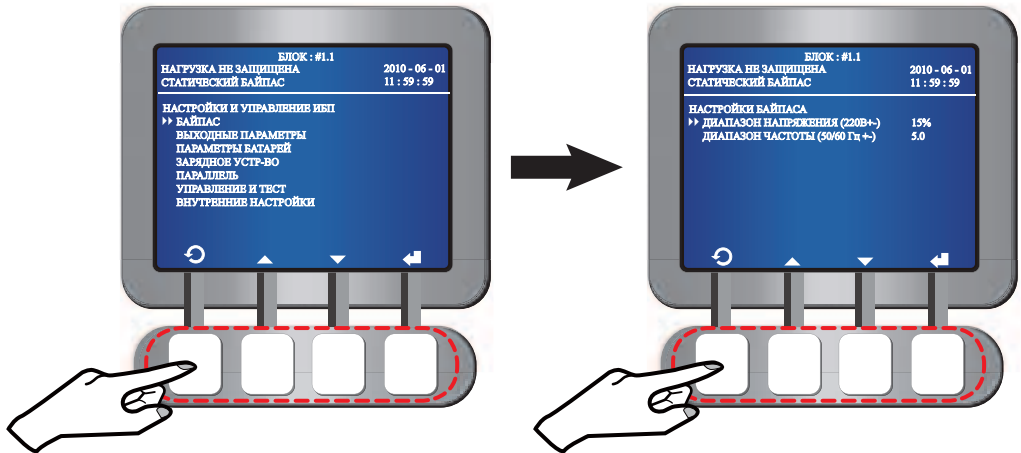
3. **АДМИНИСТРАТОР** обозначает квалифицированного специалиста по монтажу и техническому обслуживанию, а **ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ** обозначает обычного пользователя. Пользователям доступна настройка следующих параметров: (1) **ДАТА И ВРЕМЯ**, (2) **ФОРМАТ ДАТЫ**, (3) **КОНТРАСТНОСТЬ ЖК-ДИСПЛЕЯ**, (4) **ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** и (5) **ЯЗЫК**. См. раздел **7.5.7 Внутренние настройки**. Остальные настройки доступны для изменения только квалифицированным специалистам по монтажу и техническому обслуживанию.
4. **ПАРОЛЬ АДМИНИСТРАТОРА** и **ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** состоят из четырех цифр. С помощью функциональных кнопок под символами **+** и **-**, введите первую цифру и подтвердите ввод нажатием функциональной кнопки под символом **←**. Повторите указанные операции для остальных цифр пароля. См. рисунок ниже.



5. В случае ввода неверного пароля система отобразит на дисплее окно, соответствующее элементу, который был выбран для изменения. Повторите описанные выше операции, введя регистрационное имя и пароль.

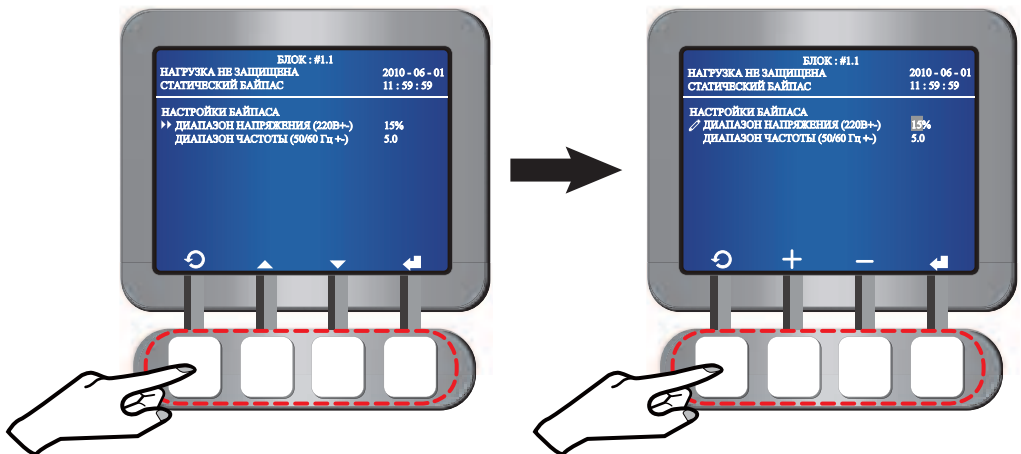
7.5.1 Настройки байпаса

Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **БАЙПАС** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀.



- **Диапазон напряжения**

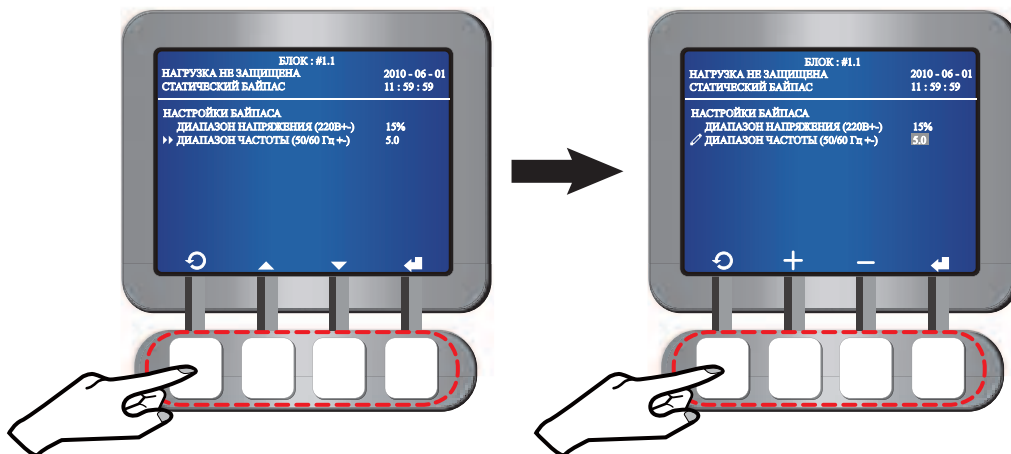
1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАЙПАСА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИЯ** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте диапазон напряжения и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



- **Диапазон частоты**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАЙПАСА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ДИАПАЗОН ЧАСТОТЫ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

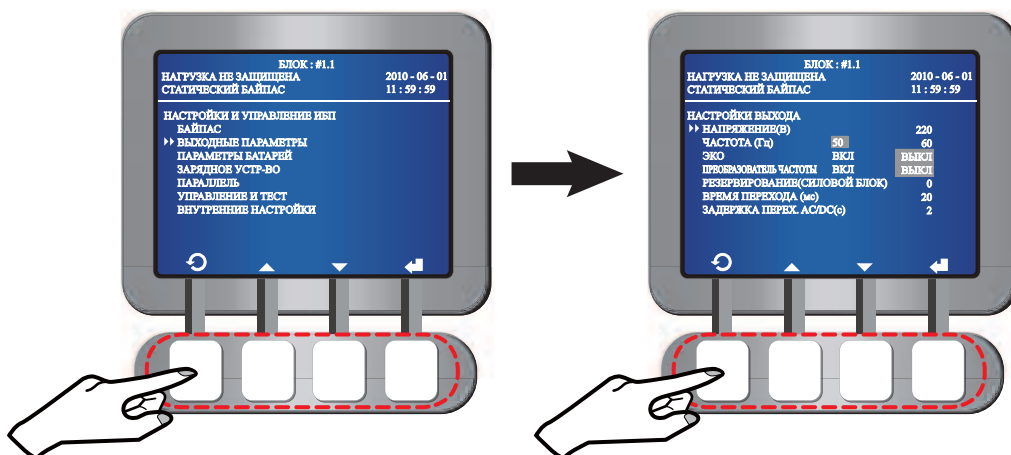
- После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте диапазон частоты и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



Для возврата в окно **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** нажмите функциональную кнопку под символом ↻.

7.5.2 Настройки выхода

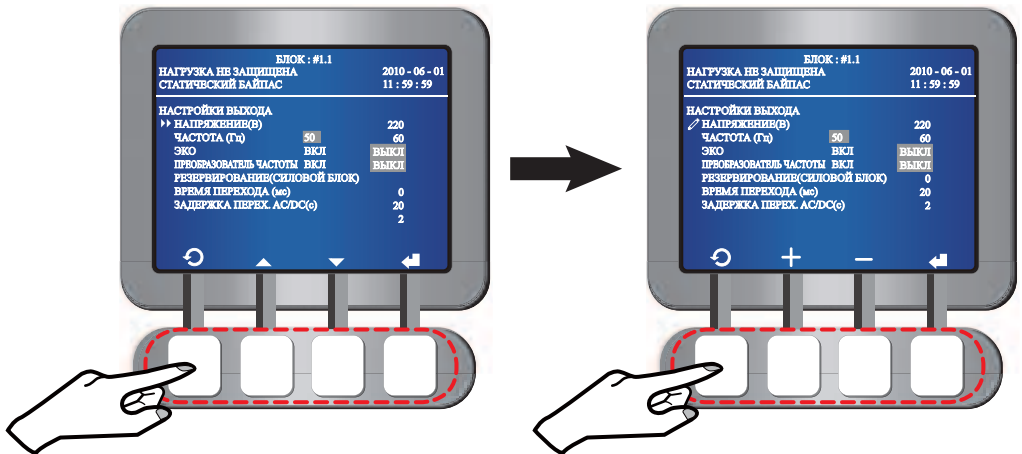
Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀. Отображаемая на ЖК-дисплее информация показана на рисунке ниже.



- Напряжение**

- Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **НАПРЯЖЕНИЕ (В)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

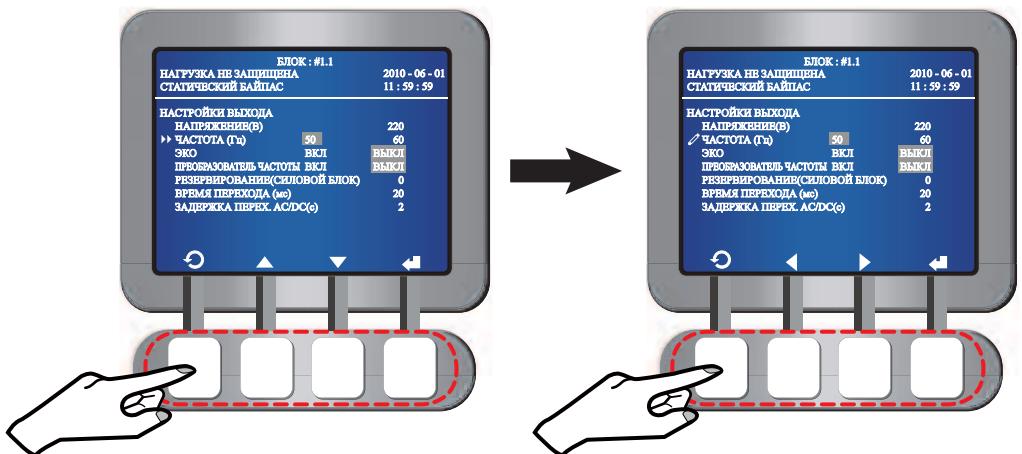
- После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте напряжение на выходе и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀◀.



Диапазон напряжений составляет 220–245 В переменного тока.

• Частота

- Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ЧАСТОТА (Гц)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀◀.
- После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀◀ и ►►, настройте частоту на выходе и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀◀.

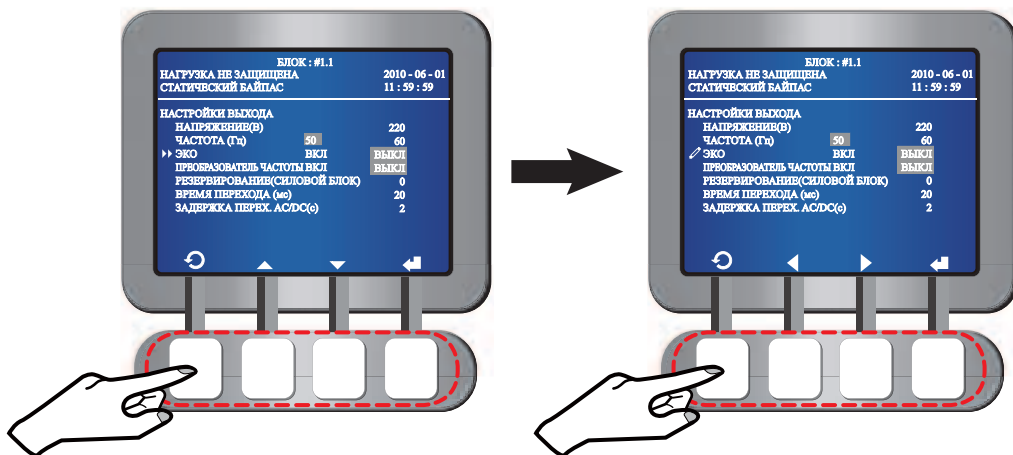


ПРИМЕЧАНИЕ 

Частота на выходе означает частоту на выходе при пуске батареи или частоту на выходе преобразователя частоты.

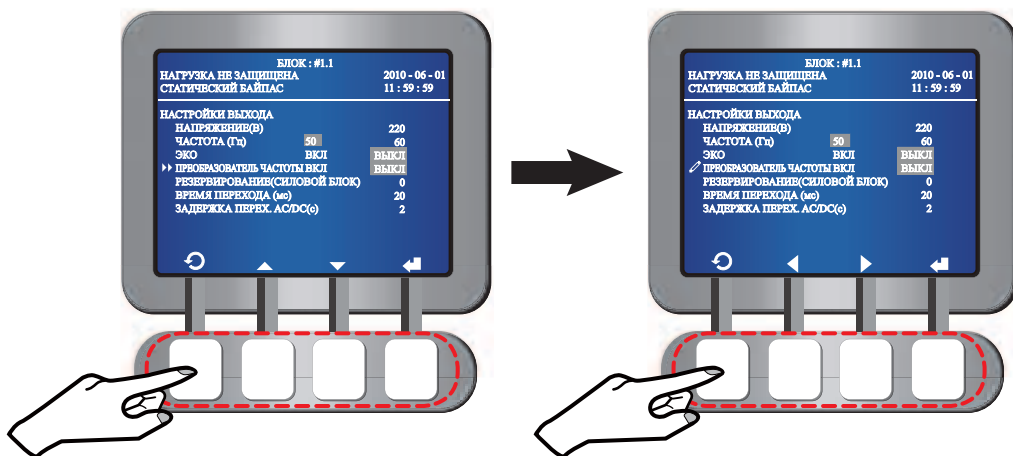
• **Экономичный (ЕСО) режим**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ЭКО** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀ и ▶, выберите **ВКЛ** или **ВЫКЛ** и затем подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



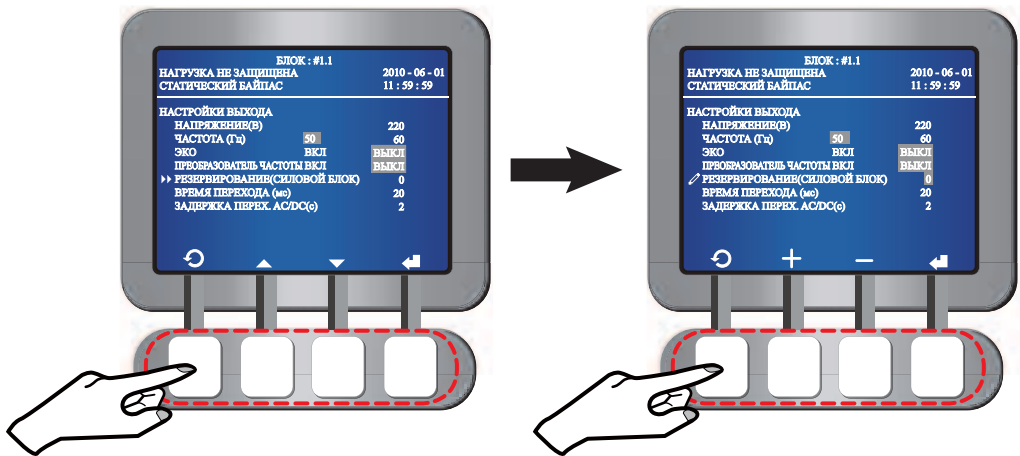
• **Преобразование частоты**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀ и ▶, выберите **ВКЛ** или **ВЫКЛ** и затем подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



