

DKC

**Руководство по эксплуатации на источники
бесперебойного питания серии Small Basic**



Z00-0000992-00

8.2 Механическая часть

Модель	Дл*Ши*Вы (мм)	Вес (кг)
SMALL B1	350×144×230	6
SMALL B2	425×190×328	10
SMALL B3	425×190×328	11

8.3 Окружающие условия

Параметр	Диапазон
Температура	0°C~40°C
Влажность	20%~90% (без конденсата)
Высота	Ниже 1000 м: без изменения параметров Выше 1000 м: 1% уменьшения на каждые 100 м
Температура хранения	-15°C / 45°C

8.4 Нормы

Позиция	Стандарт	Уровень
ESD	IEC61000-4-2	4
RS	IEC61000-4-3	3
EFT	IEC61000-4-4	4
Surge	IEC61000-4-5	4

8.5 Безопасность

Отвечает требованиям GB4943-2001, IEC62040-1 и нормам CE.

8.6 Стандарты

Составлено согласно требованиям EN62040, YD/T 1095-2000.

8. Тех. характеристики

Указатель

1. Введение.....	1-2
1.1 Описание основных символов.....	1
1.2 Инструкции по безопасности.....	2
2. Описание продукта.....	3-6
2.1 Тип аппарата и конфигурация	3
2.2 Внешний вид ИБП.....	4
2.3 Принципы работы.....	5-6
3. Установка.....	7-13
3.1 Контроль аппарата при открытии упаковки.....	7
3.2 Указания по установке.....	7
3.3 Соединение	8-13
4. Работа (Модели со светодиодами)*.....	14-23
4.1 Инструкции по дисплею.....	14-15
4.2 Рабочие режимы.....	16-18
4.3 Инструкции по работе.....	19-23
4.4 Режимы зарядки.....	24-32
4.5 Работа (Модели с ЖК-дисплеем).....	24
5.1 Инструкции по дисплею	24
5.2 Рабочие режимы.....	25-29
5.3 Инструкции по работе.....	30-32
5.4 Режимы зарядки.....	33-34
5. Работа (Модели с ЖК-дисплеем).....	24-32
5.1 Инструкции по дисплею	24
5.2 Рабочие режимы.....	25-29
5.3 Инструкции по работе.....	30-32
5.4 Режимы зарядки.....	33-34
6. Тех. обслуживание	33
6.1 Тех. обслуживание аккумуляторов.....	33
6.2 Контроль функций ИБП.....	34
7. Ошибки.....	35-38
8. Тех. характеристики.....	39-40
8.1 Электрическая часть	39
8.2 Механическая часть	40
8.3 Окружающие условия.....	40
8.4 Нормы.....	40
8.5 Безопасность.....	40
8.6 Стандарты.....	40

Примечания: Выходное напряжение регулируемое: 200 / 208 / 220 / 230 / 240 В.

1. Введение

1.1 Описание основных символов

Обращайте внимание на символы, приведенные в таблице ниже.

Символ		Описание	
		Внимание	
		Опасность	
		Опасность поражения током	
		Переменный ток (AC)	
		Постоянный ток (DC)	
		Заземление	
		Утилизация	
		Запрещается удалять вместе с бытовыми отходами	

Ошибка		Ошибки		Возможные причины	Решение
Код	Иконка	Ошибки	Ошибки		
A01	Мигает 1 раз в секунду	Звуковой сигнал 1 раз в секунду	Предварительная ошибка перегрузки	Предварительная ошибка перегрузки	Отключить некоторых пользователей
A02	Мигает 1 раз в секунду	Звуковой сигнал 1 раз в секунду	Напряжение аккумулятора низкое	Выход будет “урезан”, перейти на аварийное питание	
A03	Мигает 1 раз в секунду	Звуковой сигнал 1 раз в секунду	Аномальное питание	Проверить соединение аккумулятора	
A04	Мигает 1 раз в секунду	Непрерывный	Аккумулятор перегружен	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр	
A05	Мигает 1 раз в секунду	Звуковой сигнал 1 раз в секунду	Вентиляция	Убедиться, что вентиляторы не засорены	
A06	Мигает 1 раз в секунду	Звуковой сигнал 1 раз в 2 минуты	Перемена полярности, кабель заземления не подсоединен или напряжение на нейтрали слишком высокое	Проверить полярность, соединение заземления и убедиться, что напряжение на нейтрали ниже 36 В	перем.

Таблица 7-2

При обращении в сервисную службу сообщить следующую информацию:

- Модель и паспортный номер
- Дата возникновения проблемы
- Описание проблемы, включая ошибку, аварийные сигналы и мощность пользователей. Если ИБП имеет дополнительный блок аккумуляторов, сообщить параметры аккумулятора.

1.2 Инструкции по безопасности

Код	Ошибки	Возможные причины	Решение
F01	Всегда включена	Непрерывно Внутренняя проблема	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
F02	Всегда включена	Непрерывно Внутренняя проблема	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
F03	Всегда включена	Непрерывно Внутренняя проблема	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
F04	Всегда включена	Непрерывно На выходе короткое замыкание	Выключить систему и отключить пользователей. Перед включением ИБП убедиться, что пользователи не имеют сбоев и что нет внутренних коротких замыканий. В случае сохранения проблемы обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
F05	Всегда включена	Непрерывно Внутренняя проблема	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
F06	Всегда включена	Непрерывно Внутренняя проблема	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
F07	Всегда включена	Непрерывно Перегрузка	Уменьшить количество подключенных пользователей
F08	Всегда включена	Непрерывно Перегрев	Убедиться, что нет перегрузки, что вентиляционные отверстия не засорены и что температура не слишком высока. Положать 10 минут для охлаждения. В случае сохранения проблемы обратиться к дистрибутору или в сервисный центр.
F09	Всегда включена	Непрерывно зарядки аккумулятора неисправно	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
F11	Всегда включена	Непрерывно Контур аварийной остановки	Сбросить кнопку аварийной остановки после контроля безопасности системы.

