



# Руководство пользователя

SILA G 10-30kVA  
SILA G-PRO 10-30kVA (LONG)

**Источник бесперебойного питания  
ОНЛАЙН**





**Просим Вас строго соблюдать меры предосторожности и инструкции по эксплуатации приборов, содержащиеся в настоящем руководстве пользователя. Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с данными инструкциями до начала установки прибора и сохраните настоящее руководство для дальнейшего использования. Просим Вас не приступать к эксплуатации прибора до внимательного ознакомления с информацией по его безопасному использованию и инструкциями по его эксплуатации.**

# Содержание

<b>1. Безопасность и инструкции по электромагнитной совместимости.....</b>	<b>1</b>
1-1. Транспортировка и хранение.....	1
1-2. Подготовка к установке .....	1
1-3. Установка .....	1
1-4.  Меры предосторожности при монтаже электрических соединений....	2
1-5. Работа с прибором.....	3
1-6. Стандарты .....	3
<b>2. Установка и эксплуатация .....</b>	<b>4</b>
2-1. Распаковка и осмотр .....	4
2-2. Внешний вид задней панели .....	5
2-3. Установка одиночного ИБП .....	6
2-4. Установка ИБП для параллельной работы в составе системы бесперебойного питания .....	9
2-5. Установка программного обеспечения .....	10
<b>3. Эксплуатация .....</b>	<b>11</b>
3-1. Операции с кнопками.....	11
3-2. Светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей.....	11
3-3. Звуковая сигнализация .....	13
3-4. Эксплуатация ИБП в одиночном режиме работы .....	13
3-5. Эксплуатация ИБП в режиме параллельной работы .....	16
3-6. Значение сокращений и символов, отображаемых на ЖК-дисплее.....	18
3-7. Установка параметров на ЖК-дисплее.....	19
3-8. Режим работы/ Характеристика состояния .....	26
3-9. Коды ошибок (неисправностей) .....	32
3-10. Предупреждающие индикаторы .....	32
3-11. Коды предупреждений .....	33
<b>4. Диагностика неисправностей .....</b>	<b>34</b>
<b>5. Хранение и техническое обслуживание .....</b>	<b>35</b>
5-1. Хранение .....	35
5-2. Техническое обслуживание .....	35
<b>6. Технические характеристики .....</b>	<b>37</b>

## 1. Безопасность и инструкции по электромагнитной совместимости

Просим Вас внимательно ознакомиться с настоящим руководством пользователя и инструкциями по безопасной эксплуатации прибора до начала его установки или использования.

### 1-1. Транспортировка и хранение

 Просим перевозить данную систему ИБП только в оригинальной упаковке, чтобы уберечь ее от вибрации и ударов.

 ИБП должен храниться в сухом, проветриваемом помещении, либо помещении, оборудованном средствами вентиляции воздуха.

### 1-2. Подготовка к установке

 При перемещении ИБП с холода непосредственно в теплое помещение на поверхности прибора может произойти конденсация влаги. Перед началом установки система ИБП должна быть абсолютно сухой. Дайте системе ИБП не менее двух часов, чтобы ее температура уравнилась с температурой окружающей среды.

 Не устанавливайте систему ИБП вблизи источника воды или во влажном помещении.

 Не устанавливаете систему ИБП в месте, где она будет находиться под воздействием прямых солнечных лучей, а также вблизи источника тепла.

 Не закрывайте вентиляционные отверстия в корпусе ИБП.

### 1-3. Установка

 Не присоединяйте к выходным клеммам и разъемам ИБП устройства или приборы, которые могут привести к его перегрузке (например, мощное оборудование с двигателем).

 Размещайте электрические кабели таким образом, чтобы никто не мог наступить на них или запнуться о них.

 Не закрывайте вентиляционные отверстия в корпусе ИБП. ИБП должен быть установлен в месте с хорошей вентиляцией воздуха. Оставьте достаточное место с каждой стороны прибора для доступа воздуха.

 ИБП снабжен контактом для заземления. В конечной конфигурации установленной системы кабель эквипотенциального заземления присоединяется к корпусам шкафов внешних аккумуляторных батарей ИБП.

 ИБП может устанавливаться только квалифицированными специалистами по обслуживанию данной техники.

 При монтаже электрических соединений здания в цепи должно быть установлено подходящее разъединительное устройство, например, резервное устройство защиты от короткого замыкания.

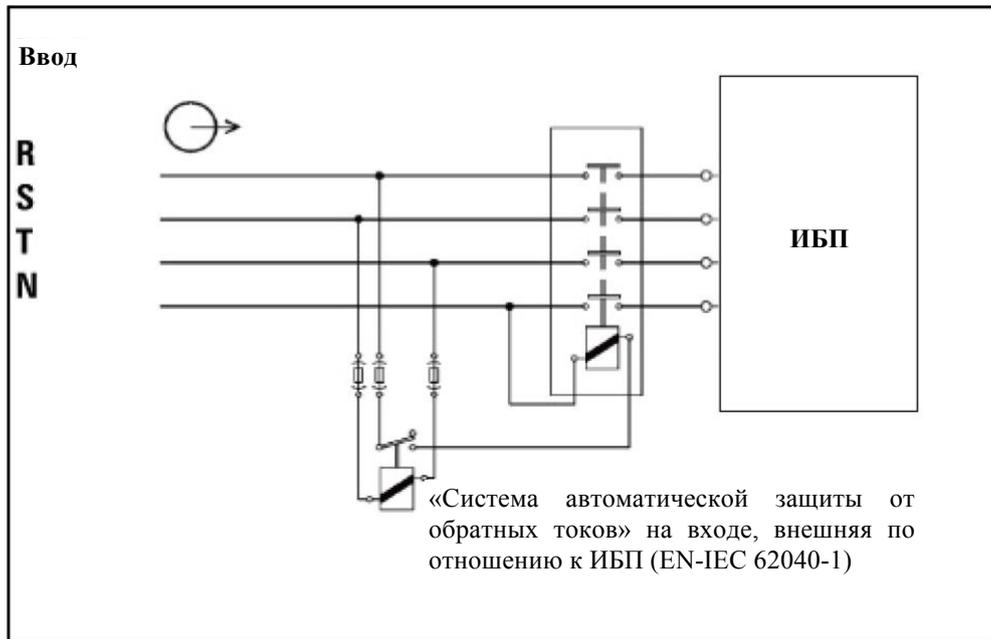
 При монтаже электрических соединений в цепи должно быть установлено встроенное одиночное устройство аварийного переключения, предотвращающее дальнейшую подачу питания на нагрузку в любом режиме работы ИБП.

 Присоедините линию заземления, прежде, чем присоединять ИБП к кабельной сети здания.

 Установка прибора и монтаж электрических соединений должны выполняться в соответствии с местными правилами и нормами в сфере электричества.

#### 1-4. ⚠ Меры предосторожности при монтаже электрических соединений.

- ИБП не имеет встроенной защиты от обратных токов. Просим Вас изолировать ИБП перед началом работы в соответствии с приведенной схемой цепи. Изолирующее устройство должно быть способно выдерживать входной ток ИБП.



- Данный ИБП должен быть присоединен к системе заземления TN.
- Источник питания данного прибора должен быть трехфазным и иметь мощность, соответствующую паспортной табличке прибора. Он также должен быть заземлен надлежащим образом.
- Не рекомендуется использование данных приборов для питания аппаратуры для поддержания жизнедеятельности больных, в случаях, когда неисправность данного прибора может привести к отключению аппаратуры для поддержания жизнедеятельности или серьезно сказаться на его безопасности или эффективности работы. Не используйте данные приборы в присутствии горючих газовых смесей воздуха, кислорода и окиси азота, используемых в анестетических целях.
- Присоедините к клемме заземления блока питания ИБП заземляющий проводник.
- ИБП присоединен к источнику питания постоянного тока (аккумуляторной батарее). Выходные клеммы прибора могут быть под напряжением, когда ИБП не присоединен к сети питания переменного тока.

**Прежде, чем приступить к использованию данной цепи:**

- Изолируйте систему источников бесперебойного питания (ИБП)
- Затем проверьте цепь на наличие опасного напряжения между всеми контактными клеммами, включая клемму защитного заземления



**Опасное напряжение обратных токов**

### 1-5. Работа с прибором

 Не отсоединяйте провод заземления от ИБП или соответствующих контактных клемм электрической проводки здания в любой момент времени, поскольку это лишит защитного заземления систему ИБП и всю присоединенную к ней нагрузку.

 Система ИБП имеет свой собственный, встроенный источник питания (аккумуляторную батарею). На клеммах или клеммных колодках выходного питания может быть электрическое напряжение, даже когда система ИБП не подключена к розетке электрической сети здания.

 Для полного отсоединения системы ИБП сначала нажмите кнопку OFF, а затем отсоедините систему от электрической сети питания.

 Обеспечьте невозможность попадания в систему ИБП любой жидкости или посторонних предметов.