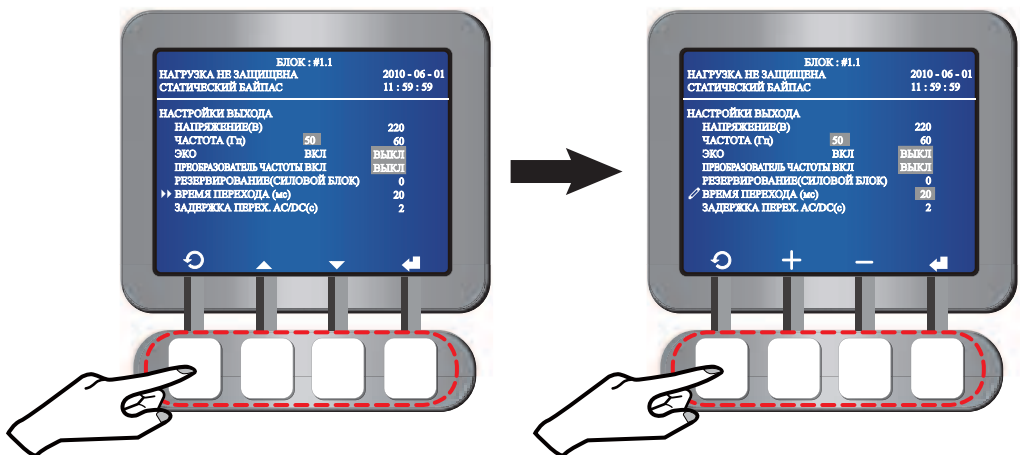
• Резервирование

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **РЕЗЕРВИРОВАНИЕ (СИЛОВОЙ БЛОК)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте параметр резервирования и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



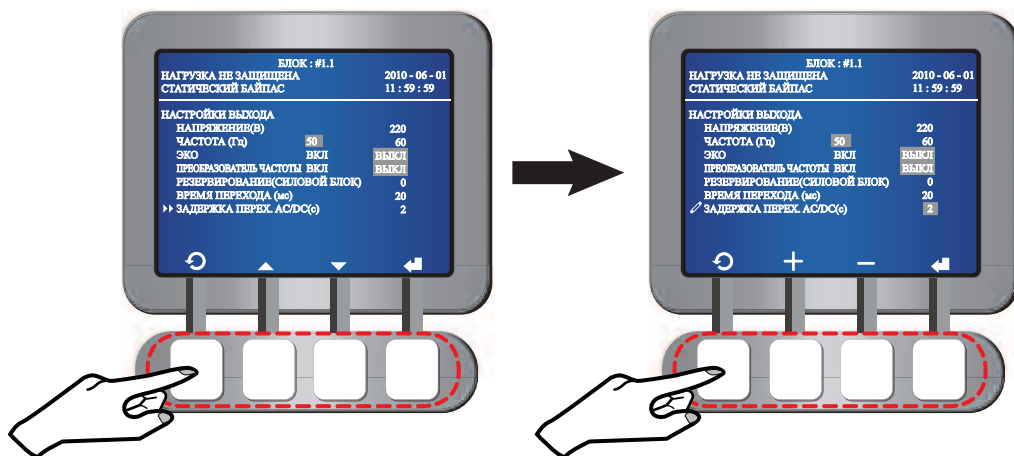
• ВРЕМЯ ПЕРЕХОДА

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ВРЕМЯ ПЕРЕХОДА** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте время перехода и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



• **Задержка перехода пер./пост. ток, с**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ВЫХОДА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ЗАДЕРЖКА ПЕРЕХ. АС/DC (с)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ↵.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте время задержки перехода с пост. на пер. ток и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ↵.



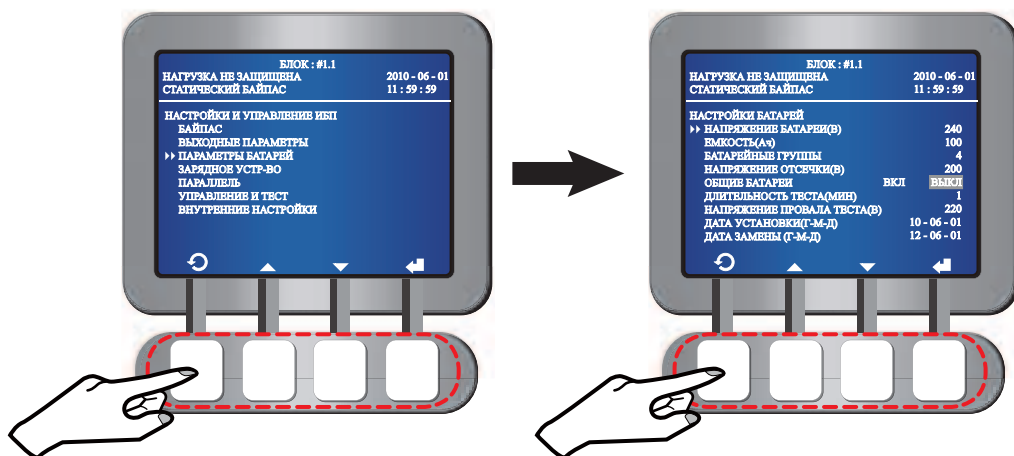
Для возврата в окно **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** нажмите функциональную кнопку под символом ↻.

7.5.3 Настройки батарей



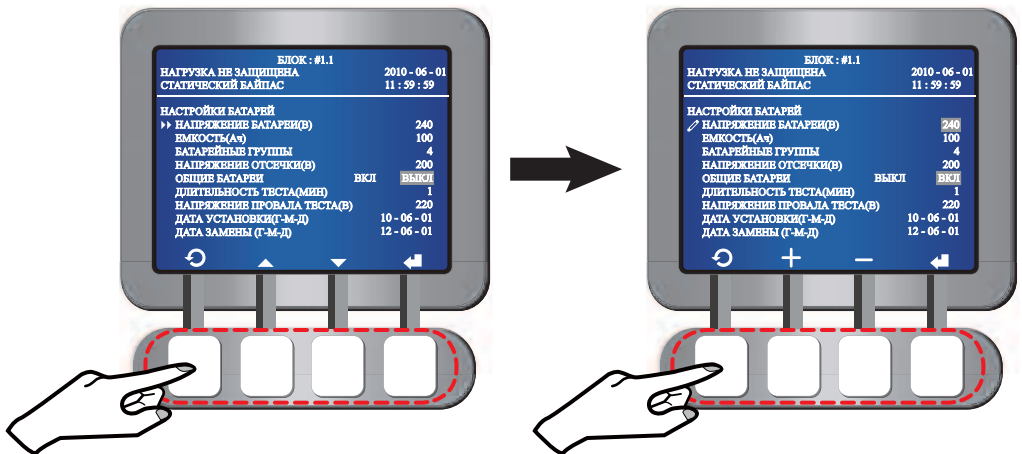
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Настройки батарей доступны для изменения только в режиме байпаса.

Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **БАТАРЕИ** и для входа в меню **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ** нажмите функциональную кнопку под символом ↵. Отображаемая на ЖК-дисплее информация показана на рисунке ниже.



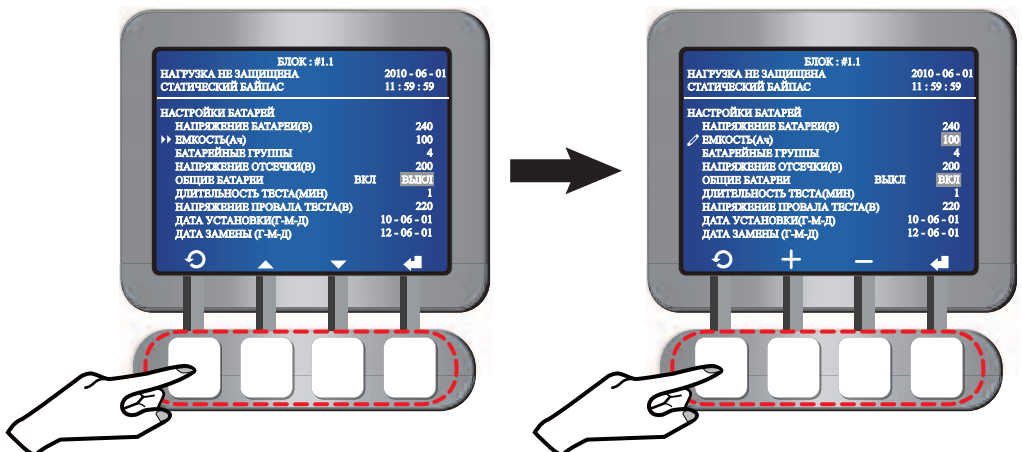
- **Номинальное напряжение батареи**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **НОМ. НАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕИ (В)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и -, настройте номинальное напряжение батареи и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



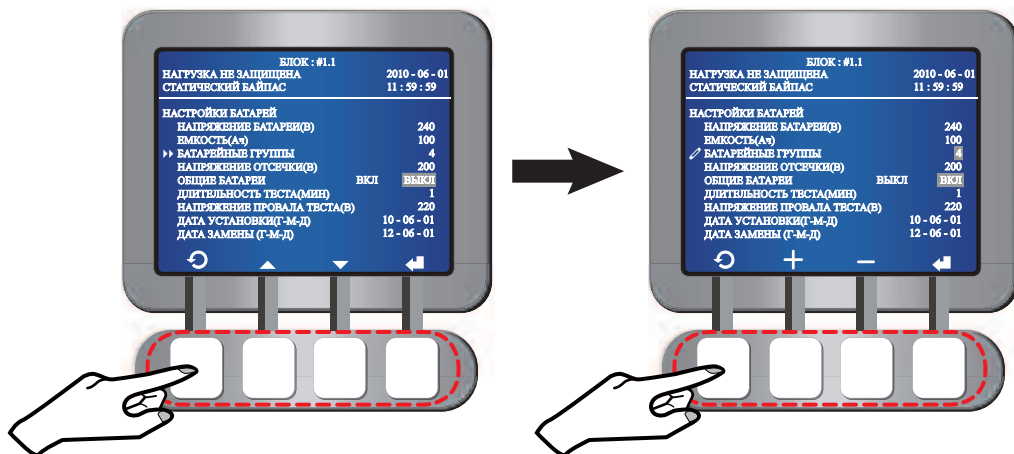
- **Емкость аккумуляторной батареи**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ЕМКОСТЬ (Ач)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и -, настройте емкость батареи (Ач) и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



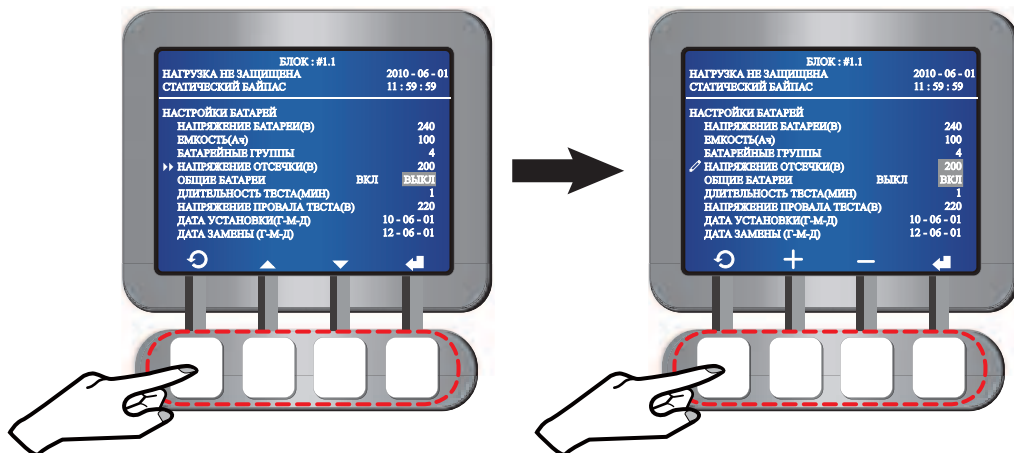
• **Батарейные группы**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **БАТАРЕЙНЫЕ ГРУППЫ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте параметр батарейных групп и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



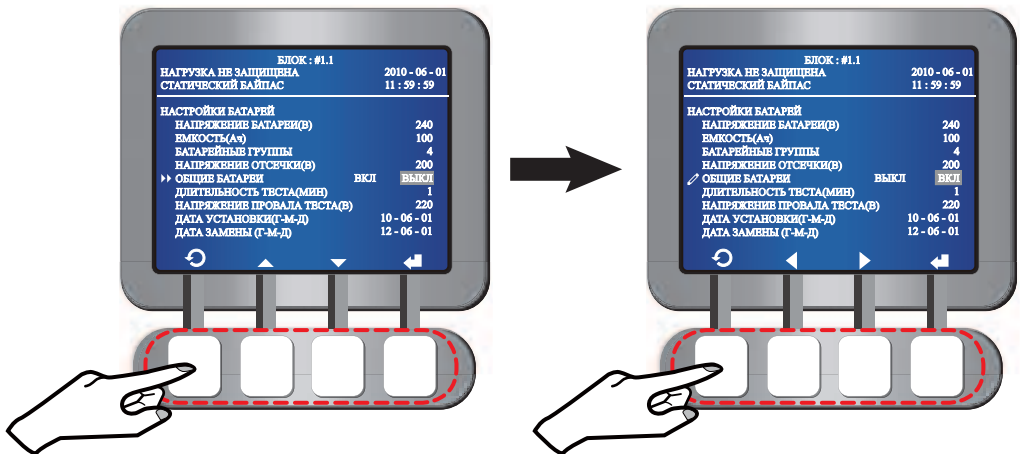
• **Напряжение отсечки**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **НАПРЯЖЕНИЕ ОТСЕЧКИ (В)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте напряжение отсечки и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



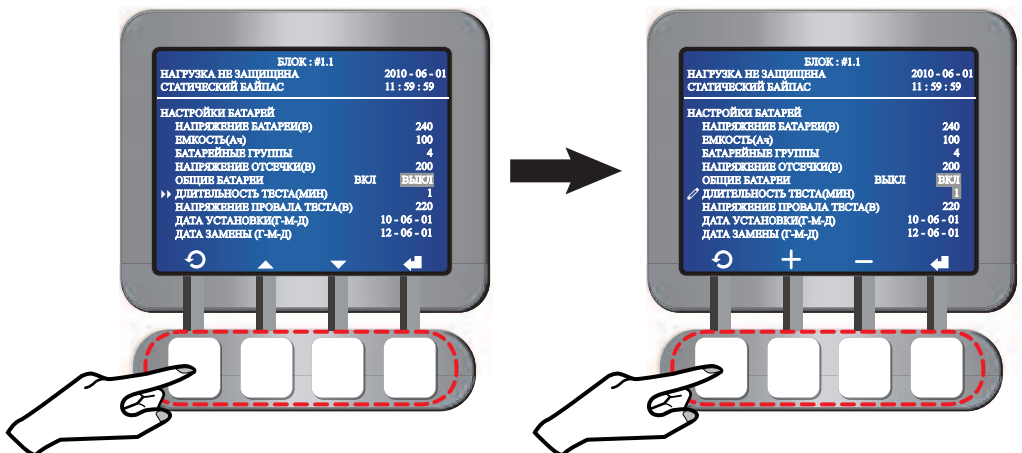
- **Общие батареи**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ОБЩИЕ БАТАРЕИ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀ и ▶, выберите **ВКЛ** или **ВЫКЛ** и затем подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