- Перед работой с аппаратом внимательно ознакомиться и сохранять настоящее руководство для пользования в дальнейшем.
- Следить за тем, чтобы не повредить дисплей.
- Не перегружать ИБП.
- Аппарат содержит аккумуляторы и компоненты под напряжением. Персонал без допуска не должен выполнять никаких операций с ИБП.
- Запрещается коротко замыкать положительный и отрицательный полюс аккумуляторов.
- Запрещается перекрывать канал вентиляторов или вставлять внутрь предметы.
- Система не должна размещаться:
 - В помещениях, где присутствуют горючие газы, коррозийные вещества или тяжелая пыль
 - В слишком жарких или холодных помещениях (выше 40°C или ниже 0°C) и в очень влажных помещениях (влажность выше 90%)
 - В местах с прямым попаданием солнца или рядом с источниками тепла
 - В помещениях с сильной вибрацией
- При возникновении пожара рядом с ИБП рекомендуется использовать порошковый отгушитель. Использование жидкостных огнетушителей может привести к пробоям тока.

2. Описание продукта

ИБП - это блок бесперебойного питания с двойным преобразованием с однофазным входом и однофазным выходом. Система снабжена высокочастотным блоком питания с максимальной степенью надежности. ИБП компактен и прост в применении для пользователей и особенно рекомендуется для основного оборудования в некоторых отраслях деятельности, например, финансах, телекоммуникации, административное управление, транспортные сети, образование и т.д.

2.1 Тип аппарата и конфигурация

Имеются два типа ИБП по конфигурации аккумуляторов: со стандартной автономией и с повышенной автономией. Модели варьируются по мощностям от 1кВА, 2кВА до 3кВА

Таблица 2-1 Тип и конфигурация ИБП

Тип	Модель	Примечания
Стандарт	SMALL B1	Снабжен внутренним устройством зарядки аккумуляторов 1A и 3 аккумуляторами 12В/7Ач с внутренней проводкой
	SMALL B2	Снабжен внутренним устройством зарядки аккумуляторов 1A и 6 (или 8) аккумуляторами 12В/7Ач с внутренней проводкой
	SMALL B3	Снабжен внутренним устройством зарядки аккумуляторов 1A и 8 (или 6) аккумуляторами 12В/7Ач с внутренней проводкой

Проблема	Возможные причины	Решение
Ошибки		
1 раз в секунду	Устройство зарядки аккумулятора неисправно	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
Перемена полярности, кабель заземления не подсоединен или напряжение на нейтрали слишком высокое	Проверить полярность, соединение заземления и убедиться, что напряжение на нейтрали ниже 36 В первом.	
Время разрядки аккумулятора уменьшается	Аккумуляторы не полностью заряжены	Зарядить ИБП с помощью сети примерно в течение 10 часов.
Перегрузка	Проверить пользователей и удалить некритических.	
Аккумуляторы изношены	Заменить аккумуляторы.	Обратиться к дистрибутору для приобретения новых компонентов.
	Кнопка включения была нажата слишком недолго	Нажать и удерживать нажатой кнопку включения больше, чем на 1 секунду
	ИБП не включается после нажатия кнопки включения	ИБП не подсоединен к аккумулятору или напряжение аккумулятора слишком низкое
	Внутренняя проблема	Проверить соединение аккумулятора. Включить систему без пользователя, если уровень аккумулятора слишком низкий.
		Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр

Таблица 7-1

7. Ошибки

В случае ошибки использовать информацию из таблиц 7-1 и 7-2. При невозможности устранить проблему обратиться к дилеру или в сервисный центр.

Проблема	Возможные причины	Решение
Ошибка		Убедиться, что нет перегрузки, что вентиляционные отверстия не засорены и что температура не слишком высокая.
Непрерывно	Перегрев	Положать 10 минут для охлаждения. Если проблема не решается, обратиться к дистрибутору или в сервисный центр.
Непрерывно	внутренняя ошибка	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
Непрерывно	внешняя ошибка	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
Непрерывно	защита устройства зарядки аккумулятора	Устройство зарядки аккумулятора исправно. Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
Непрерывно	аккумулятора	Проверить пользователей и отключить некритических пользователей, проверяя, что пользователи не имеют сбоев.
Непрерывно	Перегрузка	Обратиться к дистрибутору или в сервисный центр
Раз в секунду	Вентиляция	Выключить систему и отключить пользователей. Перед новым включением ИБП убедиться, что пользователи не имеют сбоев и что нет коротких замыканий. Если проблема не решается, обратиться к дистрибутору или в сервисный центр

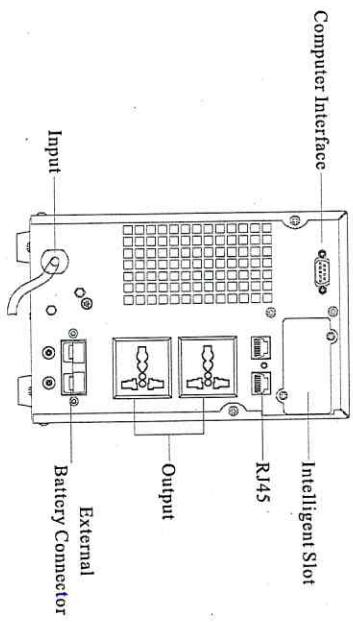


Рисунок 2-2 Задняя панель системы SMALL B2 и SMALL B3

* Приведенные выше рисунки - приблизительные. Фактические характеристики могут отличаться в зависимости от требований заказчика.

Примечания: На рисунке 2-2 показан пример ИБП с повышенной автономией. В стандартных моделях нет соединения "External Battery".