 ИБП может эксплуатироваться любым лицом без предыдущего опыта работы с прибором.

### 1-6. Стандарты.

<b>* Безопасность</b>	
IEC/EN 62040-1	
<b>* EMI (электромагнитные помехи)</b>	
Кондуктивное излучение.....	IEC/EN 62040-2 Категория С3
Излучение помех .....	IEC/EN 62040-2 Категория С3
<b>* EMS (электромагнитная восприимчивость)</b>	
ESD (аварийное отключение) ... ..	IEC/EN 61000-4-2 Уровень 4
RS (радиационная безопасность) ... ..	IEC/EN 61000-4-3 Уровень 3
EFT (безошибочная передача данных) .....	IEC/EN 61000-4-4 Уровень 4
SURGE (броски напряжения в сети).....	IEC/EN 61000-4-5 Уровень 4
CS (коммуникационная совместимость).....	IEC/EN 61000-4-6 Уровень 3
Магнитное поле промышленной частоты ...	IEC/EN 61000-4-8 Уровень 4
Низкочастотные сигналы .....	IEC/EN 61000-2-2
<b>Внимание:</b> данное изделие предназначено для использования в коммерческих целях и на промышленных объектах, во вторых условиях эксплуатации, поэтому для предотвращения помех могут потребоваться ограничения при установке или дополнительные меры защиты.	

## 2. Установка и эксплуатация

Онлайновые ИБП производятся двух основных типов: стандартные и рассчитанные на продолжительную работу в автономном режиме. Смотрите помещенную ниже таблицу моделей.

Модель	Тип	Модель	Тип
10К	Стандартные	10KL	Рассчитанные на продолжительную работу
15К		15KL	
20К		20KL	
30К		30KL	

По запросу мы также предлагаем для двух указанных типов ИБП встроенные функции параллельной работы в составе группы ИБП. ИБП со встроенной функцией параллельной работы в составе группы ИБП именуются «Параллельными моделями». Детальное описание процесса установки и эксплуатации Параллельных моделей ИБП помещено в следующей главе.

### 2-1. Распаковка и осмотр.

Вскройте упаковку и проверьте ее содержимое. Транспортная упаковка содержит:

- Один ИБП
- Одно руководство пользователя
- Один компакт-диск с программным обеспечением для удаленного наблюдения за работой прибора.
- Один коммуникационный кабель с разъемом RS-232 (по выбору пользователя).
- Один кабель для параллельного соединения ИБП (поставляется только в комплекте с параллельной моделью).
- Один кабель для питания общей токовой нагрузки (поставляется только в комплекте с параллельной моделью).

**Примечание:** Проверьте прибор перед установкой. Убедитесь в том, что в процессе транспортировки ни одно из вложений упаковки не получило повреждений. Не включайте прибор и уведомите перевозчика и продавца немедленно о любых повреждениях содержимого упаковки или некомплектной поставке. Храните оригинальную упаковку в безопасном месте для дальнейшего использования.

2-2. Внешний вид задней панели.

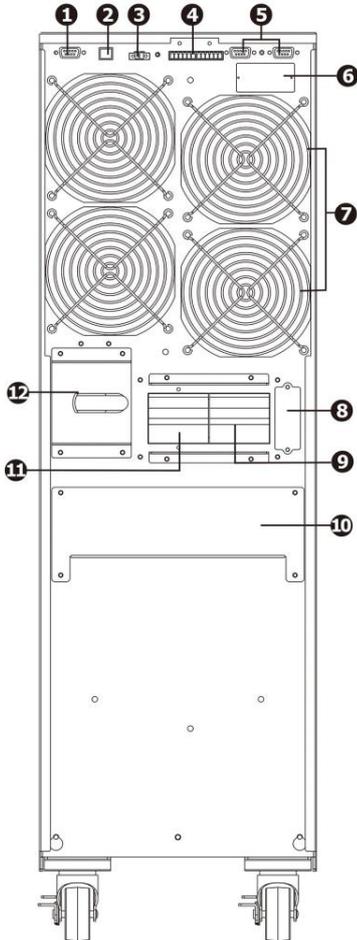


Рисунок 1: Задняя панель моделей 10K(L)/ 15K(L)/ 20K(L)

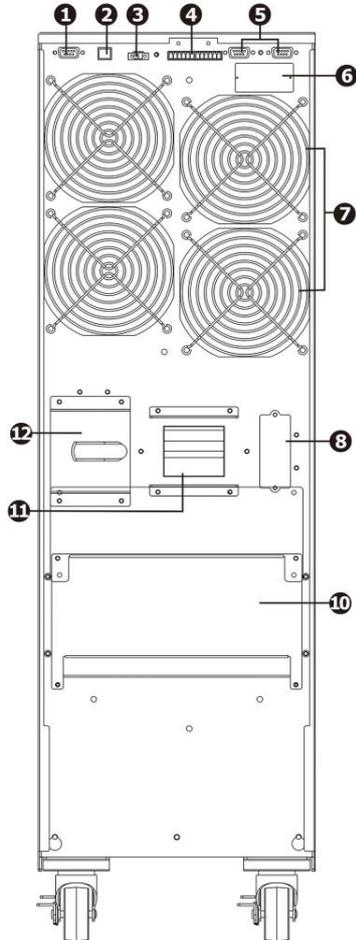


Рисунок 2: Задняя панель модели 30KL

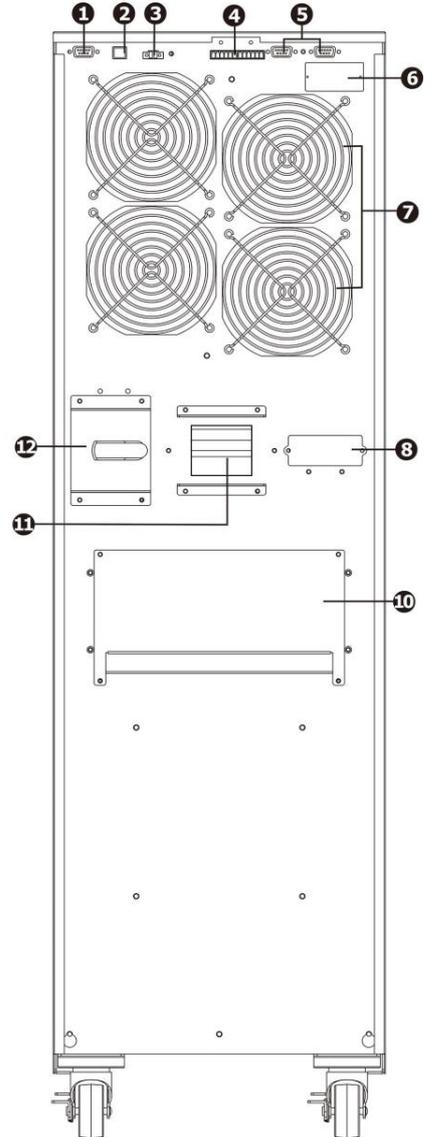


Рисунок 3: Задняя панель модели 30K

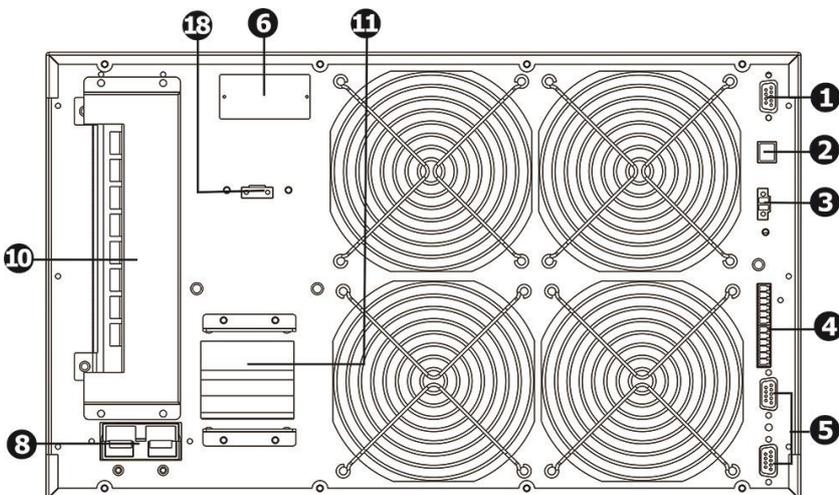


Рисунок 4: Задняя панель модели стоечного исполнения

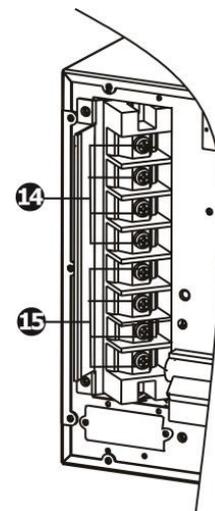


Рисунок 5: Входные/выходные клеммы модели стоечного исполнения

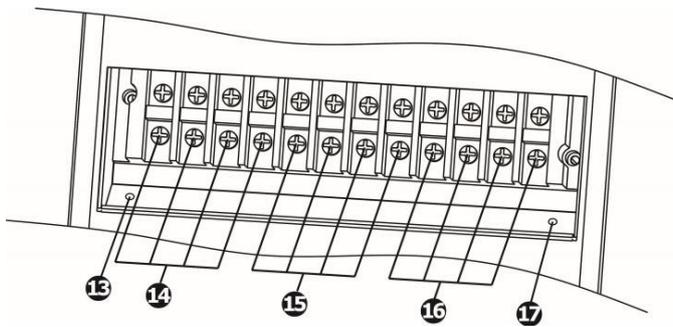


Рисунок 6: Входные/выходные клеммы моделей 10K(L)/ 15K(L)/ 20K(L)