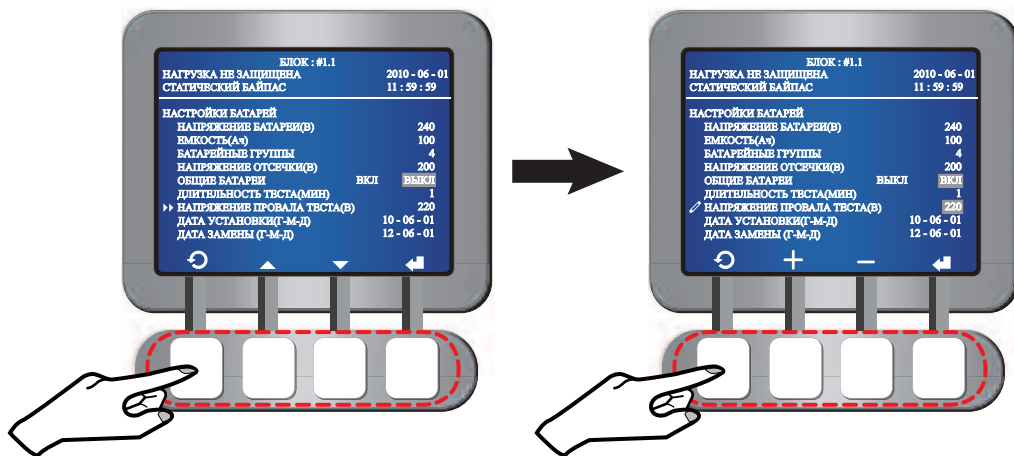
- **Длительность тестирования батареи**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ТЕСТА (МИН)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и -, настройте длительность тестирования батареи и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



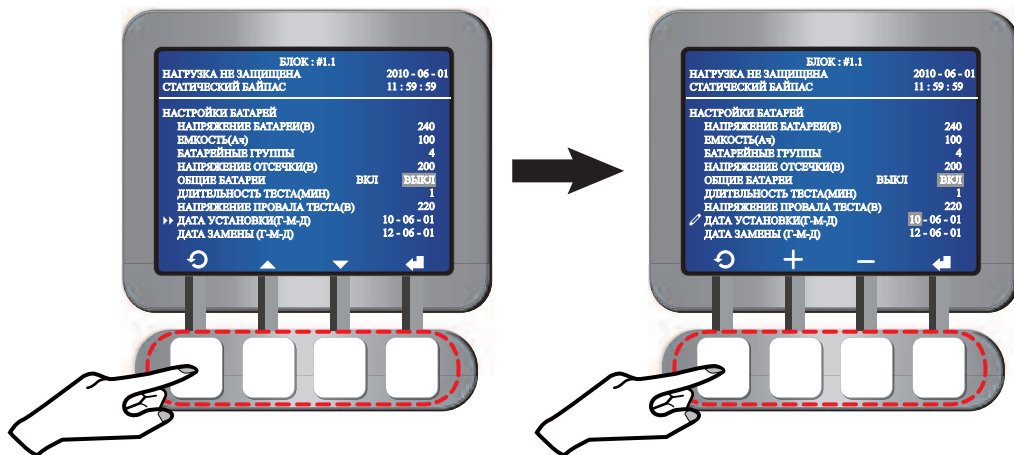
• **Напряжение провала теста**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **НАПРЯЖЕНИЕ ПРОВАЛА ТЕСТА (В)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте напряжение провала теста и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



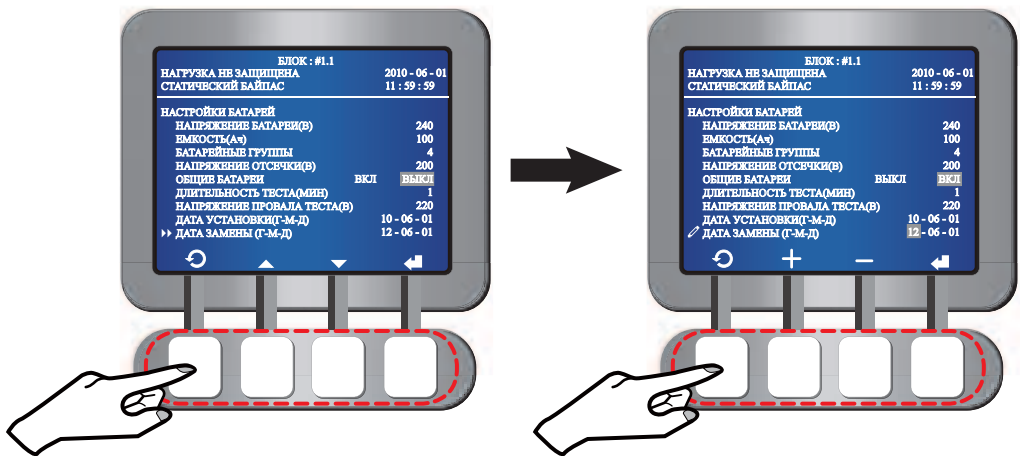
• **Дата установки**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ДАТА УСТАНОВКИ (Г-М-Д)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, задайте дату установки и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



- **Дата замены АКБ**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ БАТАРЕЙ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ДАТА ЗАМЕНЫ (Г-М-Д)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, задайте дату замены батареи и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

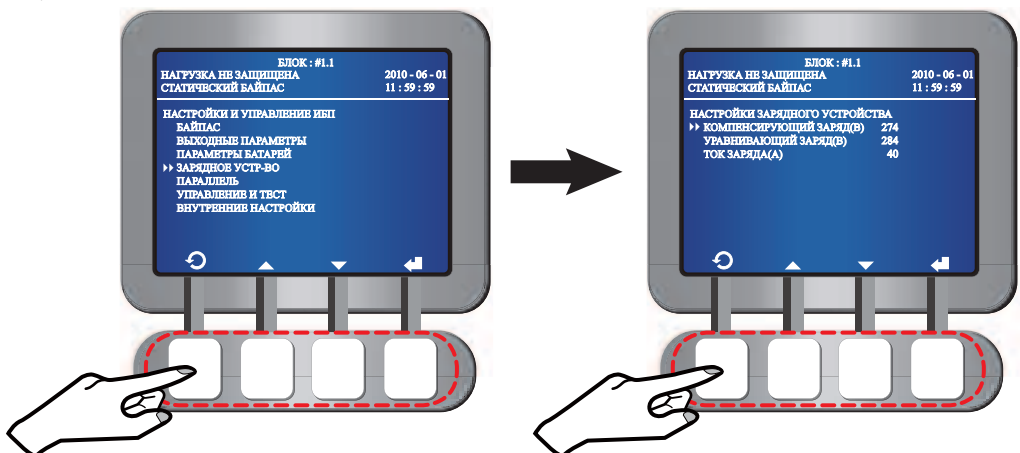


При наступлении даты замены батареи на дисплей выдается аварийное сообщение.

Для возврата в окно **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** нажмите функциональную кнопку под символом ◀.

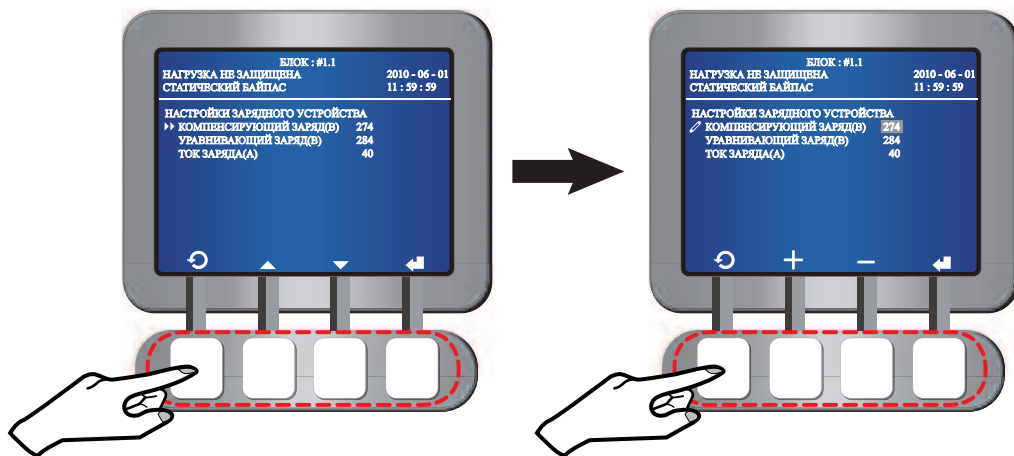
7.5.4 Настройки зарядного устройства

Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ЗАРЯДНОЕ УСТР-ВО** и для входа в меню **НАСТРОЙКИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА** нажмите функциональную кнопку под символом ◀. Отображаемая на ЖК-дисплее информация показана на рисунке ниже.



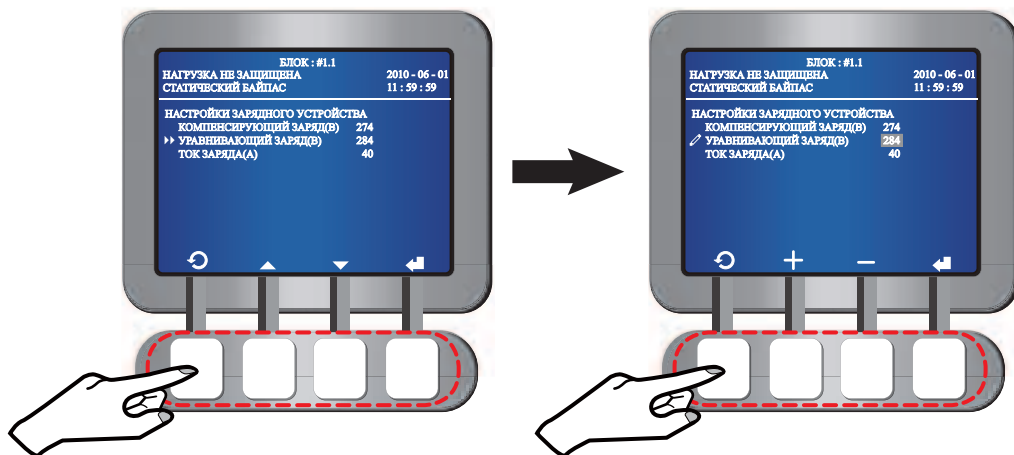
• **Напряжение компенсирующего заряда**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **КОМПЕНСИРУЮЩИЙ ЗАРЯД (В)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте напряжение компенсирующего заряда и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



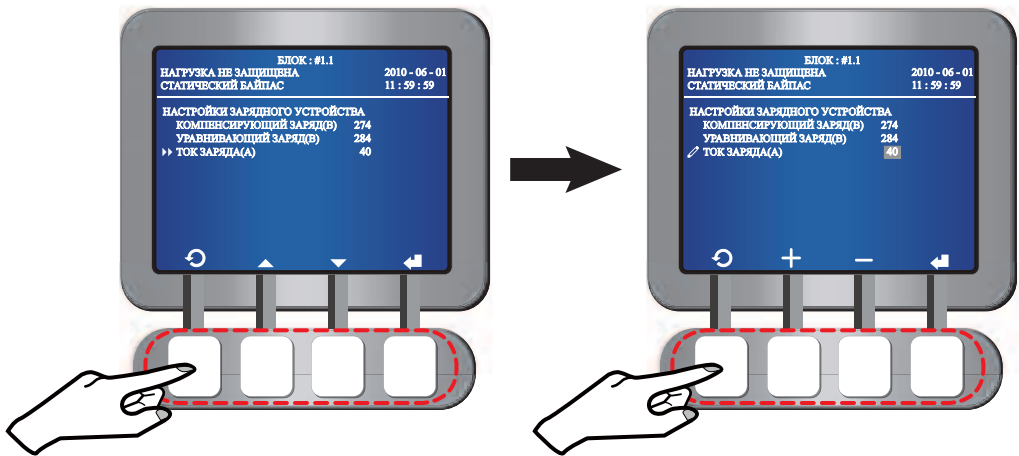
• **Напряжение уравнивающего заряда**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **УРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД (В)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте напряжение уравнивающего заряда и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



- **Ток заряда**

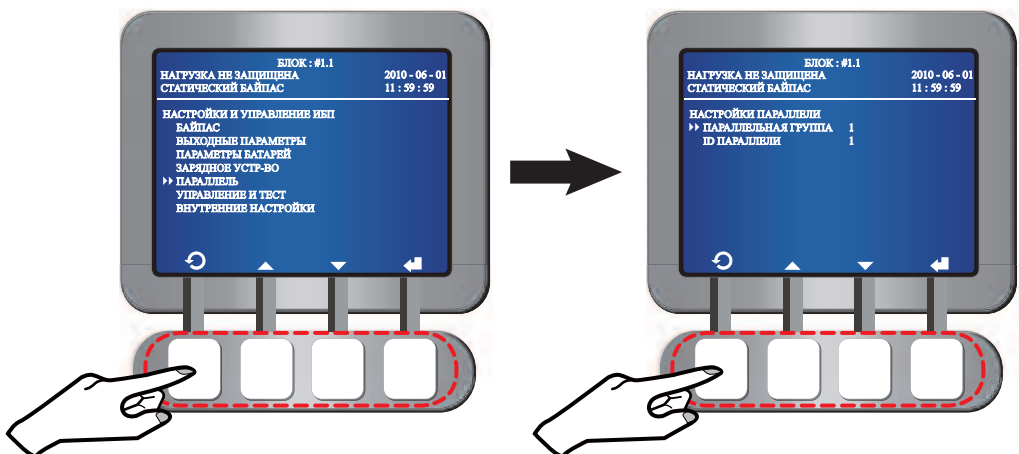
1. Находясь в окне **НАСТРОЙКИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ТОК ЗАРЯДА (А)** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте ток заряда и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



Для возврата в окно **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** нажмите функциональную кнопку под символом ↻.

7.5.5 Настройка параллельного включения

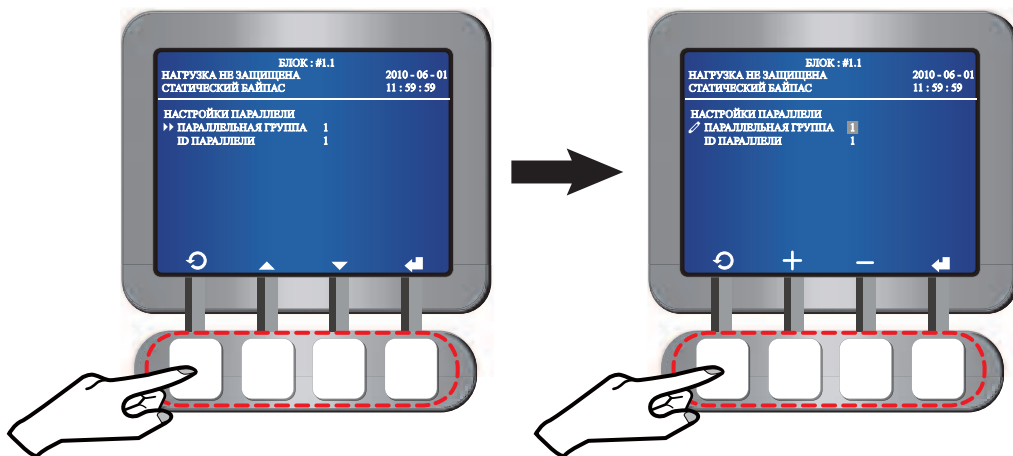
Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ВКЛЮЧ.** и для входа в меню **НАСТРОЙКИ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВКЛЮЧ.** нажмите функциональную кнопку под символом ◀. Отображаемая на ЖК-дисплее информация показана на рисунке ниже.