2.2 Внешний вид ИБП

2.3 Принципы работы

6.2 Контроль работоспособности ИБП

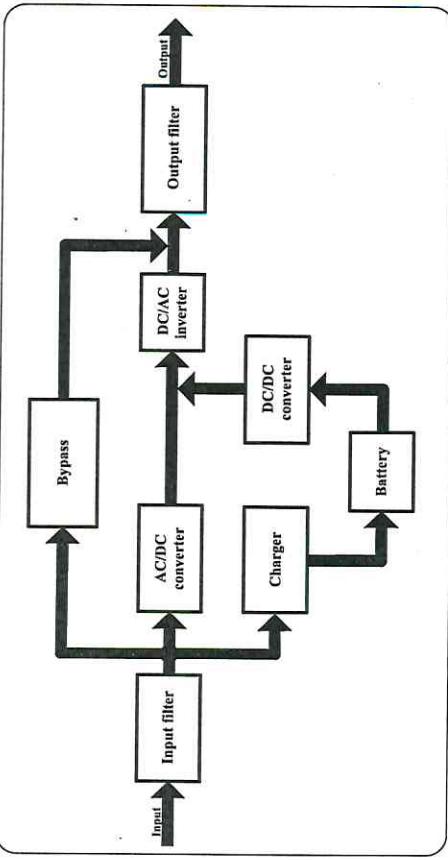


Рисунок 2-3 Принципы работы ИБП

1. Input filter (входной фильтр): входной фильтр для обеспечения "чистого" переменного тока.
2. AC/DC converter (выпрямитель): в "нормальном" режиме преобразует входной переменный ток в постоянный ток и регулирует напряжение на инверторе DC/AC.
3. DC/DC converter (конвертор постоянн. тока): служит для регулировки напряжения постоянного тока аккумуляторов для обеспечения оптимального рабочего напряжения для инвертора, когда ИБП работает от аккумуляторов.
4. DC/AC inverter (инвертор): в "нормальном" режиме использует выход постоянного тока выпрямителя для обеспечения "чистой" синусоиды переменного тока. В режиме "от аккумулятора" получает энергию от аккумуляторов через конвертор постоянного тока.
5. Bypass (Байпас): является главным компонентом системы ИБП. При возникновении ошибки, не ведущей к автоматическому выключению системы пользователи автоматически переключаются на байпас.

Каждый раз при проведении тех. обслуживания аппарата следует:

1. Проверить работоспособность ИБП
Если сетевое напряжение отвечает тех. характеристикам, ИБП работает в нормальном режиме. Если сетевое напряжение несоответствующее, ИБП работает в режиме от аккумулятора. В обоих случаях, это не является признаком неисправности.
2. Проверить переход из одного режима в другой.
Отсоединить питание для моделирования сбоя в сети. ИБП войдет в режим работы от аккумулятора, снова подключить сеть и убедиться, что система возвращается в нормальный режим.
3. Проверить светодиодные индикаторы
Во время вышеуказанных проверок проверить, что светодиоды системы соответствуют фактическому режиму работы ИБП.

6. Тех. обслуживание

6.1 Тех. обслуживание аккумулятора

Аккумуляторы являются ключевым компонентом системы. Их срок службы зависит от температур и времени зарядки и разрядки. Высокая температура и глубокая разрядка могут сократить срок службы аккумулятора.

1. Когда система подсоединенна к сети, вне зависимости от того включена она или нет, аккумуляторы заряжаются и ИБП обеспечивает защиту зарядки и разрядки.
2. Поддерживать температуру воздуха в диапазоне 15 - 25°C.
3. В случае продолжительного простоя системы рекомендуется выполнять полную зарядку аккумулятора раз в 3 месяца.
4. Аккумуляторы не должны заменяться по отдельности.
5. В нормальных условиях срок службы аккумулятора - 3-5 лет. Если аккумуляторы в плохих условиях, рекомендуется выполнить замену всего пакета аккумулятора квалифицированным персоналом.

Примечания: 1. Перед выполнением операций в аккумуляторах убедиться, что ИБП выключен и отсоединен от сети.

2. Перед выполнением работ снять кольца, часы и другие металлические предметы.
3. Использовать инструмент с изолированной ручкой и не касать металлические предметы на аккумуляторы.
4. Категорически запрещается выполнять соединение между положительным и отрицательными полюсами аккумулятора.

Сигнальный светодиод покажет тип ошибки и соответствующая информация будет дана на коммуникационные порты.

6. Charger (Устройство зарядки аккумуляторов): стандартное устройство зарядки аккумуляторов дает ток зарядки 1A.

7. Battery (Аккумуляторы): в аппаратах ИБП используются герметичные свинцовые аккумуляторы.

8. Output filter (выходной фильтр): фильтрует выход, обеспечивая "чистый" переменный ток.

3. Установка

3.1 Контроль аппарата при открытии упаковки

1. Открыть упаковку и убедиться, что нет видимых повреждений.
2. Проверить наличие аксессуаров по списку из таблицы 9-1.
3. Убедиться, что заказанная модель соответствует информации на этикетке на задней панели.
4. В случае наличия повреждений или недостачи аксессуаров следует немедленно обратиться к дистрибутору.

3.2 Указания по установке

1. Убедиться, что ИБП устанавливается в месте, где нет воды, горючих газов, коррозийных веществ и, в общем, место подходит для установки.
2. Система должна устанавливаться с соблюдением минимальных расстояний от боковых, передней и задней панелей, чтобы обеспечить правильную вентиляцию.
3. Во избежание рисков и коротких замыканий, если система хранилась в очень влажном помещении или при низкой температуре, перед пуском в эксплуатацию дождаться, чтобы аппарат полностью высох как внутри, так и снаружи.
4. Разместить ИБП рядом с предполагаемыми пользователями. При возникновении любой ошибки отсоединить электропитание и отключить вход от аккумулятора. Все розетки должны быть снабжены заземлением.

даст один сигнал и индикатор ““пит”” мигает. Теперь можно задать значения напряжения ““VAC”” (мигает в настройках) и частоты ““Hz”” (мигает в настройках). Значения на дисплее являются заданными значениями выходного напряжения и частоты.

- 3) Для настройки напряжения убедиться, что индикатор ““VAC”” мигает, если он не мигает, нажать кнопку F больше, чем на 1 секунду и отпустить, после чего можно выбрать требуемое значение.
- 4) Нажать кнопку OFF больше, чем на 1 секунду и отпустить; дисплей покажет возможные значения напряжения.
- 5) Повторить пункт 4 до получения требуемого значения.
- 6) Нажать кнопку ON примерно на 1 секунду для завершения операции.
- 7) Для настройки частоты процедура такая же, как и для напряжения. Перед настройкой убедиться, что индикатор ““Hz”” мигает; если это не происходит, нажать кнопку F примерно на 1 секунду для активации настройки.
- 8) Для выхода из режима настройки напряжения и частоты нажать кнопки F и OFF больше, чем на 1 секунду и дождаться, пока зуммер даст один звуковой сигнал.

Во время процедуры настройки значений, если не нажимается никакая кнопка в течение 30 секунд, система выйдет из режима автоматически.

Если система активирована для работы в режиме байпаса через ПО, включается соответствующий индикатор. Отсоединить пользователей и система выполнит автодиагностику (все индикаторы включаются примерно на 4 секунды).

Через несколько секунд система полностью выключается.

2) Выключение режима работы от аккумулятора

Нажать кнопку OFF больше, чем на 1 секунду для выключения системы. Система выполняет автодиагностику (все индикаторы включаются примерно на 4 секунды). Через несколько секунд система полностью выключается.

5.3.2 Автодиагностика аккумулятора

Автодиагностика аккумулятора может выполняться вручную следующим образом:

1. С помощью кнопки "Функция"

В нормальном режиме нажать и удерживать нажатой кнопку "функция" больше, чем на 2 секунды, пока система не даст 2 звуковых сигнала.