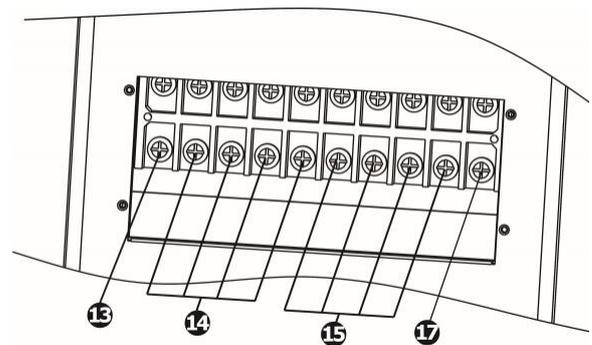


Рисунок 7: Входные/выходные клеммы моделей 30K(L)

1. Коммуникационный порт RS-232.
2. Коммуникационный порт USB.
3. Разъем функции аварийного отключения питания (разъем АОП).
4. Порт для питания общей токовой нагрузки (только для параллельных моделей).
5. Параллельный порт (только для параллельных моделей).
6. Слот для карты удаленного мониторинга.
7. Вентилятор каскада усиления.
8. Разъем для присоединения внешней аккумуляторной батареи (имеется только у моделей, рассчитанных на длительную автономную работу).
9. Автоматический выключатель в цепи ввода питания через байпас (имеется только у моделей с двойным вводом питания).
10. Входные/выходные клеммы (смотрите рисунки 5, 6 и 7).
11. Автоматический выключатель в цепи ввода питания от электросети.
12. Переключатель на байпас для проведения технического обслуживания.
13. Клемма заземления выходов.
14. Выходные клеммы: для присоединения критически важной нагрузки.
15. Клеммы ввода питания от электросети.
16. Клеммы ввода питания через байпас (имеется только у моделей с двойным вводом питания).
17. Клемма заземления входов.
18. Разъем для присоединения внешнего переключателя на байпас для проведения технического обслуживания.

### 2-3. Установка одиночного ИБП.

Установка и монтаж электрических соединений ИБП должны производиться профессиональными специалистами в соответствии с местными правилами/постановлениями в области электричества и с соблюдением следующих инструкций.

1) Убедитесь в том, что питающий кабель и автоматические выключатели, установленные в здании, рассчитаны на силу тока, достаточную для ИБП данной номинальной мощности. Это позволит избежать опасности поражения электрическим током и пожара.

**Примечание:** Не используйте в качестве источника питания ИБП настенную электрическую розетку, поскольку номинальная сила тока, на которую она рассчитана, не достигает максимальной силы тока на входе ИБП. В противном случае розетка может выгореть и выйти из строя.

2) Перед началом установки отключите главный выключатель питания в здании.

3) Перед присоединением ИБП отключите все подключенные устройства.

4) Приготовьте провода и кабели, руководствуясь следующей таблицей:

Модель	Характеристики проводников (американский калибр проводов AWG)				
	Вход (Ph)	Выход (Ph)	Нулевой провод	Аккумулятор	Заземление
10K	10	10	8		8
10KL/10KR	10	10	8	8	8
15K	8	8	6		6
15KL/15KR	8	8	6	6	6
20K	8	8	6		6
20KL/20KR	8	8	6	6	6
30K	8	8	4		4
30KL	8	8	4	4	4

**Примечание 1:** Кабель для моделей 10K/10KL/10KR должен выдерживать ток силой 40 А. В целях обеспечения безопасности и эффективности работы рекомендуется использовать проводник калибра AWG 10 или большей толщины для фазных проводов и AWG 8 или большей толщины для нулевого провода.

**Примечание 2:** Кабель для моделей 15K/15KL/15KR должен выдерживать ток силой 63 А. В целях обеспечения безопасности и эффективности работы рекомендуется использовать проводник калибра AWG 8 или большей толщины для фазных проводов и AWG 6 или большей толщины для нулевого провода.

**Примечание 3:** Кабель для моделей 20K/20KL/20KR должен выдерживать ток силой 63 А. В целях обеспечения безопасности и эффективности работы рекомендуется использовать проводник калибра AWG 8 или большей толщины для фазных проводов и AWG 6 или большей толщины для нулевого провода.

**Примечание 4:** Кабель для моделей 130K/30KL должен выдерживать ток силой 63 А. В целях обеспечения безопасности и эффективности работы рекомендуется использовать проводник калибра AWG 8 или большей толщины для фазных проводов и AWG 4 или большей толщины для нулевого провода.

**Примечание 5:** Выбор цвета проводов должен соответствовать требованиям местных правил и постановлений в области электричества.

5) Снимите крышку клеммной колодки, расположенную на задней панели ИБП. Затем присоедините провода в соответствии со следующими схемами клеммной колодки. (При монтаже электрических соединений первым присоединяется заземляющий провод, а при демонтаже, напротив, заземляющий провод отсоединяется последним).

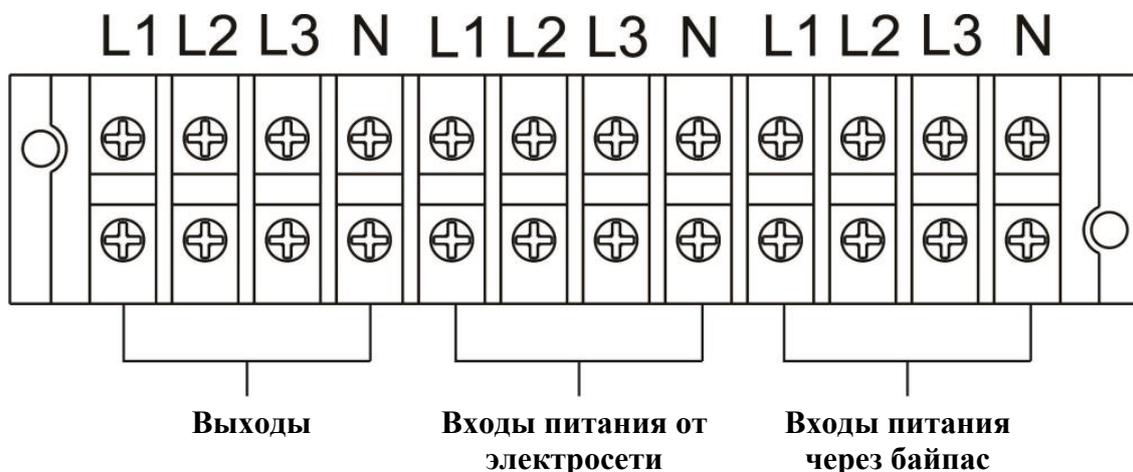


Схема монтажа электрических соединений на клеммной колодке для моделей 10K(L)/15K(L)/20K(L)

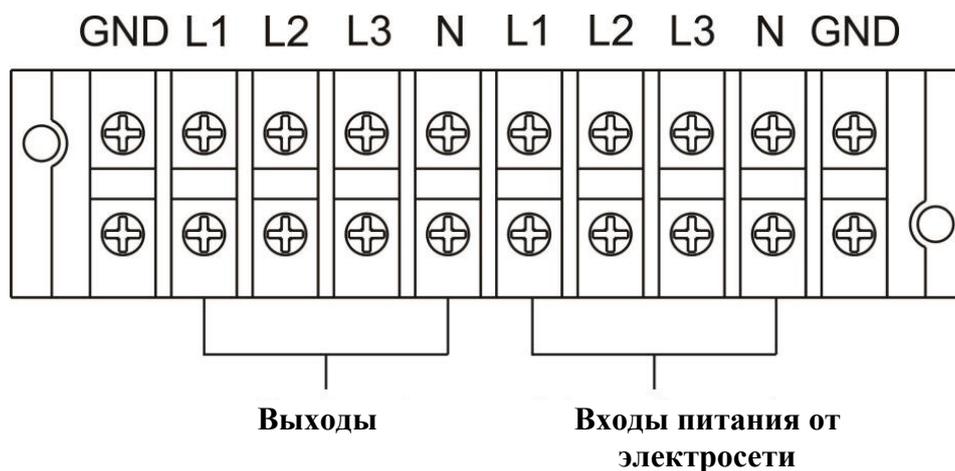


Схема монтажа электрических соединений на клеммной колодке для моделей 30K(L)