- **Параллельная группа**

1. Находясь в окне **НАСТРОЙКА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВКЛЮЧ.**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ГРУППА** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

- После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте параметр параллельной группы и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

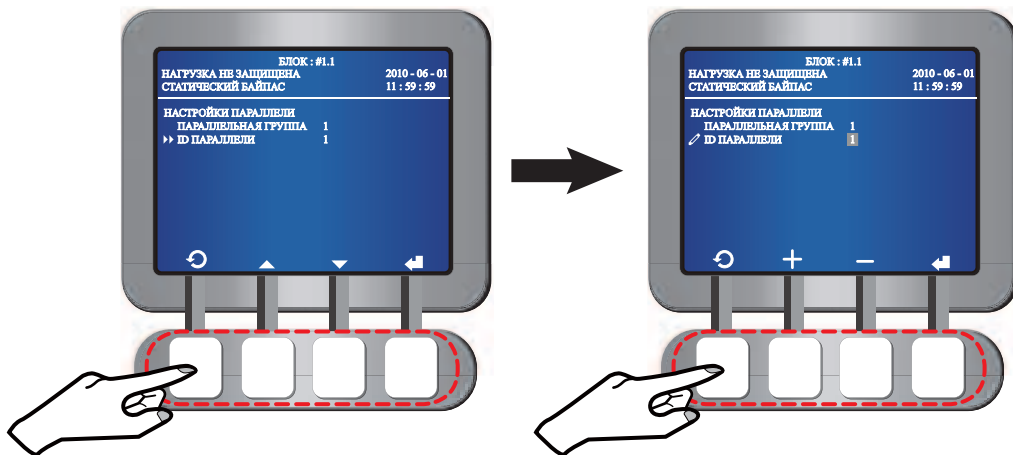


ПРИМЕЧАНИЕ

Если не используется синхронизация с нагрузкой по шине, задайте параметр параллельной группы равным 1.
 Если необходима синхронизация с нагрузкой по шине, свяжитесь с региональным дилером или службой технического обслуживания.

• **Идентификатор параллельно включенных устройств**

- Находясь в окне **НАСТРОЙКА ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ВКЛЮЧ.**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ID ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
- После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте параметр идентификатора параллельно включенных устройств и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



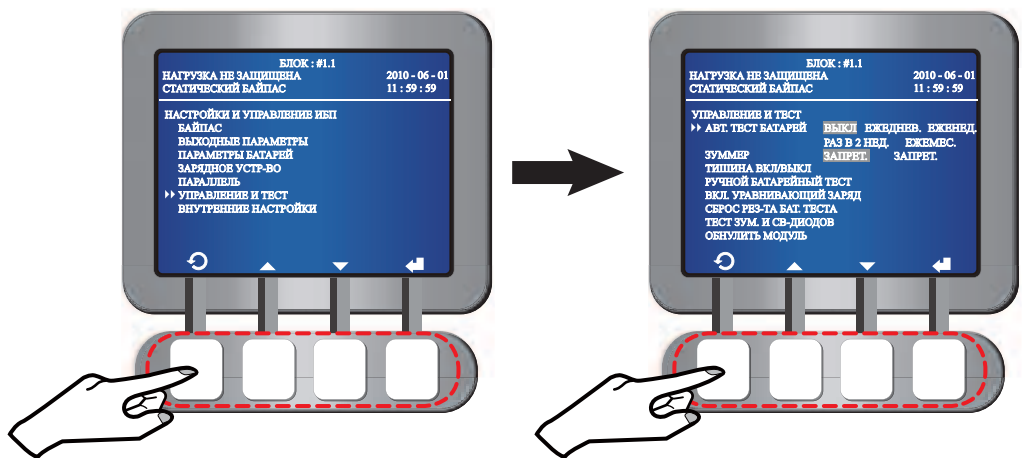


Возможно задание до восьми идентификаторов параллельно включенных устройств с номерами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8.

Для возврата в окно **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** нажмите функциональную кнопку под символом ↻.

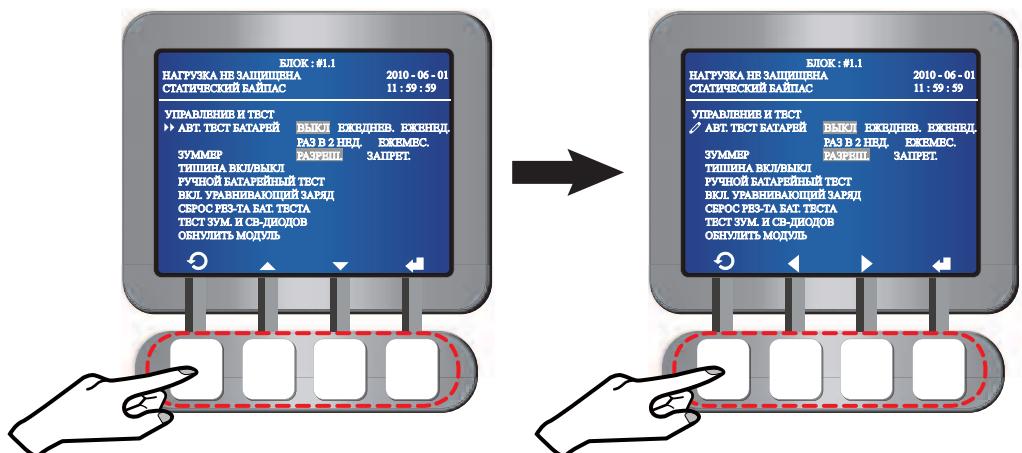
7.5.6 Настройка параметров управления и тестирования

Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ** и для входа в меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀. Отображаемая на ЖК-дисплее информация показана на рисунке ниже.



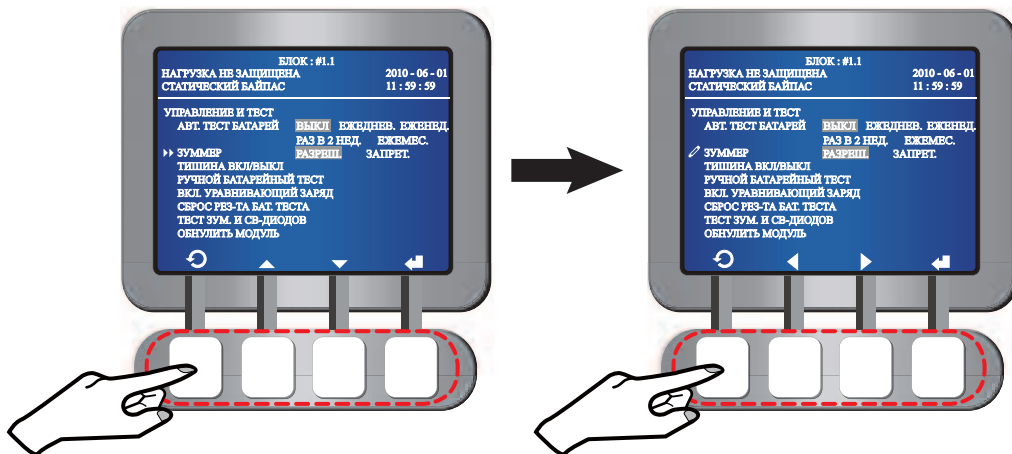
- **Автоматическое тестирование батарей**

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **АВТ. ТЕСТ БАТАРЕЙ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀ и ►, выберите **ВЫКЛ, ЕЖЕДНЕВ., ЕЖЕНЕДЕЛ., РАЗ В 2 НЕД.** или **ЕЖЕМЕС.** и затем подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



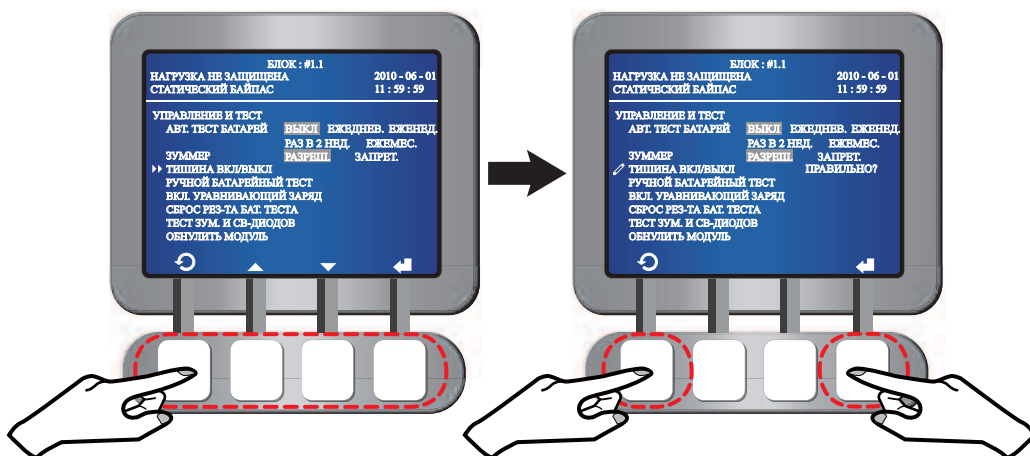
• **Звуковая сигнализация**

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ЗУММЕР** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀ и ▶, выберите **РАЗРЕШ.** или **ЗАПРЕТ.** и затем подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀



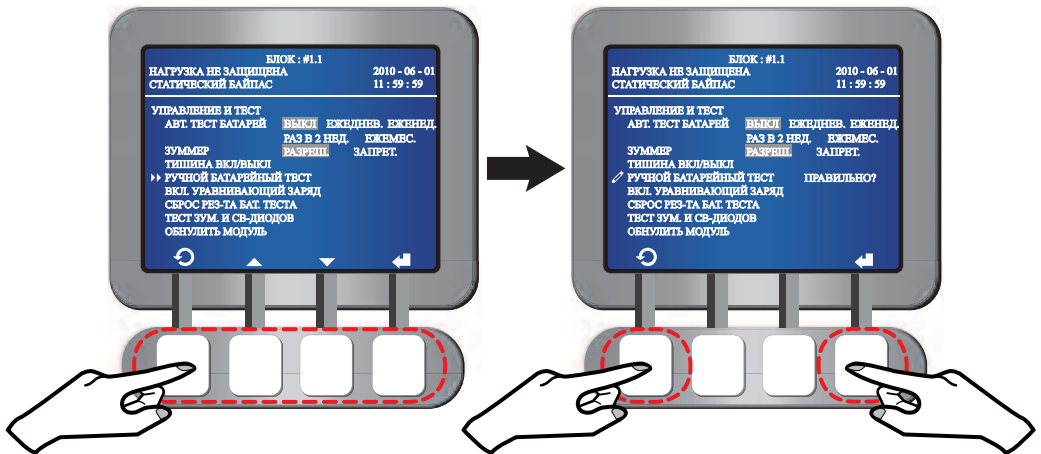
• **Для отключения сигнализации**

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ТИШИНА ВКЛ/ВЫКЛ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀



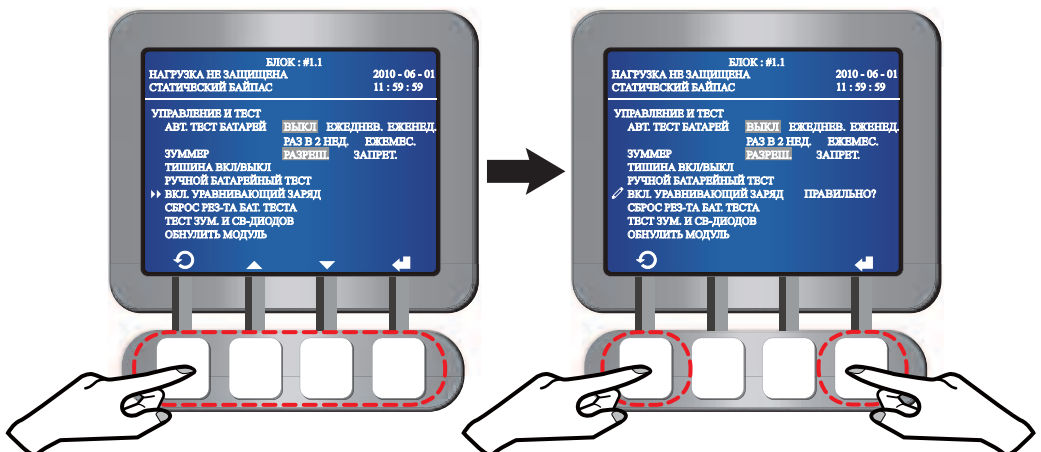
• Ручной батарейный тест

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **РУЧНОЙ БАТАРЕЙНЫЙ ТЕСТ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



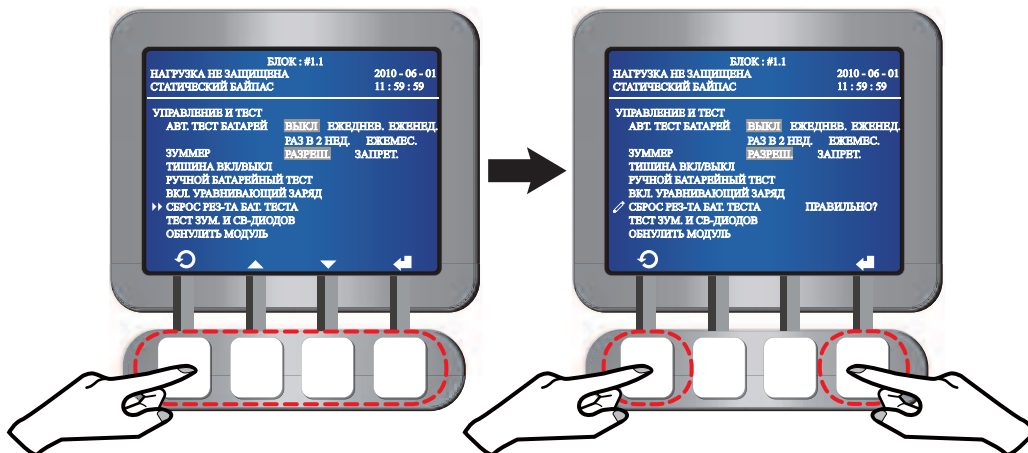
• Включение уравнивающего заряда

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ВКЛ. УРАВНИВАЮЩИЙ ЗАРЯД** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



• **Сброс результата батарейного теста**

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **СБРОС РЕЗ-ТА БАТ. ТЕСТА** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

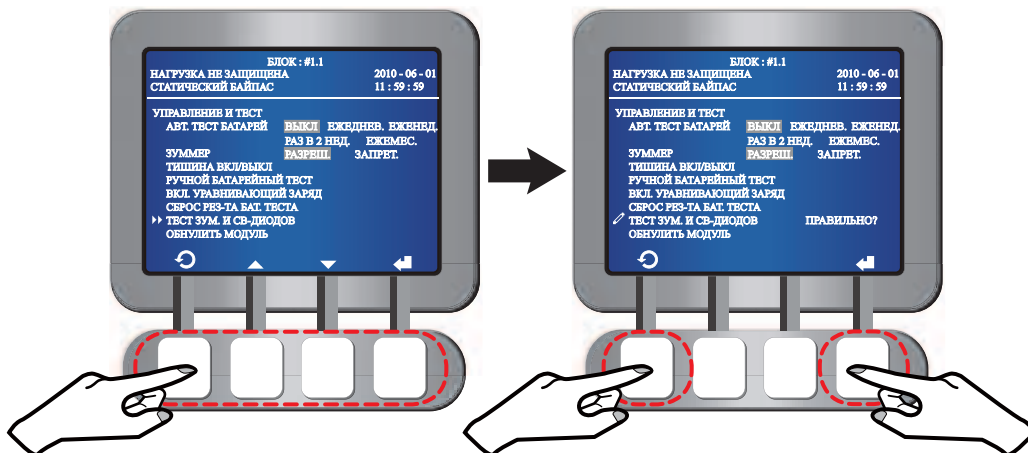


ПРИМЕЧАНИЕ

После подтверждения нажатием функциональной кнопки под символом ◀ производится сброс всех результатов батарейных тестов.