Светодиоды (7~10) мигают, что означает, что ИБП работает от аккумулятора и что автодиагностика началась. Автодиагностика длится примерно 10 секунд. При возникновении ошибки во время операции ИБП автоматически перейдет в нормальный режим.

2. Через ПО

Можно выполнить автодиагностику также, используя ПО для наблюдения за системой.

5.3.3 Установка выходного напряжения и частоты

1) Подсоединить систему к сети и установить ИБП в режим ожидания или байпаса.

2) Нажать кнопки F и OFF больше, чем на 1 секунду и опустить. Зуммер

3.3 Соединения

3.3.1 Входные и Выходные Соединения

1. Входное соединение

Использовать розетку с достаточной защитой и обращать внимание на типоразмер розетки: выше 10A для систем на 1кВА и выше 16A для систем 2кВА и 3кВА. Один конец кабеля подсоединен внутри ИБП, противоположный выход должен быть подсоединен к розетке как показано на рисунке.

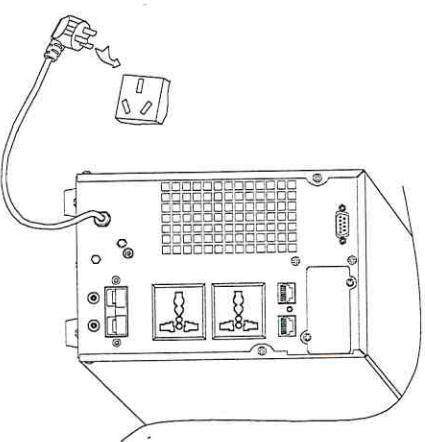


Рисунок 3-1 Входное соединение

2. Выходное соединение

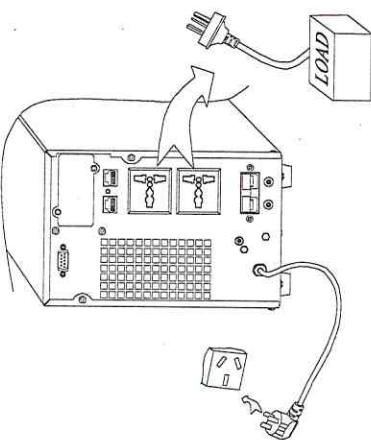
Подсоединить пользователей напрямую к розеткам ИБП, следя за тем, чтобы не превысить допустимую мощность, (1кВА/0,8кВт – 2кВА/1,6кВт – 3кВА/2,4кВт) как показано на рисунке.

5.3 Инструкции по работе

5.3.1 Включение и выключение

Примечание: при поставке аккумуляторы полностью заряжены; тем не менее, при хранении и транспортировке они могут разряжаться и, следовательно, рекомендуется выполнить подзарядку в течение 10 часов для обеспечения достаточной емкости.

Рисунок 3-2 Выходное соединение



3.3.2 Процедура подсоединения наружного аккумулятора

Тщательно следовать приведенным далее инструкциям, чтобы подсоединить наружный аккумулятор правильно:

1. Убедиться, что имеется правильное количество аккумуляторов последовательно так, чтобы обеспечить правильное рабочее напряжение: 36 В пост. для систем В1 – 72 В пост. для систем В2 - 96 В пост. для систем В3.
2. Взять кабеля аккумуляторов из комплекта поставки, один конец подсоединен напрямую к ИБП, другой выход имеет соединитель для соединения с наружным аккумулятором.

3. Вставить соединитель в разъем на задней панели ИБП. После этого процедура завершена.

1. Включение

Включение ИБП может выполняться с или без сети

1) Включение с пользователями на выходе

Подсоединить систему к сети, нажать кнопку ON больше, чем на 1 секунду. После этого система включается и выполняет автодиагностику (все индикаторы включаются примерно на 4 секунды). Через несколько секунд ИБП входит в нормальный режим и индикаторы питания на выходе и преобразователя включаются. Если сетевое питание не соответствует допустимым параметрам, ИБП входит в режим работы от аккумулятора.

2) Включение сети

Нажать кнопку ON больше, чем на 1 секунду. Система включается и выполняет автодиагностику (все индикаторы включаются примерно на 4 секунды). Через несколько секунд ИБП входит в нормальный режим и индикаторы аккумулятора и преобразователя включаются, что указывает на работу от аккумулятора.

2. Выключение

Выключение может выполняться в нормальном режиме или в режиме работы от аккумулятора

- 1) Выключение в нормальном режиме
Нажать кнопку OFF больше, чем на 1 секунду для выключения системы.

5.2.4 Ошибка

При возникновении ошибки система входит в аварийный режим, загорается соответствующая иконка, звуковой аварийный сигнал дается непрерывно и показывается код ошибки (смоги таблицу 7-2). Дисплей выглядит как показано на рис. 5-5. Для перехода на страницу пользователей нажать кнопку "функции".

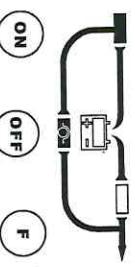
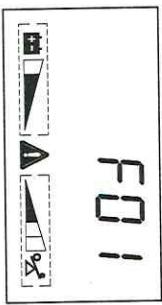


Рисунок 5-5 Ошибка

При возникновении ошибки аварийная иконка мигает каждую секунду, пользователи могут переходить на страницу визуализации ошибок, представленную на рис. 5-6 для просмотра кода ошибки.

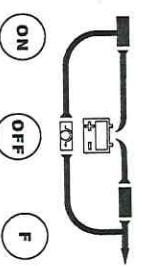
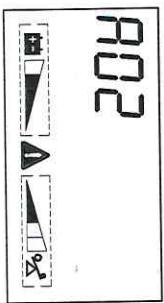
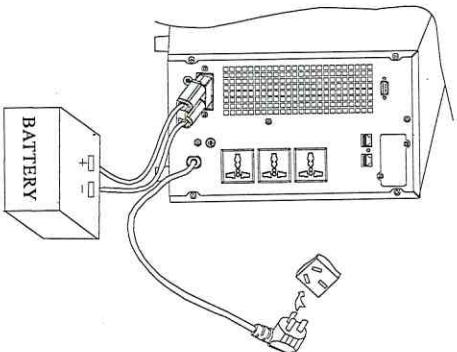


Рисунок 5-6 Ошибка

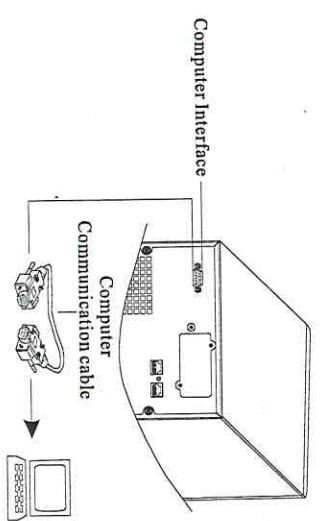
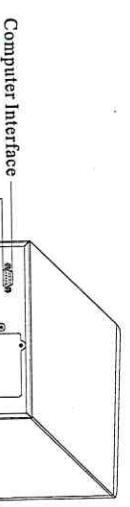
Рисунок 3-3 Соединение с наружным аккумулятором



Примечание: длина кабеля аккумуляторов стандартная. Существует предел длины кабеля для обеспечения правильной работы ИБП.