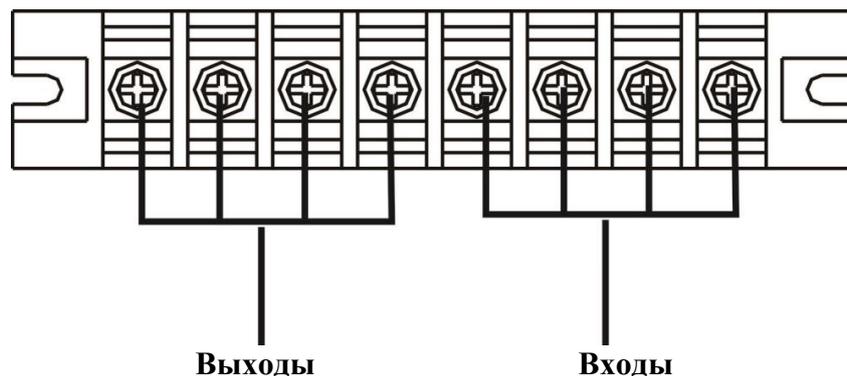


Схема монтажа электрических соединений на клеммной колодке для моделей стоечного исполнения

Для устройств с двойным вводом питания, если имеются два отдельных ввода, ввод питания от электросети и ввод питания через байпас присоединяются отдельно, к соответствующим контактным клеммам. Если же имеется только один общий ввод, вход питания от электросети и вход питания через байпас соединяются вместе.

**Примечание 1:** Убедитесь в том, что провода плотно присоединены к контактным клеммам.

**Примечание 2:** Установите автоматический выключатель в цепи между выходной клеммой и нагрузкой. Выключатель при необходимости должен быть снабжен функцией защиты от токов утечки.

6) Установите крышку клеммной колодки обратно на заднюю панель ИБП.

**⚠ Внимание:** (только для стандартных моделей)

- Перед установкой убедитесь в том, что ИБП выключен. Запрещается включать ИБП в процессе монтажа электрических соединений.
- Не пытайтесь переделывать стандартную модель в модель, рассчитанную на продолжительную работу в автономном режиме. В частности, не пытайтесь присоединять стандартную встроенную аккумуляторную батарею к внешнему аккумулятору. Тип и напряжение аккумуляторов могут не совпадать. В случае соединения их это может привести к опасности поражения электрическим током или пожару!

**⚠ Внимание:** (только для моделей, рассчитанных на продолжительную работу в автономном режиме).

- Убедитесь в том, что между ИБП и внешней аккумуляторной батареей установлен автоматический выключатель постоянного тока или другое защитное устройство. Если нет, аккуратно установите его. Перед установкой отключите автоматический выключатель аккумуляторной батареи.

**Примечание:** Установите автоматический выключатель аккумуляторной батареи в положение OFF, а затем установите аккумуляторную батарею.

- Уделите особое внимание номинальному напряжению аккумулятора, указанному на задней панели ИБП. Если Вы намерены изменить количество аккумуляторов, необходимо одновременно изменить и установки работы прибора. Присоединение аккумуляторной батареи с несоответствующим напряжением может привести к необратимым повреждениям ИБП. Убедитесь в том, что напряжение аккумуляторной батареи правильное, соответствует требованиям ИБП.
- Уделите особое внимание полярности, указанной на контактных клеммах внешней аккумуляторной батареи, и обязательно соблюдайте полярность при присоединении аккумуляторной батареи. Неправильное соединение может привести к необратимым повреждениям ИБП.
- Убедитесь в правильном соединении провода защитного заземления. Внимательно проверьте токовые характеристики, цвет, положение, соединение и надежность электрической проводимости провода заземления.
- Убедитесь в правильном электрическом соединении входных и выходных проводов питания от электросети. Внимательно проверьте токовые характеристики, цвет, положение, соединение и надежность электрической проводимости данных проводов. Убедитесь в том, что положение фазного и нулевого проводов (L/N) правильное, они не перепутаны местами, и нет короткого замыкания.

#### 2-4. Установка ИБП для параллельной работы в составе системы бесперебойного питания.

Если Ваш ИБП предназначен только для одиночной работы, Вы можете пропустить данный раздел и перейти к следующему.

- 1) Установите и выполните монтаж электрических соединений всех ИБП, как указано в пункте 2-3.
- 2) Присоедините кабели выходного питания каждого ИБП к выходному автоматическому выключателю.
- 3) Присоедините все выходные автоматические выключатели к выходному автоматическому выключателю, рассчитанному на большую силу тока. Затем данный выключатель присоедините непосредственно к нагрузке (потребителям).
- 4) Каждый ИБП должен быть присоединен к независимой аккумуляторной батарее.

**Примечание:** система параллельных источников бесперебойного питания не может использовать одну и ту же аккумуляторную батарею. В противном случае это может привести к устойчивой неисправности системы в целом.

- 5) Руководствуйтесь приведенной ниже схемой электрических соединений:

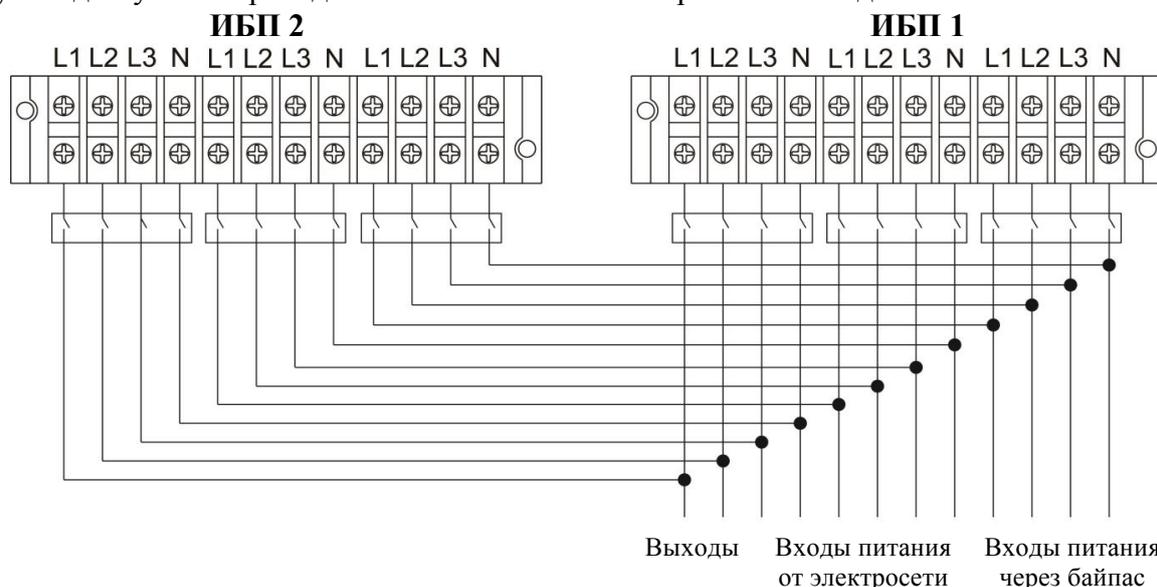


Схема электрических соединений для системы параллельных источников бесперебойного питания моделей 10K(L)/15K(L)/20K(L)

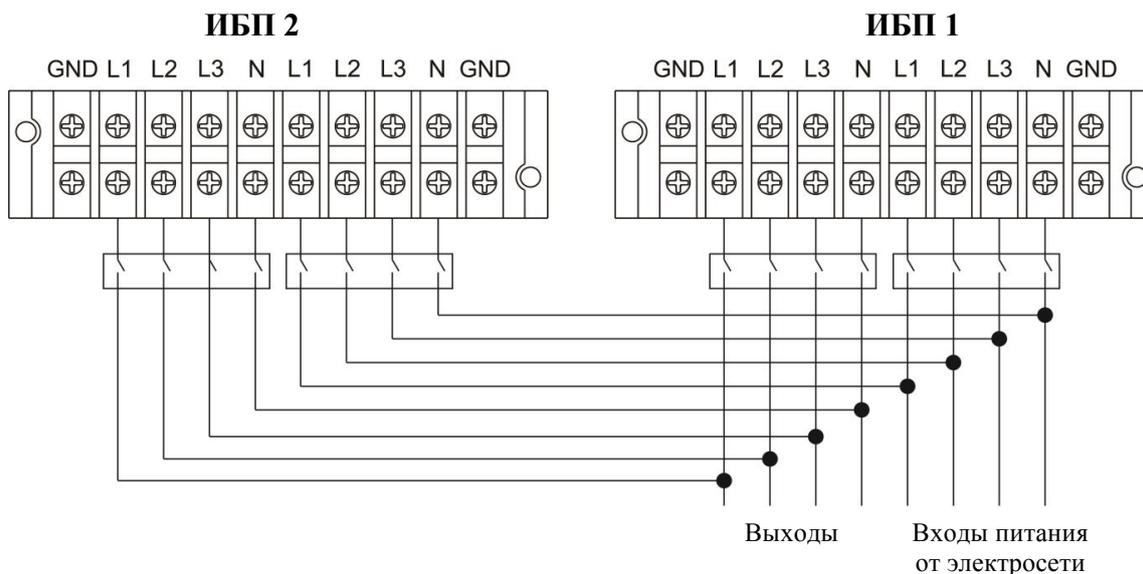


Схема электрических соединений для системы параллельных источников бесперебойного питания моделей 30K(L)