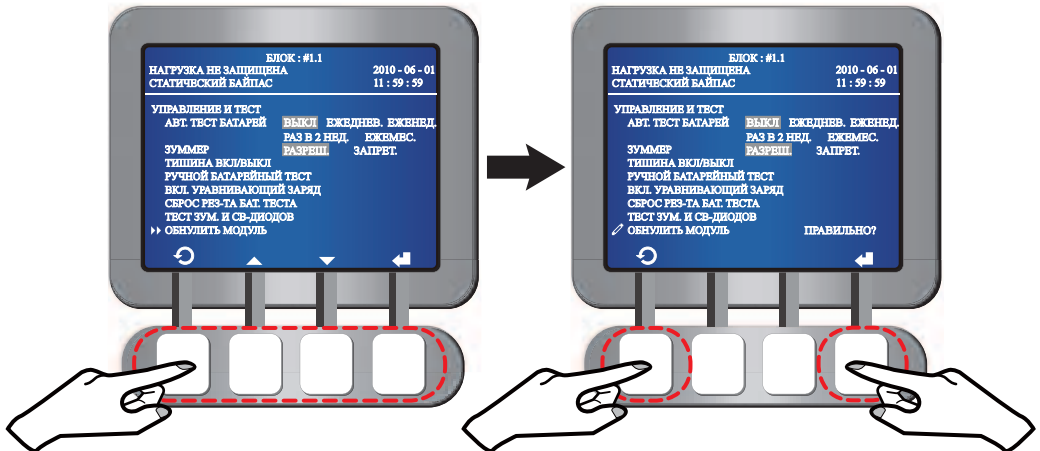
• **Тестирование зуммера и светодиодов**

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ТЕСТ ЗУМ. И СВ-ДИОДОВ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



- Сброс параметров модуля

1. Находясь в окне **УПРАВЛЕНИЕ И ТЕСТ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ОБНУЛИТЬ МОДУЛЬ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



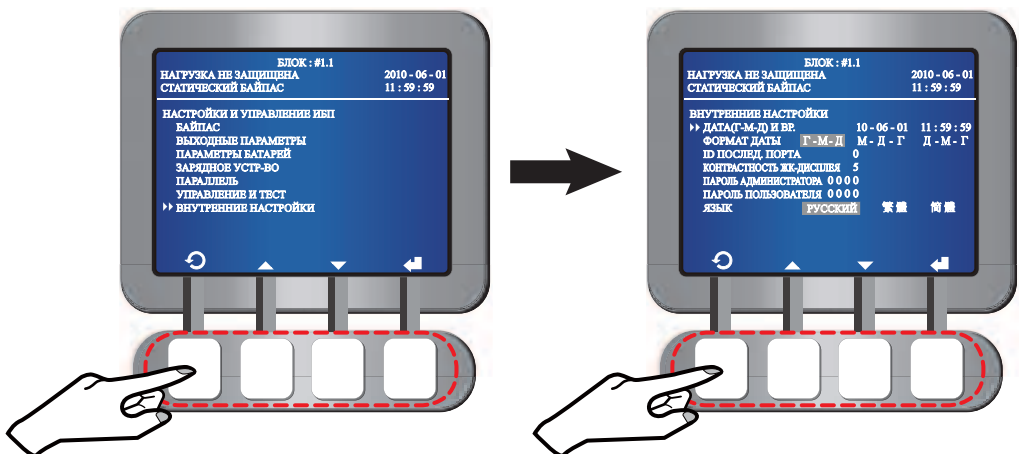
Для возврата в окно **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** нажмите функциональную кнопку под символом ↻.

7.5.7 Внутренние настройки



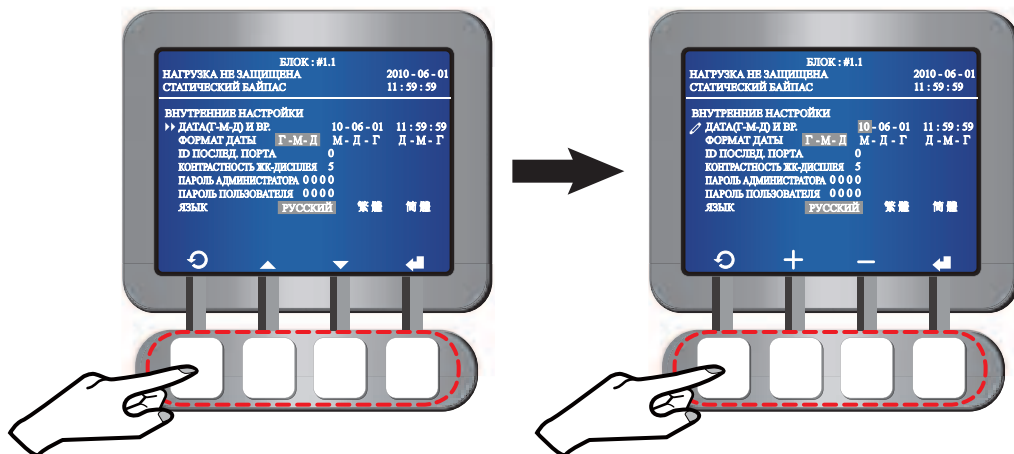
В окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ** пользователям доступна настройка только следующих параметров: (1) **ДАТА И ВРЕМЯ**, (2) **ФОРМАТ ДАТЫ**, (3) **КОНТРАСТНОСТЬ ЖК-ДИСПЛЕЯ**, (4) **ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** и (5) **ЯЗЫК**.

Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀. Отображаемая на ЖК-дисплее информация показана на рисунке ниже.



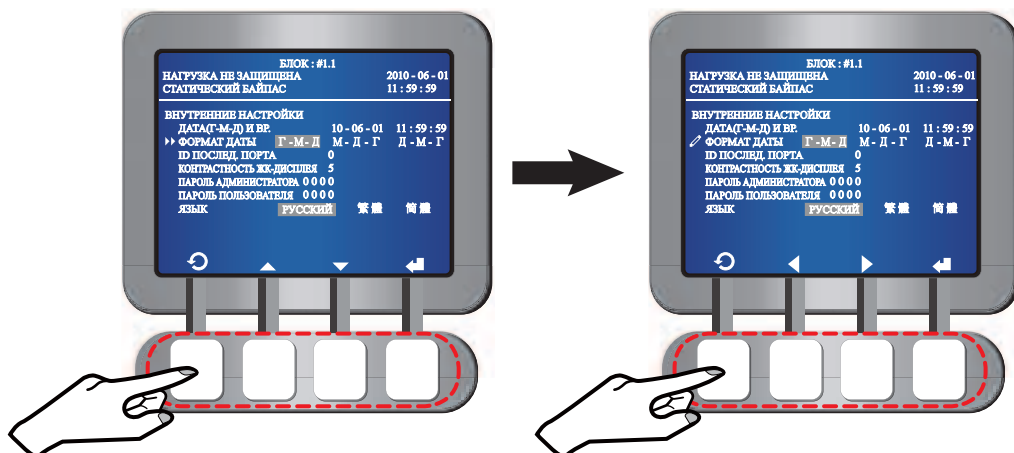
• **Дата и время**

1. Находясь в окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ДАТА (Г-М-Д) И ВР.** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, настройте дату и время и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



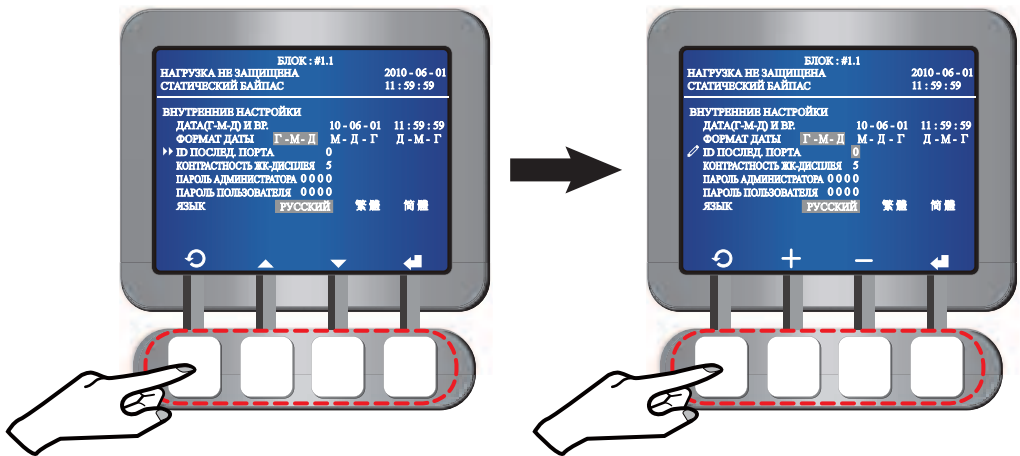
• **Формат даты**

1. Находясь в окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ФОРМАТ ДАТЫ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀ и ▶, выберите **Г-М-Д, М-Д-Г** или **Д-М-Г** и затем подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



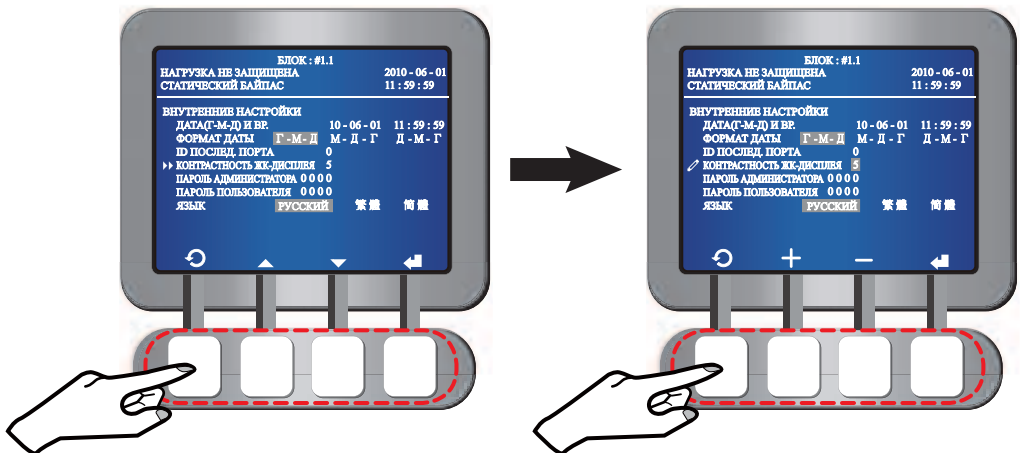
- **Идентификатор последовательного порта**

1. Находясь в окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ID ПОСЛЕД. ПОРТА** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, задайте идентификатор последовательного порта и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



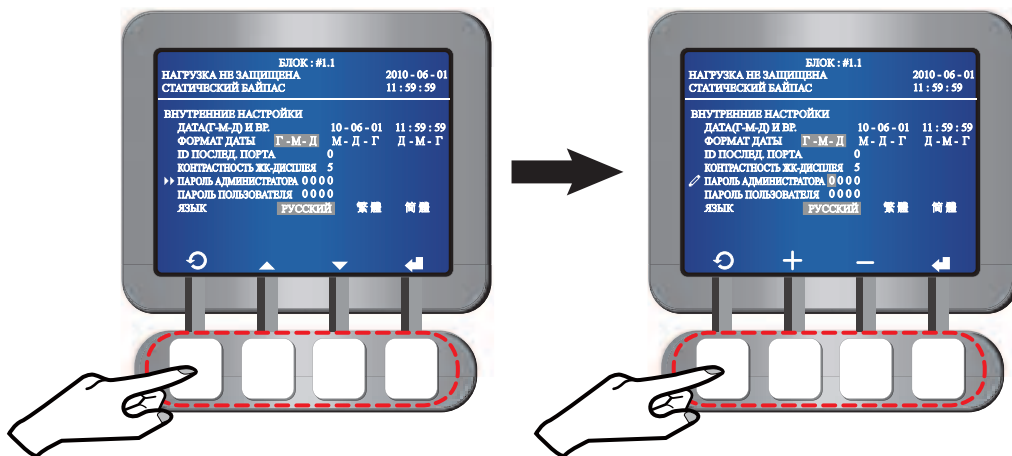
- **Контрастность ЖК-дисплея**

1. Находясь в окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **КОНТРАСТНОСТЬ ЖК-ДИСПЛЕЯ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, настройте контрастность ЖК-дисплея и затем подтвердите изменения нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



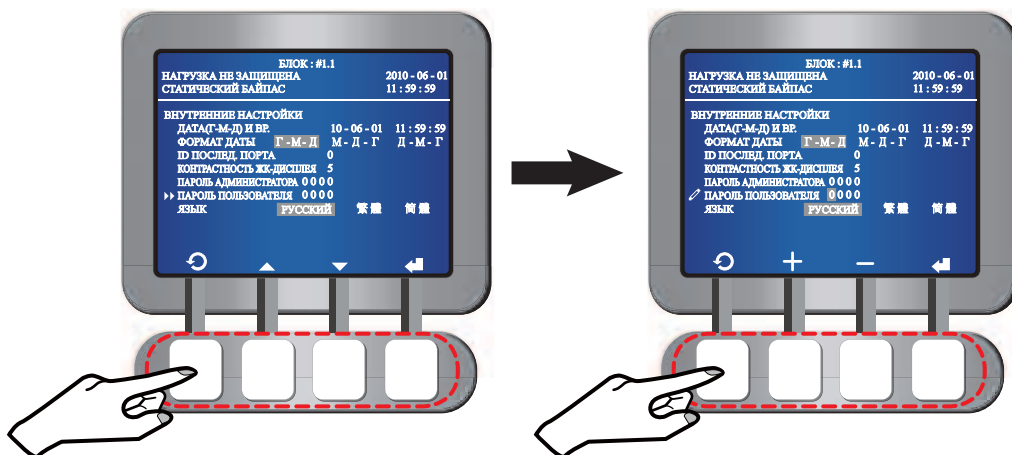
• **Пароль администратора**

1. Пароль администратора состоит из четырех цифр. Находясь в окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ПАРОЛЬ АДМИНИСТРАТОРА** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, задайте пароль администратора и затем подтвердите ввод нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