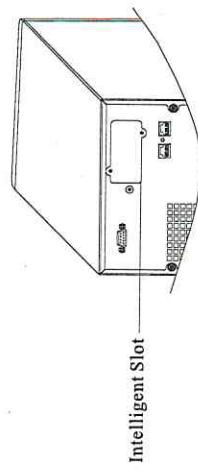
3.3.3 Соединение коммуникационного кабеля

1. Интерфейс ПК



Интерфейс ПК: ИБП может обмениваться данными с узловым компьютером через коммуникационный кабель, входящий в стандартную комплектацию. Пользователь может использовать специальное ПО "UPSilon" из стандартного комплекта для наблюдения за ИБП.

2. Альтернативные коммуникационные соединения



Разъем: порт может поддерживать плату с контактами SNMP и плату 485
 а - сухие контакты: можно использовать функцию мониторинга сухих контактов и прямого управления питанием
 б - SNMP : позволяет мониторить ИБП удаленно через Интернет.
 с - 485 : центральная плата мониторинга

Примечания: Снять крышку разъема перед установкой любой платы

3.3.4 Описание коммуникационного интерфейса

1) Порт RS232 позволяет обмениваться данными с ПК

Описание и назначение штырей:

Скорость передачи: 2400 бод/сек.

Биты данных: 8 бит

Конечный бит: 1 бит

Бит четности: Нет

5.2.3 Режим Байпаса

В режиме байпаса, при выборе через ПО "UPSilon", дисплей выглядит как на рис. 5-4. Индикаторы питания на выходе и байпаса включены. На странице показываются уровни пользователей и уровень аккумулятора. Кроме этого, дается индикация о неполном заряде аккумулятора (иконки уровня аккумулятора загораются одна за другой по кругу, когда аккумулятор полностью заряжен, все иконки горят).

- 1) При работе в режиме байпаса звуковой сигналдается через каждые 2 минуты.
- 2) Нажать кнопку "Функция" больше, чем на 2 секунды для выключения звуковой ошибки. При повторном нажатии кнопки больше, чем на 2 секунды звуковая ошибка снова включается.
- 3) Если светодиод мощности пользователей на выходе мигает, значит, что напряжение или частота выходят за допустимые пределы, имеется перемена полярности или соединение заземления отсутствует.

- 2) Если светодиод мощности пользователей на выходе мигает, значит, что напряжение или частота выходят за допустимые пределы, имеется перемена полярности или соединение заземления отсутствует.
 - 3) На следующих страницах показывается следующая информация:
 значение пользователей в процентах, текущие пользователи, данные аккумуляторов, максимальная температура.
- Примечания: В режиме байпаса функция резервного питания отключена.*

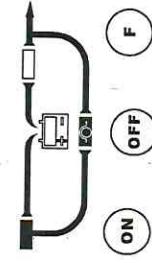


Рисунок 5-4 Режим байпаса

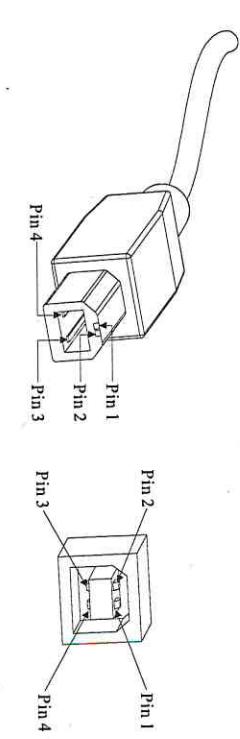
5.2.2 Режим работы от аккумулятора

В режиме работы от аккумулятора на дисплее показывается страница, представленная на рис. 5-3. Индикаторы преобразователя и аккумулятора горят. Если одновременно мигает светодиод пользователя, значит, что мощность на выходе несоответствующая. На странице показываются уровни нагрузки и текущая емкость аккумулятора.

- Когда ИБП работает от аккумулятора, звуковой сигналдается через каждые 4 секунды. Нажать кнопку "Функция" больше, чем на 2 секунды, чтобы отключить звуковую ошибку. При нажатии еще раз кнопки больше, чем на 2 секунды звуковая ошибка снова активируется.



Рисунок 5-3 Режим работы от аккумулятора

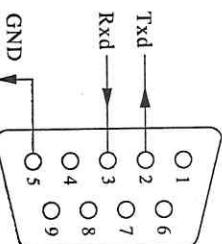


Функции контактов:

Контакт	Функция	Цвет	Примечания
1	V Bus	Красный	5 В
2	Data -	Белый	Data -
3	Data +	Зеленый	Data +
4	GND	Черный	Заземление

- При уменьшении остаточной емкости аккумулятора количество включенных индикаторов уменьшается, если напряжение аккумулятора падает до уровня предварительной ошибки. Дается звуковой сигнал каждую секунду для сигнализации о недостаточной емкости аккумулятора.
- На следующих страницах показывается следующая информация: значение пользователей в процентах, текущие пользователи, данные аккумуляторов, максимальная температура.