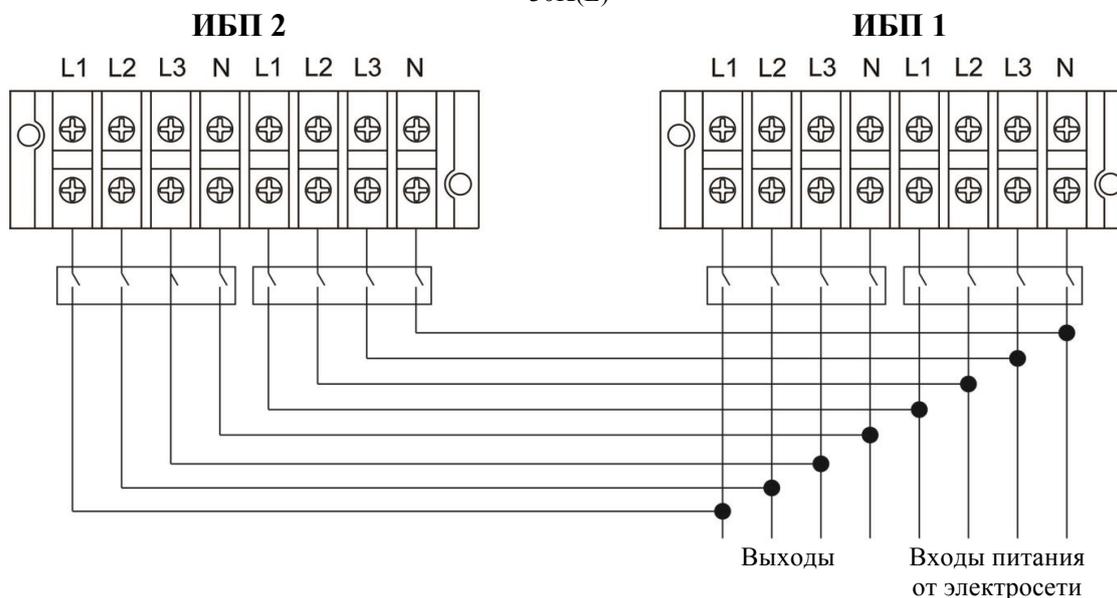


Схема электрических соединений для системы параллельных источников бесперебойного питания стоечного исполнения

## 2-5. Установка программного обеспечения.

Для оптимальной защиты компьютерной сети установите программное обеспечение для мониторинга функционирования ИБП, позволяющее выполнить полную конфигурацию функции отключения ИБП.

### 3. Эксплуатация.

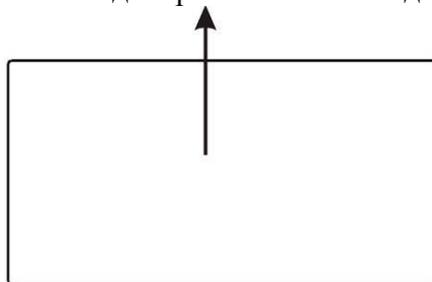
#### 3-1. Операции с кнопками.

Кнопка	Функция
Кнопка ON/Enter («Включить/Ввод»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Включение ИБП: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 секунды, чтобы включить ИБП.</li> <li>➤ Кнопка «Ввод»: нажмите данную кнопку, чтобы подтвердить выбор в меню установки параметров.</li> </ul>
Кнопка OFF/ESC («Выключить/Выход»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Выключение ИБП: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 секунды, чтобы выключить ИБП.</li> <li>➤ Кнопка «Выход»: нажмите данную кнопку, чтобы вернуться к последней странице в меню установки параметров.</li> </ul>
Кнопка Test/Up («Проверка/ Вверх»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Проверка аккумуляторной батареи: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 секунды, чтобы проверить аккумуляторную батарею, когда прибор находится в режиме питания переменного тока или в режиме CVCF*.</li> <li>➤ Кнопка «Вверх»: нажмите данную кнопку, чтобы отобразить следующий параметр для выбора в меню установки параметров.</li> </ul>
Кнопка Mute/Down («Без звука/ Вниз»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Отключить звуковой сигнал: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 секунды, чтобы выключить звуковую сигнализацию. Более подробно смотрите раздел 3-4-9.</li> <li>➤ Кнопка «Вниз»: нажмите данную кнопку, чтобы отобразить предыдущий параметр для выбора в меню установки параметров.</li> </ul>
Кнопки Test/Up + Mute/Down	Нажмите и удерживайте две указанные кнопки одновременно более 1 секунды, чтобы войти / выйти из меню установки параметров.

\* CVCF означает постоянное напряжение и постоянную частоту тока.

#### 3-2. Светодиодные индикаторы и ЖК-дисплей.

Жидкокристаллический дисплей



BYPASS      LINE      BATTERY      FAULT  
 Байпас      Сеть      Аккумулятор      Неисправность

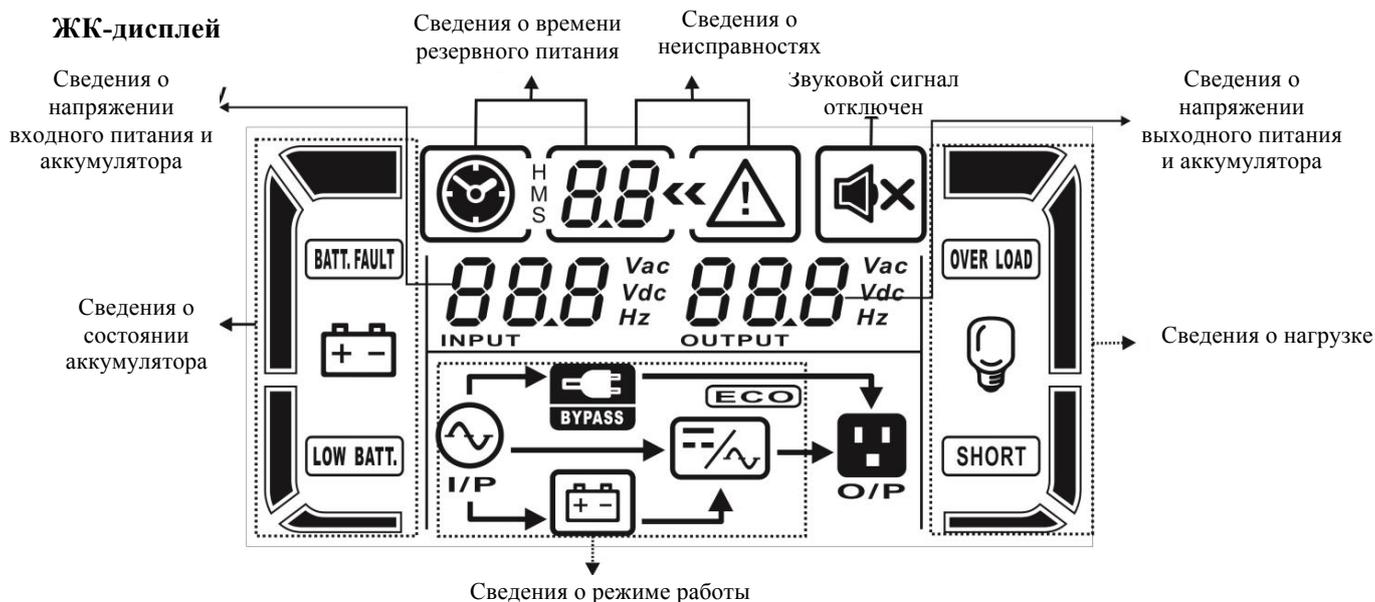
Светодиодные индикаторы

#### Светодиодные индикаторы:

На передней панели прибора расположены 4 светодиодных индикатора, показывающие статус работы ИБП:

Режим	Индикатор	Байпас	Сеть	Аккумулятор	Неисправность
ИБП включен		●	●	●	●
Без выходного питания		○	○	○	○
Режим байпас		●	○	○	○
Режим питания от сети		○	●	○	○
Режим питания от аккумулятора		○	○	●	○
Режим CVCF		○	●	○	○
Проверка аккумулятора		●	●	●	○
Режим ЭКО		●	●	○	○
Неисправность		○	○	○	●

Примечание: ● означает, что индикатор горит, ○ означает, что индикатор не горит.