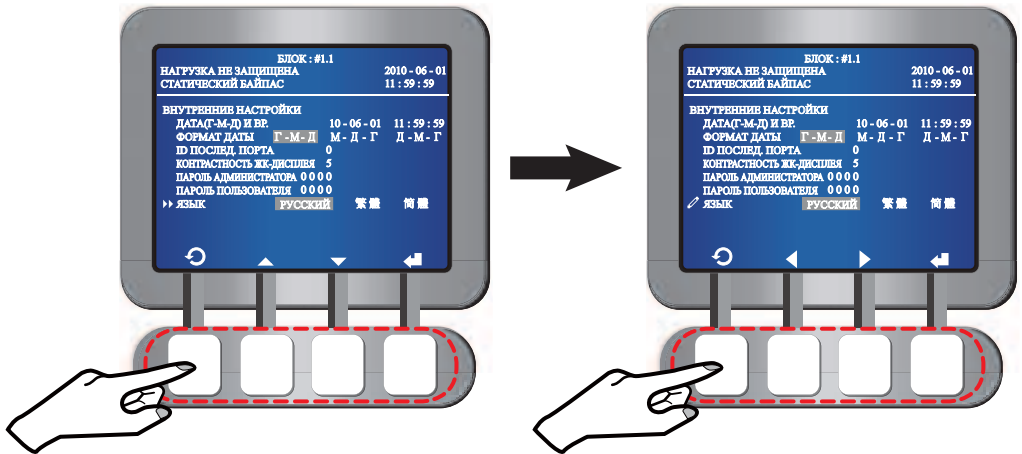
• **Пароль пользователя**

1. Пароль пользователя состоит из четырех цифр. Находясь в окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами + и —, задайте пароль пользователя и затем подтвердите ввод нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



- **Язык отображения информации на экране**

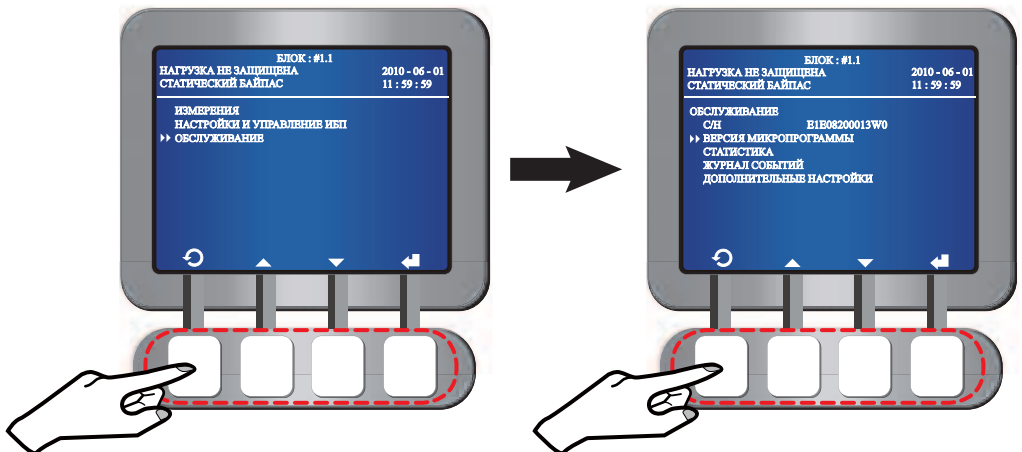
1. Находясь в окне **ВНУТРЕННИЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ЯЗЫК** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ▶▶ изменится на ✎, с помощью функциональных кнопок под символами ◀ и ▶, выберите язык отображения информации на экране и затем подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.



Для возврата в окно **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП** нажмите функциональную кнопку под символом ↻.

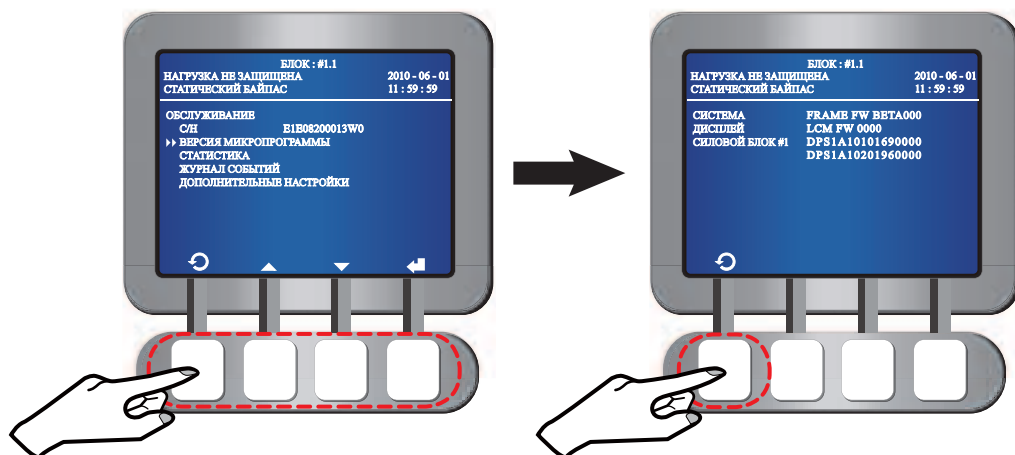
7.6 Техническое обслуживание

Находясь в показанном на левом нижнем рисунке **Главном меню**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ОБСЛУЖИВАНИЕ** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀. Окно **ОБСЛУЖИВАНИЕ** показано на правом нижнем рисунке. Здесь указывается серийный номер ИБП (например: E1E08200013W0).



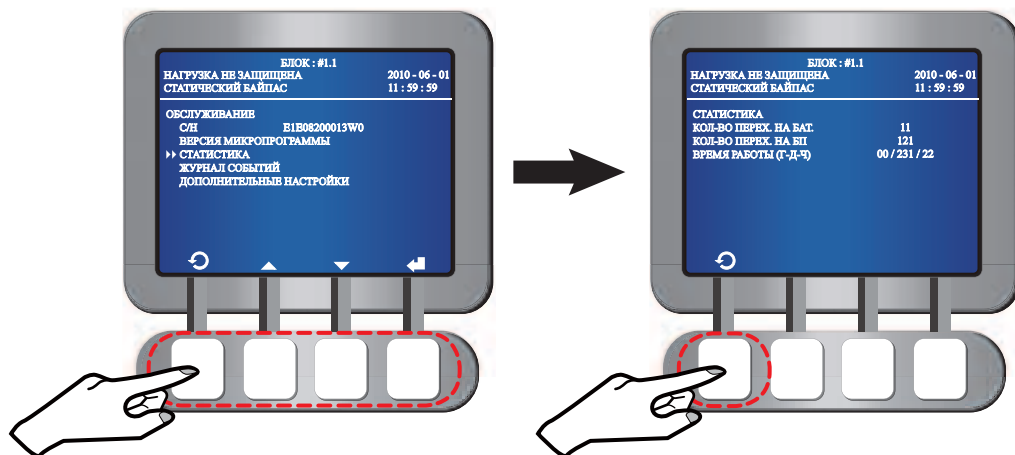
7.6.1 Версия ПО, встроенного в ИБП

В окне **ОБСЛУЖИВАНИЕ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ВЕРСИЯ МИКРОПРОГРАММЫ**. Нажмите функциональную кнопку под символом ◀, на дисплей будет выведена информация о следующих параметрах: **СИСТЕМА, ДИСПЛЕЙ** и **СИЛОВОЙ БЛОК**.



7.6.2 Статистика

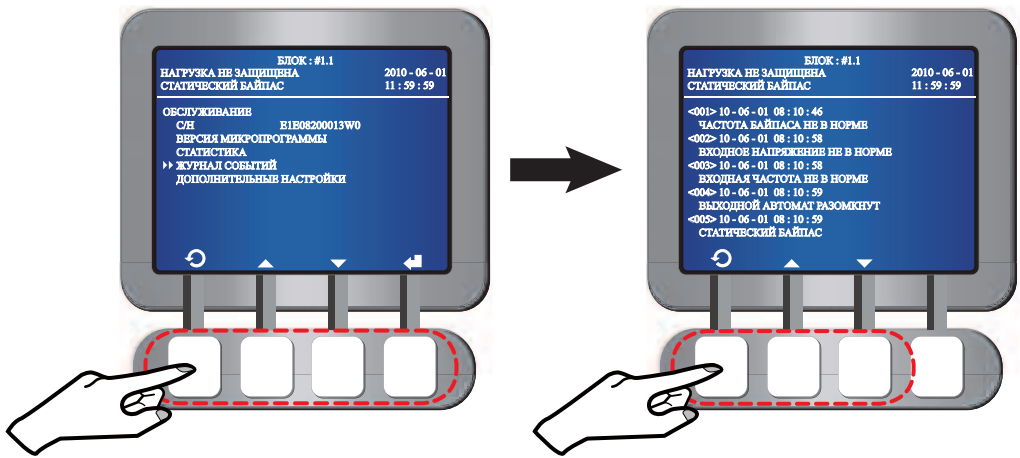
В окне **ОБСЛУЖИВАНИЕ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите пункт **СТАТИСТИКА**. Нажмите функциональную кнопку под символом ◀, на дисплей будет выведена информация о следующих параметрах: **КОЛ-ВО ПЕРЕХ. НА БАТ., КОЛ-ВО ПЕРЕХ. НА БП** и **ВРЕМЯ РАБОТЫ (Г-Д-Ч-М)**.



7.6.3 Журнал событий

В окне **ОБСЛУЖИВАНИЕ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ**. Нажмите функциональную кнопку под символом ◀, на дисплей будет выведена информация о журналах событий.

Для перехода между журналами событий используются функциональные кнопки, расположенные под символами ▲ и ▼.



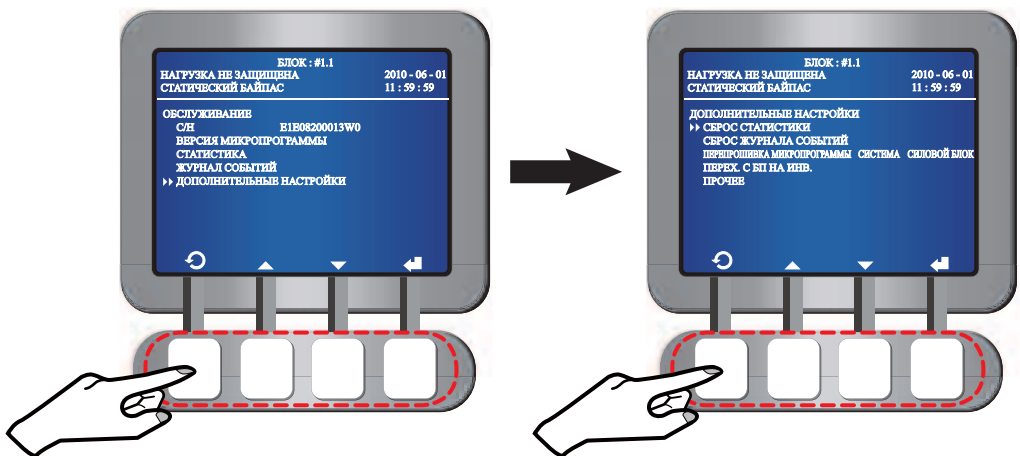
7.6.4 Дополнительные настройки



ПРИМЕЧАНИЕ

Параметры, расположенные в окне **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**, доступны для изменения только администраторам. Информация по учетным записям приведена в разделе **7.5 НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**.

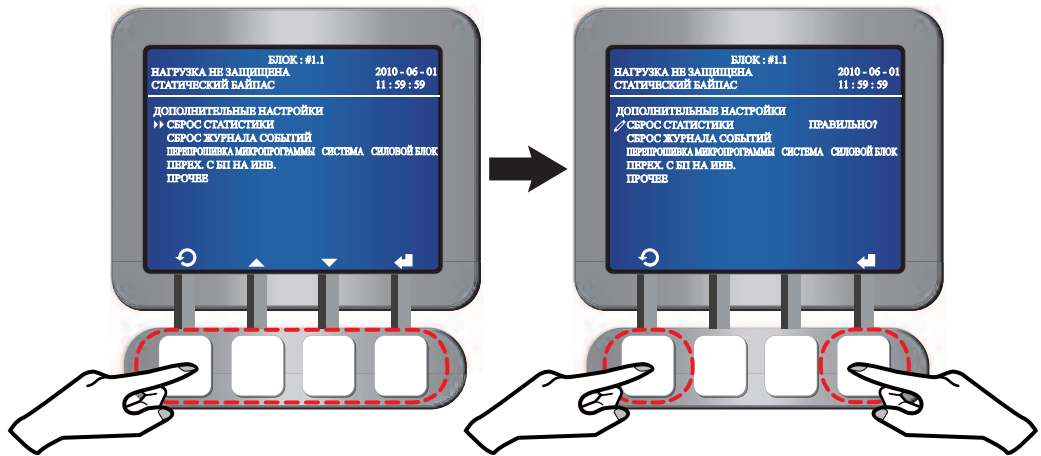
Находясь в окне **НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ ИБП**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ** и для входа в это меню нажмите функциональную кнопку под символом ◀.



- **Сброс статистики**

1. Находясь в окне **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **СБРОС СТАТИСТИКИ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

- После того как символ ►► изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

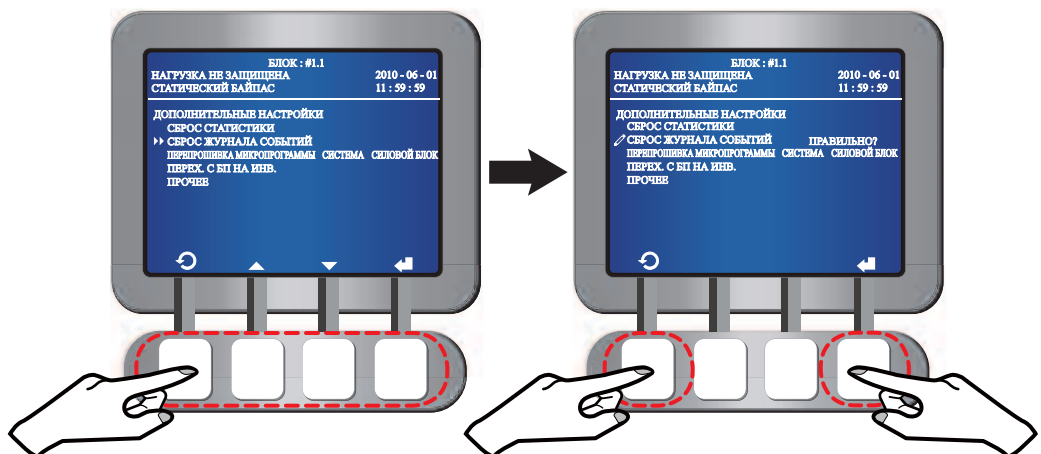


ПРИМЕЧАНИЕ


После нажатия функциональной кнопки под символом ◀ все статистические данные будут удалены.