Назначение контактов DB9:



Интерфейс RS232

№ контакта	Описание
3	Rxd
2	Txd
5	GND

Заземление

2) Разъем USB

Примечания: Когда поставляются порты и RS232, и USB можно использовать только один из двух

3) Можно мониторить ИБП через плату-опцию AS400

ШТЫРЬ 1: Ошибка в ИБП (замыкающий, замкнут, если сработал)

ШТЫРЬ 3: Заземление

ШТЫРЬ 2: Ошибка

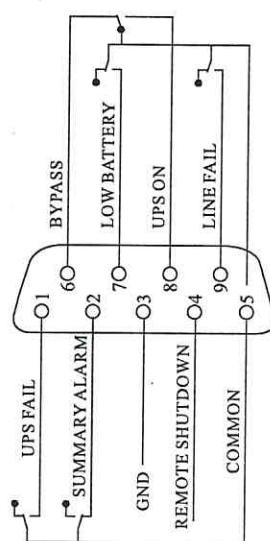
ШТЫРЬ 5: Общий

ШТЫРЬ 6: Байпас активирован

ШТЫРЬ 7: Аккумуляторы разряжены

ШТЫРЬ 8: Доступ ИБП

ШТЫРЬ 9: Сбой в электросети (замыкающий, замкнут, если сработал)



Интерфейс AS400

- 2) Если нагрузка выше 100%, зуммер дает звуковой сигнал каждую секунду, а иконка предупреждения мигает каждую секунду, напоминая, что ИБП перегружен. Рекомендуется отсоединять некритических пользователей по одному для уменьшения нагрузки.
- 3) Если индикатор аккумулятора мигает, значит, что аккумулятор не подсоединен к ИБП или напряжение аккумулятора слишком низкое. Следует проверить соединение аккумулятора и нажать кнопку "функция" больше, чем на 2 секунды для пуска автодиагностики аккумулятора. Если соединение между аккумулятором и ИБП не имеет проблем, возможно, имеется дефект или износ аккумулятора. Для устранения проблемы использовать информацию из Раздела 7 "Устранение неисправностей".

- 4) На других страницах дисплея показывается: страница нагрузки в %, страница фактической нагрузки, страница данных на входе и страница максимальной температуры.

Примечания: Соединение с электростанцией:

Включить электростанцию и дождаться стабилизации работы. Затем подсоединить выход к ИБП (аппарат должен быть в режиме ожидания). Затем включить ИБП, следя процедуре пуска и подсоединить пользователей по очереди.

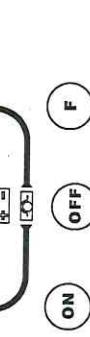
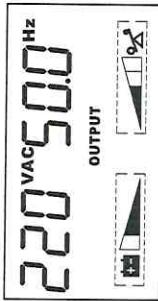


Рисунок 5-2 Нормальный режим

5.2 Рабочие режимы

Рабочие режимы ИБП: нормальный режим, режим от аккумулятора и режим байпаса.

На дисплее видны значения напряжения и частоты на выходе трех режимов. Для получения большей информации можно использовать кнопку "Функция". Если система не на главной странице, после примерно 30 секунд ИБП автоматически направит пользователя на главную страницу. Если не нажимается никакая кнопка, через 1 минуту подсветка выключается. Достаточно нажать любую кнопку для включения подсветки.

5.2.1 Нормальный режим

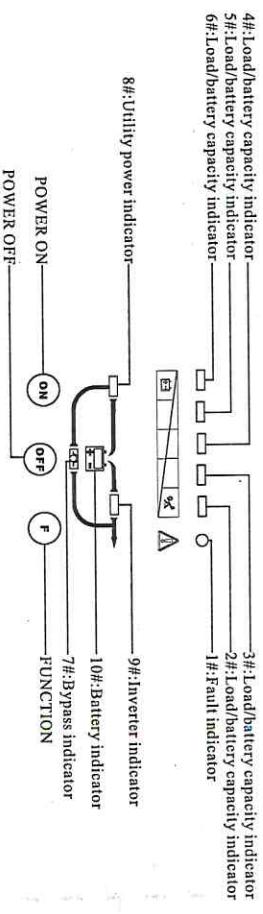
При работе в нормальном режиме главная страница на передней панели выглядит как на рисунке 5-2. Индикатор сетевого питания и индикатор преобразователя включения. В зоне пользователей показывается значение нагрузки, а в зоне уровня аккумулятора показывается когда аккумулятор не полностью заряжен (иконки уровня зарядки аккумулятора

включаются одна за другой). Когда аккумулятор полностью заряжен, все иконки уровня горят.

- Если индикатор сетевого питания мигает, значит, что имеются проблемы с полярностью (L, N) или что кабель заземления подсоединен неправильно. В этих условиях ИБП работает еще в нормальном режиме. Если одновременно горит индикатор аккумулятора, значит, что напряжение или частота электросети выходят за допустимые значения на входе ИБП. В этом случае, ИБП работает в режиме от аккумулятора.

4. Работа (Модели со светодиодами)

4.1 Инструкции по дисплею



1. Кнопка ON :

При удержании нажатой кнопки ON больше, чем на 1 секунду, система включается.

2. Кнопка OFF :

При удержании нажатой этой кнопка больше, чем на 1 секунду система, если в нормальном режиме, выключается.

3. Кнопка "Функция"

Кнопка "Функция" имеет следующие функции:

- Диагностика аккумулятора: в нормальном режиме при удержании нажатой этой кнопки больше, чем на 2 секунды (звуковой сигналдается два раза) запускается процедура автодиагностики.
- Функция "Беспшумная работа" при работе от аккумулятора / байпас В режиме байпас / аккумулятор, когда зуммер дает звуковой сигнал, при нажатии кнопки "функция" больше, чем на 2 секунды (зуммер дает сигнал два раза) можно выключить зуммер. Для возобновления функции ошибки нажать кнопку больше, чем на 2 секунды (зуммер дает сигнал два раза).

Примечания: Функция отключения зуммера действует только в режиме от аккумулятора и не действует для других ошибок.