Символы на дисплее	Функция
<b>Сведения о времени резервного питания</b>	
	Отображают время разрядки аккумулятора в числовом формате: H – часы, M – минуты, S – секунды.
<b>Сведения о неисправностях</b>	
	Обозначает предупреждение о возникновении неисправности.
	Отображает код ошибки, коды подробно описаны в разделе 3-9.
<b>Звуковой сигнал отключен</b>	
	Показывает, что звуковая сигнализация ИБП отключена
<b>Сведения о напряжении выходного питания и аккумулятора</b>	
	Отображает выходное напряжение, частоту или напряжение на клеммах аккумуляторной батареи. Vac – выходное напряжение, Vdc – напряжение на клеммах аккумулятора, Hz - частота.
<b>Сведения о нагрузке</b>	
	Отображает уровень нагрузки в виде диапазонов 0-25%, 26-50%, 51-75%, 76-100%.
	Отображает перегрузку.
	Отображает короткое замыкание нагрузки или выходной цепи.
<b>Сведения о режиме работы</b>	
	Отображает подключение ИБП к электросети.
	Отображает работу аккумуляторной батареи.
	Отображает функционирование электрической цепи байпаса.
	Показывает, что включен режим ЭКО.
	Отображает функционирование электрической цепи инвертора.
	Отображает функционирование электрической цепи выходного питания.
<b>Сведения о состоянии аккумулятора</b>	
	Отображает уровень заряда аккумулятора в виде диапазонов 0-25%, 26-50%, 51-75%, 76-100%.

<b>BATT. FAULT</b>	Показывает, что аккумуляторная батарея не подключена.
<b>LOW BATT.</b>	Отображает низкий уровень заряда аккумулятора и низкое напряжение аккумулятора.
<b>Сведения о напряжении входного питания и аккумулятора</b>	
	Отображает входное напряжение, частоту или напряжение на клеммах аккумуляторной батареи. Vac – входное напряжение, Vdc – напряжение на клеммах аккумулятора, Hz – входная частота.

### 3-3. Звуковые сигналы.

Описание	Состояние устройства звуковой сигнализации	Отключение звукового сигнала
<b>Состояние ИБП</b>		
Режим байпаса	Один звуковой сигнал каждые 2 минуты	Да
Режим питания от аккумулятора	Один звуковой сигнал каждые 4 секунды	
Режим неисправности	Непрерывный звуковой сигнал	
<b>Предупреждения</b>		
Перегрузка	Двойной сигнал каждую секунду	Нет
Прочее	Одиночный сигнал каждую секунду	
<b>Неисправности</b>		
Все	Непрерывный звуковой сигнал	Да

### 3-4. Эксплуатация ИБП в одиночном режиме работы.

#### 1. Включение ИБП с питанием от электросети (в режиме питания переменного тока).

1) После правильного присоединения источника питания установите рычажок автоматического выключателя аккумуляторной батареи в положение ON (включено) (данная операция применима только для моделей, рассчитанных на продолжительную работу в автономном режиме). Затем установите в положение ON (включено) автоматический выключатель на кабеле входного питания (для моделей с двойным вводом питания также установите в положение ON (включено) автоматический выключатель на кабеле входного питания через байпас). В этот момент кулер охлаждения начнет вращаться, и ИБП перейдет в режим включения питания для инициализации. Через несколько секунд ИБП перейдет в режим байпаса, подавая питание на нагрузку через байпас.

**Примечание:** при работе в режиме байпаса выходная цепь будет непосредственно получать питание от электросети, как только автоматический выключатель входного питания будут включен. В режиме байпаса нагрузка не защищена ИБП. Для защиты особо важных приборов и устройств Вам следует включить ИБП. Смотрите следующий шаг.

2) Нажмите и удерживайте кнопку ON («Включить») более 0,5 секунды, чтобы включить ИБП. При этом устройство издаст 1 звуковой сигнал.

3) Через несколько секунд ИБП перейдет в режим питания переменного тока. Если напряжение в электросети отклонится от нормы, ИБП начнет работать в режиме питания от аккумулятора без перерыва.

**Примечание:** когда аккумуляторная батарея будет разряжена, прибор автоматически прекратит работу в режиме питания от аккумулятора. После восстановления нормальных параметров питания от электросети ИБП также автоматически включится вновь в режиме питания переменного тока.

#### 2. Включение ИБП без питания от электросети (в режиме питания от аккумулятора).

1) Убедитесь, что автоматический выключатель аккумуляторной батареи находится в положение ON (включено) (только для моделей, рассчитанных на продолжительную работу в автономном режиме).

2) Нажмите кнопку ON («Включить»), чтобы подать питание к ИБП, и ИБП перейдет в режим включения питания. После инициализации ИБП перейдет в режим «Без выходного

питания». После этого нажмите и удерживайте кнопку ON («Включить») более 0,5 секунды, чтобы включить ИБП. При этом устройство звуковой сигнализации издаст 1 сигнал.

3) Через несколько секунд ИБП включится и перейдет в режиме питания от аккумулятора.

### **3. Присоединение устройств к ИБП.**

После включения ИБП вы можете присоединить к нему различные устройства.

1) Сначала включите ИБП, а затем по одному включите устройства-потребители. На ЖК-дисплее отобразится общий уровень нагрузки ИБП.

2) При необходимости подключения к ИБП индуктивной нагрузки, например, принтера, необходимо тщательно рассчитать величину пускового тока, чтобы определить, не превышает ли она мощность ИБП. Ведь потребление энергии такими видами нагрузки очень велико.

3) В случае перегрузки ИБП устройство звуковой сигнализации будет подавать двойной звуковой сигнал каждую секунду.

4) При перегрузке ИБП немедленно отключите от него несколько приборов-потребителей. Рекомендуется поддерживать общий уровень нагрузки, подключенной к ИБП на уровне 80% от его номинальной мощности, чтобы предотвратить перегрузку и обеспечить безопасность системы в целом.

5) Если время перегрузки превысит допустимое время, указанное в технических характеристиках работы прибора в режиме питания переменного тока, ИБП автоматически перейдет в режим питания через байпас. После устранения перегрузки прибор вернется в режим питания переменного тока. Если время перегрузки превысит допустимое время, указанное в технических характеристиках работы прибора в режиме питания переменного тока, ИБП будет демонстрировать состояние неисправности. В этот момент времени, если байпас включен, ИБП будет подавать питание на нагрузку через байпас. Если функция байпаса отключена, или если входное питание, по своим характеристикам, выходит за пределы диапазона, приемлемого для работы в режиме байпаса, ИБП непосредственно отключит цепь выходного питания.

### **4. Зарядка аккумуляторных батарей.**

1) После присоединения ИБП к электросети зарядное устройство автоматически начнет зарядку аккумуляторных батарей, за исключением работы в режиме питания от аккумуляторов и во время самопроверки аккумуляторных батарей.

2) Предлагается выполнять зарядку аккумуляторных батарей не менее, чем за 10 часов до начала использования. В противном случае время резервного питания может оказаться короче, чем Вы ожидаете.

3) Убедитесь в том, что установки количества аккумуляторов и их характеристики, указанные на панели управления (смотрите раздел 3-4-12 для подробной информации об установке параметров), соответствуют реально имеющемуся подключению.

### **5. Работа в режиме питания от аккумуляторов.**

1) При работе ИБП в режиме питания от аккумуляторов устройство звуковой сигнализации будет подавать звуковой сигнал, в зависимости от оставшегося заряда аккумулятора. Если остаток заряда превышает 25%, сигнализация будет подавать одиночный сигнал каждые 4 секунды. Когда заряд аккумулятора упадет ниже тревожного уровня, звуковая сигнализация будет звучать часто (один сигнал в секунду), чтобы напоминать пользователям, что заряд аккумулятора низкий, и ИБП вскоре автоматически отключится. Пользователи могут отключить некоторых некритических потребителей, чтобы отключить сигнал предупреждения об отключении и продлить время резервного питания. Если на текущий момент отсутствует нагрузка, которую можно отключить, Вам необходимо отключить всех потребителей как можно скорее, чтобы защитить устройства и сохранить данные. В противном случае существует риск потери данных или возникновения неисправности потребителей.

2) При работе ИБП в режиме питания от аккумуляторов, если сигналы, подаваемые устройством звуковой сигнализации, раздражают, пользователи могут нажать кнопку «Без звука», чтобы отключить звуковой сигнал.

3) Время резервного питания, обеспечиваемого моделями ИБП, предназначенными для длительной работы в автономном режиме, зависит от емкости внешней аккумуляторной батареи.

4) Время резервного питания может отличаться, в зависимости от температуры окружающей среды и типа нагрузки.

5) При установке времени резервного питания длительностью 16,5 часов (значение по умолчанию, отображаемое на ЖК-дисплее), по прошествии 16,5 часов ИБП отключится автоматически, чтобы защитить аккумуляторную батарею от глубокого разряда. Защита аккумуляторной батареи от глубокого разряда может быть включена или выключена с помощью панели управления на ЖК-дисплее (смотрите раздел 3-7 «Установка параметров с ЖК-дисплея»).

#### **6. Проверка аккумуляторной батареи.**

1) Если Вам необходимо проверить состояние аккумуляторной батареи при работе ИБП в режиме питания переменного тока/ режиме CVCF, Вы можете нажать кнопку Test (проверка), чтобы ИБП выполнил самопроверку аккумуляторной батареи.