• **Сброс журнала событий**









- Находясь в окне **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **СБРОС ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
- После того как символ ►► изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

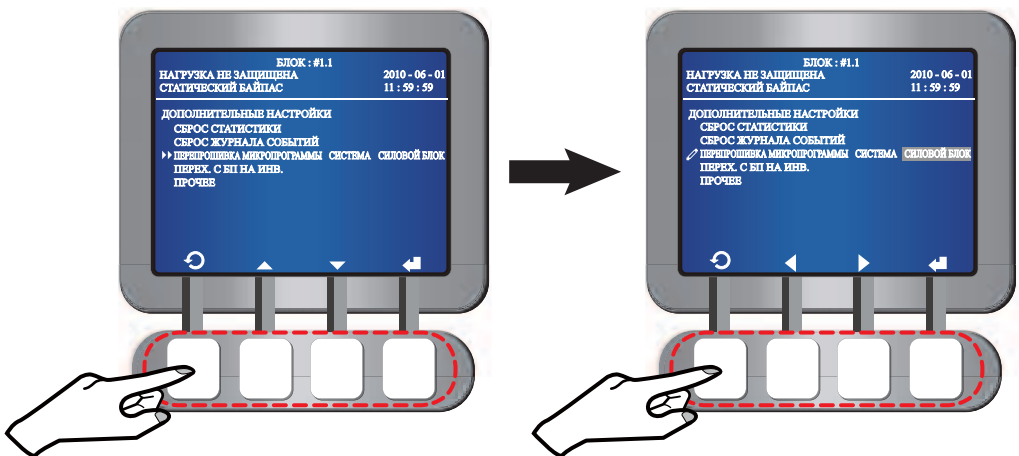




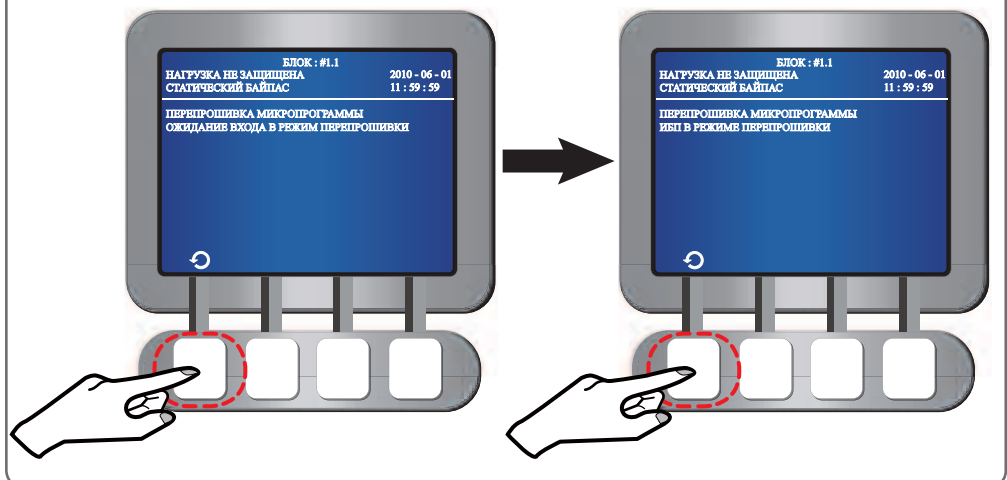
После нажатия функциональной кнопки под символом  все данные журнала событий будут удалены.

• **Обновление микропрограммного обеспечения**

1. Находясь в окне **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами  и , выберите параметр **ПЕРЕПРОШИВКА МИКРОПРОГРАММЫ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом .
2. После того как символ  изменится на , с помощью функциональных кнопок под символами  и , выберите параметр **СИСТЕМА** или **СИЛОВОЙ БЛОК**. Подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом .

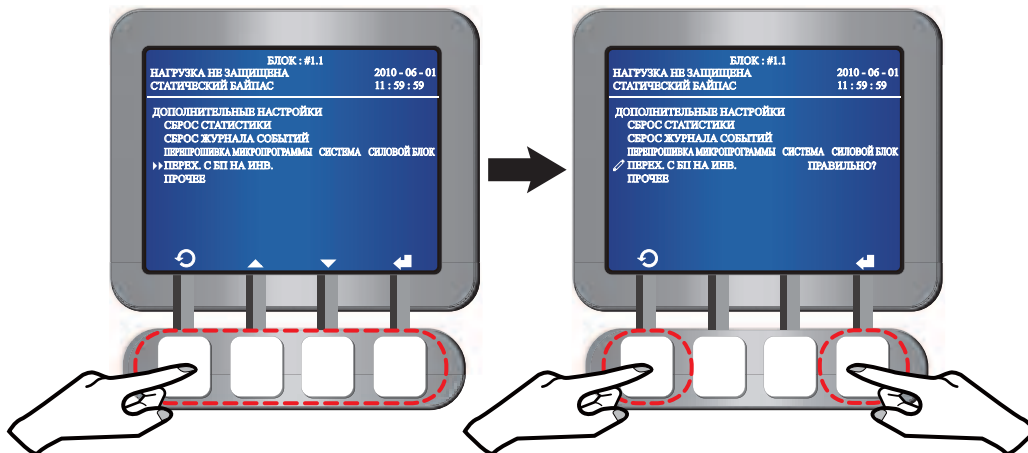


При выборе **СИЛОВОЙ БЛОК** последовательно отображаются показанные ниже окна.



• **Принудительный переход из режима байпаса в режим работы от инвертора**

1. Находясь в окне **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ПЕРЕХ. С БП НА ИНВ.** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.
2. После того как символ ►► изменится на ✎, подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀.

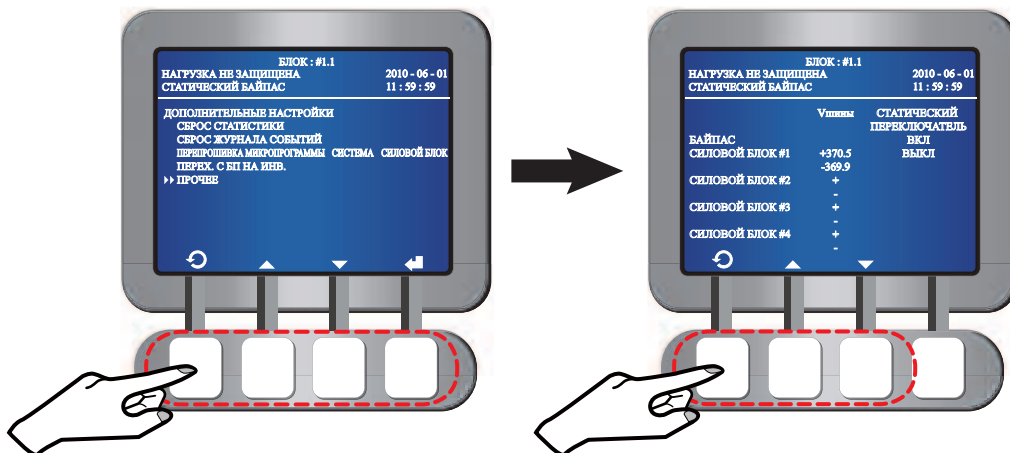


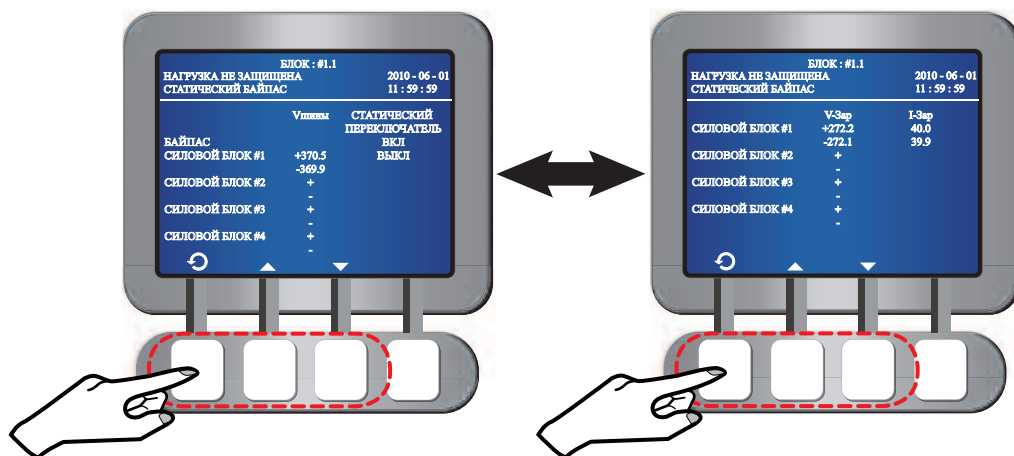
ПРИМЕЧАНИЕ


После нажатия функциональной кнопки под символом ◀ система перейдет из режима байпаса в нормальный режим.

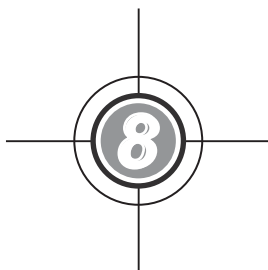
• **Прочее**

1. Находясь в окне **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ**, с помощью функциональных кнопок под символами ▲ и ▼, выберите параметр **ПРОЧЕЕ** и подтвердите нажатием функциональной кнопки под символом ◀. На дисплей будут выведены показанные ниже окна.
2. Для перехода между окнами и просмотра информации используются функциональные кнопки, расположенные под символами ▲ и ▼.





Для возврата в окно **ОБСЛУЖИВАНИЕ** нажмите функциональную кнопку под символом .



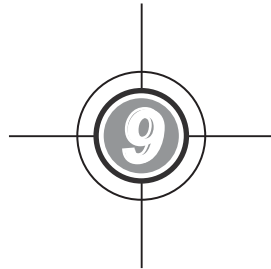
Дополнительные принадлежности

Для ИБП серии DPS предусмотрены дополнительные принадлежности. Ниже в таблице представлены дополнительные принадлежности и их описания.

№.	Наименование	Выполняемая функция
1.	Фильтр пыли	Предотвращает проникновение пыли внутрь ИБП, благодаря чему обеспечивается повышение надежности и увеличение срока службы ИБП.
2.	Карта SNMP	Обеспечивает контроль за состоянием ИБП через Интернет.
3.	Плата с реле входов/выходов (Relay I/O)	Увеличивает количество сухих контактов.
4.	Карта ModBus	Обеспечивает ИБП передачу данных по протоколу ModBus.
5.	Внешний батарейный кабинет	Содержит батареи, которые позволяют ИБП обеспечить питанием оборудование нагрузки в случае сбоя сетевого питания.
6.	Трансформатор	Обеспечивает повышение или понижение напряжения и выполняет функцию гальванической развязки.
7.	Кабель для контроля температуры внутри батарейного кабинета	Обеспечивает определение температуры внутри батарейного кабинета Delta, подключенного к ИБП.
8.	Кабель для контроля за состоянием батарейного кабинета	Обеспечивает определение состояния батарейного кабинета Delta, подключенного к ИБП.

ПРИМЕЧАНИЕ 

1. Подробная информация о монтаже и работе описанных выше дополнительных принадлежностей приведена в эксплуатационной документации, поставляемой комплектно с соответствующей дополнительной принадлежностью: **Инструкция по быстрому пуску в эксплуатацию, Инструкции по монтажу или Инструкция по монтажу и руководство по эксплуатации.**
2. Для приобретения упомянутых выше принадлежностей обратитесь к своему региональному дилеру.



Техническое обслуживание

- **ИБП**

1. Чистка ИБП

Необходимо регулярно чистить ИБП, особенно щели и прочие отверстия. Это обеспечит свободное прохождение воздуха внутрь ИБП и защитит его от перегрева. При необходимости можно использовать пылесос.

2. Регулярная проверка ИБП

Проверки ИБП, которые необходимо проводить каждые полгода:

- 1) Правильно ли функционируют ИБП, светодиоды, аварийная сигнализация.
- 2) Работает ли ИБП в режиме байпаса (в нормальной ситуации ИБП должен работать в сетевом режиме). Если в нормальной ситуации ИБП работает в режиме байпаса, то необходимо найти причину: перегрузка, внутренний сбой и т. п.
- 3) В норме ли напряжение аккумуляторной батареи. Если напряжение аккумуляторной батареи слишком высокое или слишком низкое, то следует найти причину этого состояния.

- **АКБ**

В ИБП серии DPS применяются герметичные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи. Срок службы батарей зависит от температуры, режима эксплуатации и числа циклов заряда/разряда. Высокая температура окружающей среды и большое число циклов заряда/разряда быстро сокращают долговечность аккумуляторной батареи.

Для обеспечения нормального срока эксплуатации батареи следует придерживаться следующих правил:

1. Температура окружающего воздуха должна составлять 15...25 °С.
2. Если ИБП не будет использоваться в течение продолжительного времени, то аккумуляторную батарею необходимо каждые три месяца заряжать в течение не менее 24 часов.

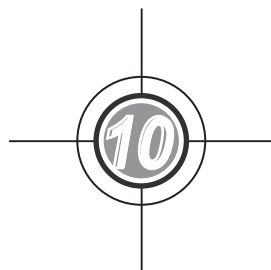
- **Вентиляторы**

Повышенные температуры сокращают срок службы вентиляторов. Во время работы ИБП проверьте, нормально ли функционируют двенадцать вентиляторов в верхней части ИБП и два вентилятора, используемых для охлаждения зарядного устройства, и убедитесь в отсутствии каких-либо препятствий для потоков воздуха вокруг и внутри ИБП. Замените неисправные вентиляторы.



ПРИМЕЧАНИЕ

Более подробную информацию по техническому обслуживанию можно получить у регионального дилера или в центре технического обслуживания. Техническое обслуживание должен выполнять только квалифицированный специалист.



Поиск и устранение неисправностей

В приведенной ниже таблице описываются аварийные сообщения, которые могут появиться на ЖК-дисплее при возникновении неисправности, и приводятся способы ее устранения.

№	Аварийное сообщение	Возможная причина	Действия по устранению
1	НАПР. ИЛИ ЧАСТОТА ВХ. СЕТИ НЕ В НОРМЕ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отключен главный входной выключатель (Q1). 2. Напряжение или частота основного источника переменного тока отличаются от нормального значения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте состояние главного входного выключателя (Q1). Если он отключен, включите его. 2. Если главный входной выключатель (Q1) включен, но аварийный сигнал по-прежнему присутствует, обратитесь к представителю регионального дилера. 3. Проверьте напряжение и частоту основного источника переменного тока. Если они отличаются от нормального значения, дождитесь пока параметры основного источника переменного тока не перейдут в норму.
2	ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ ВХ. СЕТИ НЕ В НОРМЕ	Неправильное проводное соединение.	Проверьте соединения основного источника переменного тока и чередование фаз. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера.
3	СИЛ. БЛОК #n ВЫКЛ ПО НЕИСП. ПРЕДОХР. PFC	Перегорел предохранитель PFC.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
4	СИЛ. БЛОК #n ВЫКЛ., НЕИСП. ПР-ЛЯ ИНВ.	Перегорел предохранитель инвертора.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
5	СИЛ. БЛОК #n ОБЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ	Нарушение работы схемы управления блоком питания, например, отклонение от нормы параметров вспомогательного источника питания, сбой при плавном пуске и т.д.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
6	ОБЩАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ СИСТЕМЫ	Отклонение от нормы параметров вспомогательного источника питания системы.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
7	ПЕРЕГРЕВ БАТАРЕЙНОГО КАБИНЕТА	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком высокая температура во внешнем батарейном кабинете. 2. Отклонения в работе батарейного кабинета. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Снизьте температуру в батарейном кабинете. 2. Проверьте рабочие параметры батарейного кабинета. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера.
8	БАТАРЕЙНЫЙ ТЕСТ НЕ ПРОЙДЕН	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное проводное соединение батареи. 2. Отклонения в работе батареи. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте, правильно ли выполнено заземление батареи. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. 2. Проверьте рабочие параметры аккумуляторной батареи. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера для замены батареи.
9	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О РАЗРЯДЕ БАТАРЕЙ	Напряжение батареи ниже допустимого уровня.	Если отсутствует резервный источник питания, немедленно отключите нагрузку, подключенную к ИБП.