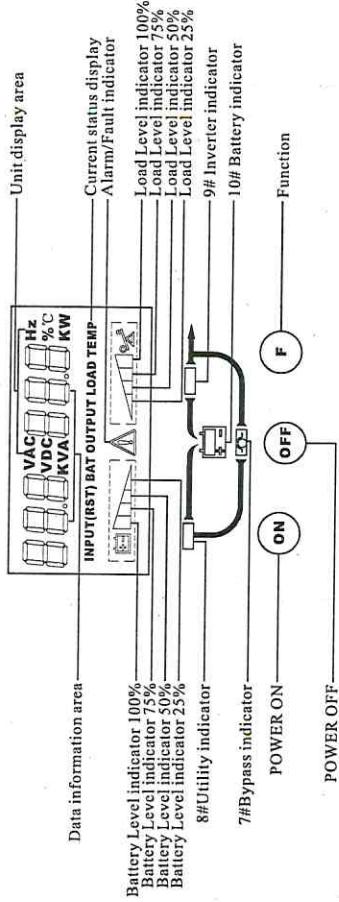
4. Светодиодные индикаторы

Индикатор ошибки, индикатор нагрузки/аккумулятора, индикатор байпаса, индикатор питания от сети, индикатор преобразователя, индикатор аккумулятора

5. Работа (Модели с ЖК-дисплеем)

5.1 Инструкции по дисплею

Таблица 4-1 Описание индикаторов			
№	Цвет	Индикатор	Описание
1#	Красный	Ошибка	Когда индикатор горит, значит, что в ИБП произошел сбой.
2#	Оранжев.	Нагрузка/емкость аккумуляторов	Показывает нагрузку пользователей / аккумуляторов: 1. % нагрузки пользователей в нормальном режиме и в режиме байпаса 2. уровень емкости в режиме от аккумуляторов
3#	Зеленый	Нагрузка/емкость аккумуляторов	Когда индикатор горит, значит, что пользователи пытаются напрямую от сети.
4#	Зеленый	Нагрузка/емкость аккумуляторов	Когда светодиод горит, значит, что питание нормальное.
5#	Зеленый	Нагрузка/емкость аккумуляторов	Когда светодиод горит, значит, что пользователи пытаются от сети или от аккумуляторов через преобразователь.
6#	Зеленый	Нагрузка/емкость аккумуляторов	Когда светодиод горит, значит, что пользователи пытаются от сети или от аккумуляторов через преобразователь.
7#	Оранжев.	Байпас	Когда светодиод горит, значит, что питание от аккумулятора.
8#	Зеленый	Питание	Когда светодиод горит, значит, что питание от преобразователя.
9#	Зеленый	Преобразователь	Когда светодиод горит, значит, что питание от аккумуляторов.
10#	Оранжев.	Аккумуляторы	Когда светодиод горит, значит, что питание от аккумуляторов.



1. Кнопка ON:

Нажать кнопку ON больше, чем на 1 секунду для включения ИБП

2. Кнопка OFF:

Нажать кнопку OFF больше, чем на 1 секунду для выключения ИБП в нормальном режиме или от аккумулятора

3. Кнопка "Функция"

Кнопка "Функция" позволяет выполнять следующие операции:
a) Автодиагностика аккумулятора: в нормальном режиме нажать кнопку больше, чем на 2 секунды для пуска процедуры.
b) Активировать и отключить звуковую ошибку: В режиме от аккумулятора или байпас нажать и удерживать нажатой кнопку больше, чем на 2 секунды для отключения звуковой ошибки, повторить процедуру для ее нового включения.

c) Переход на дисплей

Нажать кнопку больше, чем на 1 секунду (меньше 2 сек.) для перехода на дисплей

4. Светодиоды

Значения светодиодов: байпас, питание, преобразователь, аккумулятор, их значения такие же, как в таблице 4-1

4.2 Рабочие режимы

4.2.1 Нормальный режим

В нормальном режиме, светодиоды питания и преобразователя, на дисплее, горят и светодиод нагрузка/аккумуляторы будет гореть в зависимости от подключенных пользователей.

№	Состояние	Светодиод										Ошибка
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	
18	Неправильность шины	●		●		↑	↑	↑	↑			непрерывно
19	Скачок напряжения на выходе устройства зарядки аккумулятора	●		●		↑	↑					непрерывно
20	Короткое замыкание	●	●		●		↑					непрерывно
21	Перегрузка	●	●	●			↑					непрерывно
22	Напряжение аккумулятора аномальное	↑	↑	↑	↑	●		↑	★		↑	
23	Смена полярности или отсутствие соединения заземления	↑	↑	↑	●	↑	★	↑	↑			1 раз в 2 минуты
24	Неправильность аккумулятора или устройства зарядки	●								★		1 раз в секунду
25	Неправильность вентиляторов	●	●			●	↑	↑	↑			1 раз в секунду

Описание светодиода: ●: горит ★: мигает ↑: меняется в зависимости от условий

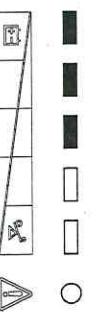


Рисунок 4-2 Нормальный режим

- При наличии перегрузки горит светодиод пользователей и звуковая ошибка дается каждую секунду. Рекомендуется отсоединить по одному некритических пользователей для снижения нагрузки до ее уменьшения ниже 10%.
- Если индикатор аккумуляторов мигает, значит, что аккумуляторы не подсоединенны или их напряжение слишком низкое. Проверить соединение аккумуляторов и нажать кнопку "функция" примерно на 2 секунды, чтобы выполнить автодиагностику аккумуляторов. Если

соединение правильное, возможно, что имеется проблема в аккумуляторах. В этом случае, смотрите раздел 7 “Ошибки”.

4.3.4 Сбои, светодiodы и ошибки

- Примечания:** Подсоединение электропитания должно выполняться в следующем порядке:
- Включить электростанцию и дождаться стабилизации работы. Затем подсоединить выход к ИБП и включить ИБП, следуя процедуре пуска.
 - После включения подсоединить пользователей по очереди.
 - Рекомендуется использовать электростанцию с мощностью, в два раза превышающей мощность ИБП.

4.2.2 Режим работы от аккумулятора

В режиме “от аккумулятора” светодиод преобразователя на дисплее горит. Если одновременно светодиод питания мигает, значит, что параметры питания выходят за допустимый диапазон. Светодиоды нагрузки/аккумулятора включаются в зависимости от заряда аккумулятора и указывают на работу от аккумулятора.

1. Когда ИБП работает от аккумулятора, звуковая оптика включается каждые 4 секунды. Для отключения суммера достаточно нажать примерно на 2 секунды кнопку “Функция” (для последующей активации звуковой ошибки нажать еще раз кнопку “Функция”).



№	Состояние	Светодиод										Ошибка
		1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	
1	0%--25% нагрузки	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Нет
2	26%--50% нагрузки	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Нет
3	Normal.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Нет
4	51%--75% нагрузки	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Нет
5	76%--100% нагрузки	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Нет
6	101%--105% нагрузки	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1 каждую секунду
7	Аккумулятор 26-50%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1 каждые 4 секунды
8	Аккумулятор 51~75%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1 каждые 4 секунды
9	Аккумулятор 76~100%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1 каждые 4 секунды
10	Аккумулятор 100%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1 каждые 4 секунды
11	Байпас	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	1 каждые 2 мин.
12	Перегрузка в режиме байпаса	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2 раза в сек.
13	Скаток напряжения	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
14	Перегрузка в режиме “от аккумулятора”	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1 раз в секунду
15	Перегрузка в нормальном режиме	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	1 раз в секунду
16	Перегрев	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	непрерывно
17	Некорректность преобразователя	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	непрерывно

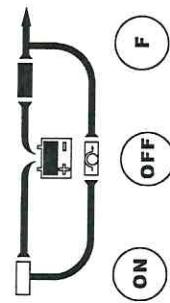


Рисунок 4-3 Режим работы от аккумулятора

частоты на выходе.