2) Пользователь также может задать самопроверку аккумуляторной батареи с помощью программного обеспечения мониторинга состояния ИБП.

#### **7. Отключение ИБП с питанием от электросети в режиме питания переменного тока.**

1) Выключите инвертор ИБП, нажав кнопку OFF («Отключить») и удерживая ее более 0,5 секунды. При этом звуковая сигнализация подаст одиночный сигнал. ИБП перейдет в режим питания через байпас.

**Примечание 1:** если для данного ИБП была задана функция подачи питания на выходы через байпас, то напряжение электросети будет подаваться на выходные клеммы через цепь байпаса, даже если Вы выключите ИБП (инвертор).

**Примечание 2:** после отключения ИБП помните, что ИБП работает в режиме байпаса, и что существует риск прекращения питания присоединенных к ИБП устройств.

2) В режиме байпаса на клеммах ИБП присутствует выходное напряжение. Чтобы отключить выходное питание, выключите автоматический выключатель в цепи питания от электросети (а для моделей с двойным вводом питания – также отключите автоматический выключатель байпасной цепи). Через несколько секунд изображение на дисплее исчезнет и ИБП будет полностью выключен.

#### **8. Отключение ИБП без питания от электросети в режиме питания от аккумулятора.**

1) Выключите ИБП, нажав кнопку OFF («Отключить») и удерживая ее более 0,5 секунды. При этом звуковая сигнализация подаст одиночный сигнал.

2) Затем ИБП отключит вывод питания на выходы, и изображение на дисплее исчезнет.

#### **9. Отключение звуковой сигнализации.**

1) Чтобы отключить звуковую сигнализацию нажмите кнопку Mute («Без звука») и удерживайте ее более 0,5 секунды. Повторное нажатие данной кнопки после выключения звукового сигнала позволяет вновь включить подачу звуковых сигналов.

2) Некоторые тревожные сигналы отключить невозможно, вплоть до устранения неисправности. Более подробно об этом смотрите раздел 3-3.

#### **10. Эксплуатация прибора в состоянии сообщения о неисправности (ошибке).**

1) Когда горит индикатор неисправности, а звуковая сигнализация подает звуковые сигналы каждую секунду, это говорит о том, что в работе ИБП возникли ошибки (неисправности). Пользователи могут найти индикатор неисправности на ЖК-дисплее. Подробности смотрите в разделе «Диагностика и устранение неисправностей» в главе 4.

2) Некоторые тревожные сигналы отключить невозможно, вплоть до устранения неисправности. Более подробно об этом смотрите раздел 3-3.

### **11. Эксплуатация прибора в режиме о неисправности.**

1) Когда горит индикатор неисправности, а звуковая сигнализация подает непрерывный звуковой сигнал, это означает, что в работа ИБП произошла неустраняемая ошибка. Пользователи могут найти индикатор неисправности на ЖК-дисплее. Подробности смотрите в разделе «Диагностика и устранение неисправностей» в главе 4.

2) Просим Вас в этом случае проверить состояние нагрузки, проводов и их соединений, вентиляции, параметры питания от электросети, аккумуляторных батарей и т.д. Не пытайтесь вновь включать ИБП до тех пор, пока неисправность не будет устранена. Если неисправность устранить не удастся, немедленно обратитесь к дистрибьютору или сервисному персоналу.

3) При возникновении аварийной ситуации немедленно отключите прибор от электросети, внешней аккумуляторной батареи и цепи выходного питания, чтобы избежать еще большего риска или опасности.

### **12. Операция изменения количества аккумуляторов.**

1) Данная операция доступна только для профессиональных работников и квалифицированного технического персонала.

2) Выключите ИБП. Если нагрузку отключать нельзя, снимите крышку отсека для обслуживания выключателя байпаса на задней панели и переведите выключатель байпаса в положение BPS («байпас»).

3) Выключите автоматический выключатель в цепи питания от электросети (а для моделей с двойным вводом питания – также отключите автоматический выключатель байпасной цепи). Выключите автоматический выключатель питания от аккумулятора (имеется только для моделей, предназначенных для длительной работы в автономном режиме).

4) Снимите крышку корпуса и отсоедините провод аккумулятора для стандартных моделей. Затем переместите навесную перемычку JS3 на панели управления, чтобы задать количество аккумуляторов, как указано в таблице ниже.

Количество аккумуляторов в батарее	JS3			
	Клеммы 1 и 2	Клеммы 3 и 4	Клеммы 5 и 6	Клеммы 7 и 8
18	1	0	0	X
19	0	1	0	X
20	0	0	1	X

Примечание: 1 = соединены перемычкой; 0 = не соединены перемычкой; X = клеммы используются для других функций.

5) Внимательно выполняйте изменение количества аккумуляторов в батарее. По окончании данной операции установите крышку корпуса на прежнее место и включите автоматический выключатель питания от аккумулятора для моделей, предназначенных для длительной работы в автономном режиме.

6) Включите автоматический выключатель в цепи питания от электросети (а для моделей с двойным вводом питания – также включите автоматический выключатель, установленный в байпасной цепи). ИБП перейдет в режим питания через байпас. Если ИБП находится в режиме обслуживания с питанием через цепь байпаса, переведите выключатель байпаса в положение UPS («ИБП»), затем включите ИБП.

### **3-5. Эксплуатация ИБП в режиме параллельной работы.**

#### **1. Первоначальный запуск системы параллельных ИБП.**

Прежде всего, убедитесь в том, что все ИБП системы являются параллельными моделями и имеют одну и ту же конфигурацию.

1) Включите каждый ИБП, переведя его в режим питания от сети переменного тока (смотрите раздел 3-4(1)). Затем с помощью мультиметра измерьте выходное напряжение,

создаваемое инвертором, для каждой фазы каждого ИБП, чтобы убедиться в том, что разница напряжения, создаваемого инвертором, между реальным выходным напряжением и заданным значением составляет менее 1,5 В (стандартное значение – 1 В). Если же разница (отклонение) напряжения составляет более 1,5 В, необходимо выполнить калибровку напряжения путем регулировки напряжения, выдаваемого инвертором (смотрите Программы 15, 16 и 17, раздел 3-7) в меню установки параметров с ЖК-дисплея. Если после калибровки разница (отклонение) напряжения сохраняется на уровне более 1,5 В, обратитесь к местному дистрибьютору или в сервисный центр за помощью.

2) Выполните калибровку измерения выходного напряжения, конфигурируя калибровку выходного напряжения (смотрите Программы 18, 19 и 20, раздел 3-7) в меню установки параметров с ЖК-дисплея, чтобы убедиться, что разница между действительным значением выходного напряжения и значением, определяемым ИБП, составляет менее 1 В.

3) Выключите каждый ИБП (смотрите раздел 3-4(7)). Затем следуйте указаниям по монтажу электрических соединений, помещенным в разделе 2-4.

4) Снимите крышку разъема для присоединения общего токового кабеля параллельных приборов, имеющуюся на панели ИБП, поочередно соедините каждый из ИБП кабелем параллельного порта и общим токовым кабелем, затем установите крышку разъема на прежнее место и закрепите ее винтами.

**5) Включение системы параллельных ИБП в режиме питания от сети переменного тока:**

а) Включите автоматический выключатель в цепи входного питания от электросети каждого ИБП (а для моделей с двойным вводом питания – также включите автоматический выключатель, установленный в байпасной цепи). Когда все ИБП перейдут в режим питания через байпас, измерьте выходное напряжение между одноименными фазами двух ИБП, чтобы убедиться в правильной последовательности фаз. Если разность потенциалов двух данных проводников близка к нулю, это говорит о том, что электрические соединения выполнены правильно. В противном случае, проверьте правильность соединения электрических проводов.

б) Включите автоматический выключатель в цепи выходного питания каждого ИБП.

в) Поочередно включите каждый ИБП. Через некоторое время все ИБП одновременно перейдут в режим питания переменного тока (питание нагрузки от электросети через инвертор). На этом создание системы параллельных ИБП завершено.

**б) Включение системы параллельных ИБП в режиме питания от аккумуляторов:**

а) Включите автоматический выключатель питания от аккумуляторов (имеется только для моделей, предназначенных для длительной работы в автономном режиме) и автоматический выключатель в цепи выходного питания каждого ИБП.

**Примечание:** система из нескольких параллельных источников бесперебойного питания, предназначенных для длительной работы в автономном режиме, не может использовать одну и ту же аккумуляторную батарею. Каждый ИБП должен быть подключен к своей собственной аккумуляторной батарее.

б) Включите любой ИБП. Через несколько секунд данный ИБП перейдет в режим питания от аккумулятора.

в) Затем включите другой ИБП. Через несколько секунд данный ИБП также перейдет в режим питания от аккумулятора и присоединится к системе параллельных ИБП.

г) Если у Вас имеется и третий ИБП, следуйте инструкциям пункта в). На этом создание системы параллельных ИБП завершено.