№	Аварийное сообщение	Возможная причина	Действия по устранению
10	ОТКЛЮЧЕНИЕ ВСЛЕДСТВИЕ РАЗРЯДА БАТАРЕЙ	Напряжение батареи ниже уровня отключения.	Если отсутствует резервный источник питания, то с целью защиты батареи ИБП автоматически прекратит подачу питания на нагрузку до восстановления нормальных параметров батареи.
11	ТРЕБУЕТСЯ ЗАМЕНА БАТАРЕЙ	1. Неправильно задана системная дата. 2. Истек срок службы батареи и требуется ее замена.	1. Убедитесь, что системная дата задана правильно. Если нет, исправьте ее. 2. Проверьте, не истек ли срок службы батареи. Если срок службы истек, обратитесь к представителю регионального дилера для замены батареи.
12	СИЛОВОЙ БЛОК #n НЕИСПРАВНОСТЬ ЗУ	Слишком высокая температура зарядного устройства.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
13	ПЕРЕЗАРЯД БАТАРЕЙ	Отклонения в работе зарядного устройства.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
14	ОТСУТСТВИЕ БАТАРЕЙ	1. Неправильное проводное соединение батареи. 2. Недостаточное напряжение батареи.	1. Проверьте, правильно ли выполнено соединение батареи. Если нет, обратитесь к представителю регионального дилера. 2. Проверьте напряжение батареи. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера.
15	СИЛОВОЙ БЛОК #n ПРЕДУПР. О ПЕРЕГРЕВЕ PFC	1. Нарушения в работе вентилятора. 2. Наличие посторонних предметов, затрудняющих работу вентиляторов.	Проверьте работу вентиляторов, уберите посторонние предметы. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. Если отклонений не обнаружено, снизьте нагрузку.
16	СИЛОВ. БЛОК #n ВЫКЛ. ИЗ-ЗА ПЕРЕГРЕВА PFC	1. Нарушения в работе вентилятора. 2. Наличие посторонних предметов, затрудняющих работу вентиляторов.	Проверьте работу вентиляторов, уберите посторонние предметы. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. Если отклонений не обнаружено, снизьте нагрузку.
17	СИЛОВ. БЛОК #n ПРЕДУПР. О ПЕРЕГРЕВЕ ИНВ.	1. Нарушения в работе вентилятора. 2. Наличие посторонних предметов, затрудняющих работу вентиляторов.	Проверьте работу вентиляторов, уберите посторонние предметы. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. Если отклонений не обнаружено, снизьте нагрузку.
18	СИЛОВ. БЛОК #n ВЫКЛ. ИЗ-ЗА ПЕРЕГРЕВА ИНВ	1. Нарушения в работе вентилятора. 2. Наличие посторонних предметов, затрудняющих работу вентиляторов.	Проверьте работу вентиляторов, уберите посторонние предметы. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. Если отклонений не обнаружено, снизьте нагрузку.
19	ВЫКЛ. ИЗ-ЗА НЕИСПР. ТИРИСТОРОВ PFC	1. Поврежден тиристор PFC. 2. Управляющая схема повреждена.	Обратитесь к представителю регионального дилера.

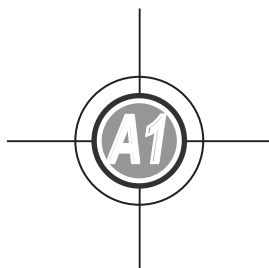
№	Аварийное сообщение	Возможная причина	Действия по устранению
20	СИЛОВ. БЛОК #n DC-ШИНА НЕ В НОРМЕ	Недопустимо высокое или низкое напряжение на шине постоянного тока.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
21	СИЛОВ. БЛОК #n ВЫХОД ИНВ-РА НЕ В НОРМЕ	Недопустимо высокое или низкое напряжение на выходе инвертора.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
22	ВЫКЛ. ИЗ-ЗА НЕИСПРАВНОСТИ НА ВЫХОДЕ ИБП	Недопустимо высокое или низкое напряжение на выходе инвертора.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
23	ПЕРЕГРУЗ ИНВЕРТОРА ПО ТОКУ	Возможно, имеется короткое замыкание на выходе.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
24	СИЛОВ. БЛОК #n ВЫКЛ. ИЗ-ЗА КЗ ИНВЕРТОРА	Возможно, имеется короткое замыкание на выходе.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
25	СИЛОВ. БЛОК #n ВЫКЛ. ИЗ-ЗА НЕИСПР. STS	1. Поврежден статический переключатель (STS) инвертора. 2. Повреждена управляющая цепь инвертора.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
26	ПЕРЕГРЕВ СТАТ. ПЕРЕКЛ. БАЙПАСА	1. Нарушения в работе вентиляторов. 2. Наличие посторонних предметов, затрудняющих работу вентиляторов. 3. ИБП перегружен.	Проверьте работу вентиляторов, уберите посторонние предметы. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. Если отклонений не обнаружено, снизьте нагрузку.
27	ВХ. НАПР. ИЛИ ЧАСТОТА БАЙПАСА НЕ В НОРМЕ	1. Отключен выключатель байпаса (Q2). 2. Отклонение напряжения или частоты байпаса от нормальных.	1. Проверьте состояние выключателя байпаса (Q2). Если он отключен, включите его. 2. Если выключатель байпаса (Q2) включен, но аварийный сигнал по-прежнему присутствует, обратитесь к представителю регионального дилера. 3. Проверьте напряжение и частоту байпаса. Если они отличаются от нормального значения, дождитесь пока параметры байпасного источника переменного тока не перейдут в норму.
28	ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ БП НЕ В НОРМЕ	Неправильное проводное соединение.	Проверьте соединения байпасного источника переменного тока и чередование фаз. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера.
29	ПЕРЕГРУЗ СТ. ПЕРЕКЛ. БАЙПАСА ПО ТОКУ	ИБП перегружен.	Снизьте нагрузку оборудования.
30	НЕИСПРАВНОСТЬ СТ. ПЕРЕКЛ. БАЙПАСА	1. Поврежден статический переключатель (STS) байпаса. 2. Повреждена управляющая схема байпаса.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
31	АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ НАГРУЗКИ	Произошло аварийное отключение.	Отключите ИБП. После устранения причины аварийного отключения выполните операции включения для пуска ИБП.

№	Аварийное сообщение	Возможная причина	Действия по устранению
32	СИЛОВ. БЛОК #n СВЯЗЬ НЕ В НОРМЕ	1. Неплотно подсоединен внутренний коммуникационный кабель. 2. Отклонения в работе цепи обмена данными.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
33	ВНЕШНЯЯ ПАРАЛЛ. СВЯЗЬ НЕ В НОРМЕ	Неплотно присоединен кабель параллельной работы ИБП.	Проверьте присоединение параллельного кабеля. Если необходимо, присоедините его более плотно.
34	НЕИСПРАВНОСТЬ ПАРАЛЛ. РАБОТЫ	1. Параллельно включенные ИБП не совместимы. 2. Обнаружен конфликт идентификаторов параллельно включенных ИБП.	1. Проверьте, имеется ли конфликт идентификаторов параллельно включенных ИБП. Если да, обратитесь к представителю регионального дилера. 2. Проверьте, совместимы ли параллельно включенные ИБП. Если нет, обратитесь к представителю регионального дилера.
35	НА РУЧНОМ БАЙПАСЕ	Включен выключатель ручного байпаса (Q3).	1. Проверьте, включен ли выключатель ручного байпаса (Q3). Если он включен, отключите его. 2. Если выключатель ручного байпаса (Q3) отключен, но аварийный сигнал по-прежнему присутствует, обратитесь к представителю регионального дилера.
36	ПОТЕРЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ	Перегрузка в системе привела к потере резервирования.	Снизьте нагрузку и восстановите резервирование.
37	ПЕРЕГРЕВ ВХ. ТРАНСФОРМАТОРА	1. Нарушения в работе вентиляторов. 2. Наличие посторонних предметов, затрудняющих работу вентиляторов. 3. ИБП перегружен.	Проверьте работу вентиляторов, уберите посторонние предметы. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. Если отклонений не обнаружено, снизьте нагрузку.
38	ПЕРЕГРЕВ ВЫХ. ТРАНСФОРМАТОРА	1. Нарушения в работе вентилятора. 2. Наличие посторонних предметов, затрудняющих работу вентиляторов. 3. ИБП перегружен.	Проверьте работу вентиляторов, уберите посторонние предметы. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера. Если отклонений не обнаружено, снизьте нагрузку.
39	ПОТЕРЯ СВЯЗИ LCM	1. Неплотно подсоединен коммуникационный кабель LCM. 2. Отклонения в работе цепи обмена данными с LCM.	1. Проверьте, прочно ли подсоединен коммуникационный кабель LCM. Если необходимо, присоедините его более плотно. 2. Если коммуникационный кабель LCM прочно подсоединен, но аварийный сигнал по-прежнему присутствует, возможно имеются нарушения в работе цепи обмена данными с LCM. Обратитесь к представителю регионального дилера.
40	СИЛОВ. БЛОК #n НЕ ОТКАЛИБРОВАН	Повреждено ЭСППЗУ.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
41	СВЯЗЬ СИСТЕМЫ НЕ В НОРМЕ	Отклонение от нормы параметров цепи обмена данными в системе.	Обратитесь к представителю регионального дилера.

№	Аварийное сообщение	Возможная причина	Действия по устранению
42	СИЛ. БЛОК #n ОШИБКА ПОДСТРОЙКИ ФАЗЫ PFC	Отклонения в работе цепи управления.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
43	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О ПЕРЕГРУЗЕ ВЫХОДА	ИБП перегружен.	Снизьте нагрузку оборудования.
44	ОТКЛЮЧЕНИЕ ИЗ-ЗА ПЕРЕГРУЗКИ ВЫХОДА	ИБП перегружен.	Снизьте нагрузку оборудования.
45	СИЛОВ. БЛОК #n СБОЙ В РАБОТЕ	Отклонения параметров цепи управления блока питания от нормальных.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
46	ВЫХОДНОЙ АВТОМАТ РАЗОМКНУТ	Отключен выходной выключатель ИБП (Q4).	1. Проверьте состояние выходного выключателя ИБП (Q4). Если он отключен, включите его. 2. Если выходной выключатель ИБП (Q4) включен, но аварийный сигнал по-прежнему присутствует, обратитесь к представителю регионального дилера.
47	БАТАРЕЙНЫЙ АВТОМАТ РАЗОМКНУТ	Отключен батарейный размыкатель батареи.	1. Проверьте состояние батарейного размыкателя батареи. Если он отключен, включите его. 2. Если батарейный размыкатель батареи включен, но аварийный сигнал по-прежнему присутствует, обратитесь к представителю регионального дилера.
48	НЕСОВМЕСТИМОСТЬ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ	Версии микропрограммного обеспечения параллельно включенных ИБП не совместимы.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
49	ОГРАНИЧЕНИЯ ПОСЛЕ АВТ. ВОССТ. СИСТЕМЫ	Превышена частота повторного автоматического пуска системы.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
50	СИЛ. БЛОК #n ПРЕВЫШЕН ПРЕДЕЛ АВТ. ВОССТ.	Превышена частота повторного автоматического пуска модуля питания.	Обратитесь к представителю регионального дилера.
51	ВНЕ ДИАПАЗОНА РЕЖИМА ЭКО	Напряжение или частота байпаса вышла за пределы, допустимые экономичным режимом.	Проверьте напряжение и частоту байпаса. При обнаружении каких-либо отклонений обратитесь к представителю регионального дилера.

ПРИМЕЧАНИЕ 

Если все возможные причины устранены, но аварийный сигнал по-прежнему остается, свяжитесь с региональным дилером или службой технического обслуживания.



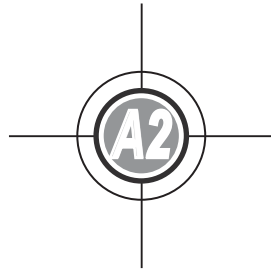
Технические характеристики

Модель		DPS160	DPS200
Номинальная мощность		160 кВА / 144 кВт	200 кВА / 180 кВт
Вход	Номинальное напряжение	380/220, 400/230, 415/240 В пер. тока (3 фазы, 4 провода плюс земля)	
	Диапазон напряжений	242...477/140...276 В пер. тока ^{*1}	
	Суммарный коэффициент гармоник тока	≤ 3 %	
	Козф. мощности	> 0,99	
	Частота	50/60 Гц	
Выход	Напряжение	380/220, 400/230, 415/240 В пер. тока (3 фазы, 4 провода плюс земля)	
	Козэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения	≤ 1,5 % (на линейной нагрузке)	
	Пределы регулирования напряжения	± 1 % (статич.)	
	Козф. мощности	0,9	
	Частота	50/60 Гц	
	Пределы регулирования частоты	± 0,05 Гц (режим работы от аккумуляторных батарей)	
	Перегрузочная способность	≤ 125 %: 10 мин.; ≤ 150 %: 1 мин.	
Средства индикации	Светодиодные индикаторы, графический ЖК-дисплей (поддержка нескольких языков)		
Интерфейс	Стандартный	RS232 x 1, SNMP слот x 2, входной сухой контакт x 2, выходной сухой контакт x 6	
	Дополнительные	Карта SNMP, карта Modbus, плата с реле входов/выходов (Relay I/O), кабель для контроля температуры внутри батарейного кабинета, кабель для контроля за состоянием батарейного кабинета	
КПД	Сетевой режим работы	95 %	
	Экономичный режим	99 %	
АКБ	Номинальное напряжение	± 240 В пост. тока	
	Напряжение заряда	± 272 В (регулируется в пределах 254...291 В)	
	Защита от глубокого разряда батареи	Есть	
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0...40 °С	
	Относительная влажность	95 % (без конденсации влаги)	
	Уровень шума	< 70 дБА (на расстоянии 1 м)	
	Степень защиты	IP20	
Прочее	Параллельное резервирование и расширение	Есть (до 8 блоков)	
	Аварийное отключение питания	Есть (местное и дистанционное)	
	Холодный пуск	Есть	
	Трансформатор	Да (опционально)	
Размеры и масса	Размеры (ШxГxВ)	ИБП	850 x 865 x 1950 мм
		ИБП с трансформатором	1400 x 865 x 1950 мм
	Масса	ИБП	721 кг
		ИБП с трансформатором	1485 кг

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Номинальные параметры указаны на заводской табличке.
2. Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

*1: Если входное напряжение составляет 140/242...187/324 В пер. тока, нагрузка в длительном режиме составляет 70–100 % от мощности ИБП.



Гарантийные обязательства

Продавец предоставляет гарантию на весь гарантийный период для данного изделия. Гарантия распространяется на дефекты используемых материалов и качество изготовления при условии, что данное изделие эксплуатируется в соответствии с требованиями, приведенными в данном Руководстве. Если в течение гарантийного периода возникнут какие-либо неисправности, то Продавец обязан отремонтировать или заменить данное изделие по своему выбору в зависимости от ситуации.

Данная гарантия не распространяется на нормальный износ или повреждения, вызванные ненадлежащей установкой, неправильным использованием, техническим обслуживанием или воздействием обстоятельств непреодолимой силы (например, война, пожар, стихийные бедствия и т. п.). Данная гарантия также не покрывает случаи случайного и непрямого повреждения.

Техническое обслуживание и устранение возникших повреждений вне гарантийного периода выполняется за соответствующую плату. При возникновении необходимости выполнения технического обслуживания следует обратиться к поставщику или к продавцу.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Перед началом использования изделия потребитель должен убедиться в том, что параметры окружающей среды и нагрузки соответствуют требованиям безопасности и техническим характеристикам данного изделия. Потребитель должен строго соблюдать требования данного Руководства.

Продавец не имеет права оказывать консультации или предоставлять гарантию на данные изделия, если они должны применяться каким-либо специальным образом.

Серия UltraOn DPS