- 3) Для изменения напряжения проверить, что регулировка активирована (светодиод преобразователя горит), в противном случае, нажать кнопку “F” больше, чем на 1 секунду и отпустить; включаются светодиоды и напряжение на выходе можно регулировать.

- 4) Нажать кнопку “OFF” больше, чем на 1 секунду и отпустить; затем включается следующий светодиод.
- 5) Повторить предыдущую процедуру до достижения требуемого значения.
- 6) Нажать кнопку “ON” примерно на 1 секунду для сохранения новых значений.
- 7) Процедура регулировки частоты такая же, как и для регулировки напряжения. Перед проведением процедуры убедиться, что регулировка активирована (светодиод преобразователя мигает); если она не активирована, нажать кнопку “ON” примерно на 1 секунду для включения.
- 8) Нажать кнопки “F” и “OFF” больше, чем на 1 секунду для выхода из режима регулировки. Если во время процедура не нажимается никакая кнопка, ИБП выйдет из режима регулировки автоматически через 20 секунд.

Соответствие количества горящих светодиодов и напряжению/частоте следующее:

Current setting	L1	L2	L3	L4	L5	L6
value of output voltage and frequency	220V 50Hz	230V 60Hz	240V Automatically detect the frequency	208V detect the frequency	200V	

Примечания: L1 - L4 - зеленые, L5 - желтый, L6 - красный.

2. Когда ёмкость аккумулятора уменьшается, количество включенных светодиодов нагрузки/аккумулятора уменьшается. Если напряжение аккумулятора падает до уровня предварительной ошибки, звуковой сигнал дается каждую секунду для сигнализации о недостаточном уровне ёмкости.

4.2.3 Режим байпаса

Когда система входит в режим байпаса, через ПО "UPSilon", светодиоды питания и байпаса горят. Если подключены пользователи, горят также светодиод нагрузка/аккумуляторы.

1. Если светодиод питания мигает, значит, что напряжение или частота пользователей выходит за допустимые пределы, что произошла смена полярности или что кабель заземления не подсоединен.
2. Когда система находится в режиме байпаса, ИБП дает звуковой сигнал каждые 2 минуты. Для отключения зуммера достаточно нажать примерно на 2 секунды кнопку “Функция” (для последующей активации звуковой ошибки нажать еще раз кнопку “Функция”).

Примечания: Когда система находится в режиме байпаса, функции резервного питания не работают и пользователи пытаются напрямую от сети через фильтр EMI.

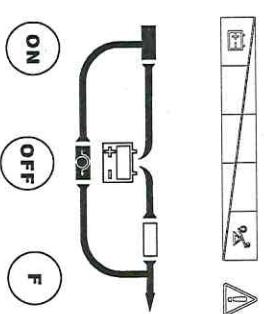


Рисунок 4.4 Режим работы "байпас"

4.3 Инструкции по работе

4.3.1 Включение и выключение ИБП

Примечание: при поставке аккумуляторы полностью заряжены; тем не менее, при хранении и транспортировке они могут разряжаться и, следовательно, рекомендуется выполнить подзарядку в течение 10 часов для обеспечения достаточного заряда.

1. Включение ИБП

Включение ИБП может происходить с или без пользователей.

1) Включение с пользователями:

Подсоединить пользователи к ИБП и нажать кнопку ON на несколько секунд до включения. После этого начнется автодиагностика, загорятся светодиоды пользователей и затем они начнут по очереди гаснуть. Через несколько секунд ИБП входит в нормальный режим. Тем временем включаются светодиоды питания и преобразователя. Если питание несоответствующее, ИБП будет работать от аккумулятора.

2) Включение без пользователей

Без подсоединенной нагрузки нажать кнопку ON на несколько секунд до включения. В этом состоянии включение будет таким же, как описано выше, за исключением светодиодов питания, которые не включаются и светодиода аккумулятора, который горит.

2. Выключение ИБП

Выключение может происходить в нормальном режиме или в режиме от аккумулятора.

1) Выключение в нормальном режиме:

Нажать и удерживать нажатой кнопку OFF несколько секунд для выключения системы. Если ИБП настроен на работу в режиме "байпас", загорится светодиод "байпас" и можно будет отсоединить пользователей. Затем на дисплее не будет включенных светодиодов, все выходы будут отключены и система будет полностью выключена.

2) Выключение в режиме "от аккумулятора"

Нажать и удерживать нажатой кнопку OFF до выключения системы. Во время выключения ИБП проведет автодиагностику и все светодиоды включаются и затем выключаются по одному. Затем на дисплее не будет включенных светодиодов, все выходы будут отключены и система будет полностью выключена.

4.3.2 Автодиагностика аккумуляторов

Существуют 2 способа пуска процедуры автодиагностики аккумулятора:

1. С помощью кнопки "Функция"

В нормальном режиме нажать и удерживать нажатой кнопку "Функция" несколько секунд до двух сигналов зуммера. Светодиоды регулярно мигают, что говорит о работе ИБП от аккумулятора и что автодиагностика началась. Автодиагностика длится примерно 10 секунд. Если в аккумуляторах обнаруживается проблема, система автоматически перейдет в нормальный режим.

2. Можно выполнить автодиагностику, используя также специальное ПО из комплекта.

4.3.3 Регулировка напряжения и частоты

1) Подсоединить пользователей к ИБП и выбрать режим ожидания или байпаса

2) Нажать и удерживать нажатыми кнопки "F" и "OFF" больше, чем 1 секунду, ИБП не будет давать звуковой сигнал и светодиоды байпаса и аккумулятора включаются прерывисто раз в секунду. После этого, если регулировка напряжения включена (светодиод преобразователя горит), количество включенных светодиодов загрузки показывает текущее значение напряжения на выходе и, если регулировка частоты включена (светодиод преобразователя мигает) количество включенных светодиодов загрузки показывает текущее значение