**Если Вам необходима более подробная информация, обратитесь к поставщику или в сервисный центр за инструкциями по эксплуатации ИБП в параллельном режиме работы.**

**2. Добавление нового устройства в систему параллельных ИБП.**

1) Вы не можете добавить новое устройство в систему параллельных ИБП, когда вся система в целом функционирует. Вы сначала должны отключить нагрузку и выключить систему.

2) Убедитесь в том, что все ИБП системы являются параллельными моделями, затем следуйте указаниям по монтажу электрических соединений, помещенным в разделе 2-4.

3) Установка новой системы параллельных ИБП описана в предыдущем разделе.

### 3. Удаление одного устройства из системы параллельных ИБП.

Существует два способа удалить одно устройство из системы параллельных ИБП:

#### Первый способ:

1) Дважды нажмите кнопку OFF, причем каждое нажатие должно длиться не менее 0,5 секунды. После этого ИБП перейдет в режим питания через байпас либо в режим «без выходного питания».

2) Выключите автоматический выключатель в цепи выходного, а затем – в цепи входного питания данного устройства.

3) Когда устройство отключится, Вы можете отключить автоматический выключатель в цепи питания от аккумулятора (для моделей, предназначенных для длительной работы в автономном режиме) и демонтировать кабель параллельного порта и общий токовый кабель. Затем удалите устройство из системы параллельных ИБП.

#### Второй способ:

1) Если цепь питания через байпас неисправна, Вы не можете удалить ИБП без остановки работы системы. Сначала вы должны отключить нагрузку и выключить систему.

2) Убедитесь, что функция питания через байпас включена в каждом ИБП, затем выключите функционирующую систему. Все ИБП перейдут в режим питания через байпас. Снимите крышки отсеков для обслуживания цепи байпаса каждого ИБП и установите соответствующие сервисные переключатели из положения UPS в положение BPS. Отключите все автоматические выключатели входной цепи питания и автоматические выключатели в цепи питания от аккумулятора в системе параллельных ИБП.

3) Отключите автоматический выключатель в цепи выходного питания и демонтируйте кабель параллельного порта и общий токовый кабель того ИБП, который Вы хотите удалить из параллельной системы. Затем физически удалите данный ИБП из системы параллельных ИБП.

4) Включите автоматические выключатели входной цепи питания оставшихся ИБП, при этом система перейдет в режим питания через байпас. Переведите сервисные переключатели из положения BPS в положение UPS и установите крышки отсеков для обслуживания цепи байпаса оставшихся ИБП на прежнее место.

5) Включите оставшиеся ИБП, руководствуясь инструкциями предыдущего раздела.

#### **Внимание:** (только для системы параллельных ИБП)

- Перед включением системы параллельных ИБП и активацией инверторов убедитесь, что сервисные переключатели всех устройств находятся в одном и том же положении.
- Когда система параллельных ИБП включена для работы в инверторном режиме, не изменяйте положение сервисного переключателя любой из устройств параллельной системы.

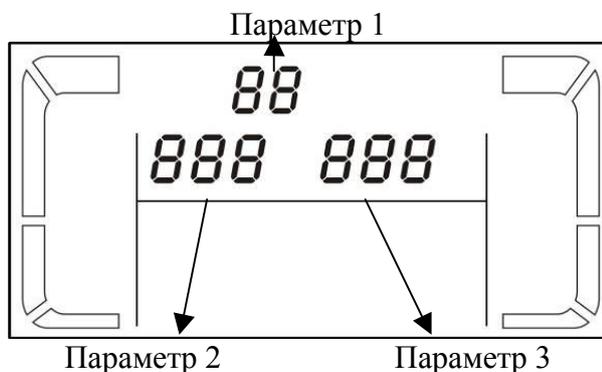
### 3-6. Значение сокращений и символов, отображаемых на ЖК-дисплее.

Сокращение	Содержание индикации на дисплее	Значение
ENA		Включить (функцию)
DIS		Выключить (функцию)
ATO		Автоматический

BAT	BAT	Аккумулятор
NCF	NCF	Нормальный (не CVCF) режим
CF	CF	Режим CVCF
SUB	SUB	Вычесть
ADD	Add	Добавить
ON	ON	Включить
OFF	OFF	Выключить
FBD	Fbd	Запрещено
OPN	OPN	Разрешено
RES	RES	Зарезервировано
N.L.	NL	Потеря нулевого провода в цепи
CHE	CHE	Проверка
OP.V	OPV	Выходное напряжение
PAR	PAR	Параллельные, 001 обозначает 1-й ИБП
AN	AN	Первая фаза
BN	BN	Вторая фаза
CN	CN	Третья фаза
AB	AB	Первая цепь
BC	BC	Вторая цепь
CA	CA	Третья цепь

### 3-7. Установка параметров на ЖК-дисплее.

Существуют три параметра, которые необходимо задать для работы ИБП. Смотрите рисунок ниже.



Параметр 1: предназначен для выбора программ. Смотрите таблицы ниже для выполнения установок.

Параметр 2 и параметр 3 являются опциями настроек (установок) или значениями для каждой программы.

**Примечание:** для перехода между программами или параметрами воспользуйтесь кнопками **Up** («вверх») и **Down** («вниз»).

#### Перечень доступных программ для параметра 1:

Код	Наименование	Режим байпаса/ без выходного питания	Режим АС (питания переменного тока через инвертор)	Режим ЕСО	Режим CVCF	Режим питания от аккумулятора	Проверка аккумулятора
01	Выходное напряжение	Y*					
02	Выходная частота	Y					
03	Диапазон напряжения для цепи байпаса	Y					
04	Диапазон частоты для цепи байпаса	Y					

05	Включение/ выключение режима ECO	Y					
06	Диапазон напряжения для режима ECO	Y					
07	Диапазон частоты для режима ECO	Y					
08	Установка режима питания через байпас	Y	Y				
09	Установка максимального времени разрядки аккумулятора	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	Зарезервировано	Зарезервировано для будущих опций					
11	Зарезервировано	Зарезервировано для будущих опций					
12	Определение потери контакта в нулевом проводе	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Калибровка напряжения на клеммах аккумулятора	Y	Y	Y	Y	Y	Y
14	Регулировка напряжения на клеммах зарядного устройства	Y	Y	Y	Y	Y	Y
15	Регулировка напряжения в цепи инвертора А		Y		Y	Y	
16	Регулировка напряжения в цепи инвертора В		Y		Y	Y	
17	Регулировка напряжения в цепи инвертора С		Y		Y	Y	
18	Регулировка напряжения на выходе А		Y		Y	Y	
19	Регулировка напряжения на выходе В		Y		Y	Y	
20	Регулировка напряжения на выходе С		Y		Y	Y	

\* Y означает, что данная программа может быть установлена в этом режиме.

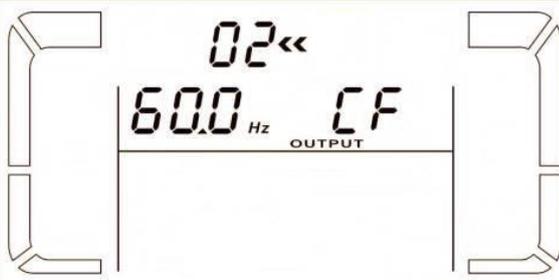
Примечание: все установки будут сохранены только в том случае, если ИБП будет выключен в штатном режиме, с подключенной к нему встроенной или внешней аккумуляторной батареей. (Выключение ИБП в штатном режиме означает выключение автоматического выключателя, установленного в цепи входного питания, в режиме питания через байпас/ в режиме без выходного питания).

#### • 01: Выходное напряжение

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 3: Выходное напряжение</b>  Для параметра 3 Вы можете выбрать следующие значения выходного напряжения:  <b>208:</b> отображает выходное напряжение 208 В перем. тока  <b>220:</b> отображает выходное напряжение 220 В перем. тока  <b>230:</b> отображает выходное напряжение 230 В перем. тока  <b>240:</b> отображает выходное напряжение 240 В перем. тока</p>

#### • 02: Выходная частота

Изображение на дисплее	Установка
<p><b>60 Гц, режим CVCF</b></p>	<p><b>Параметр 2: Выходная частота</b>  Для параметра 2 Вы можете выбрать одно из трех следующих значений:  <b>50,0 Гц:</b> установка выходной частоты 50,0 Гц  <b>60,0 Гц:</b> установка выходной частоты 60,0 Гц  <b>АТО:</b> при выборе данного значения выходная частота определяется последним значением нормальной (средней) частоты электросети. Если она составляет от 46 Гц до 54 Гц, то выходная частота будет составлять</p>

	<p>50,0 Гц. Если же она составляет от 56 Гц до 64 Гц, то выходная частота будет составлять 60,0 Гц. АТО является установкой по умолчанию.</p>
<p style="text-align: center;"><b>50 Гц, обычный режим</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>АТО</b></p> 	<p><b>Параметр 3: режим частоты</b>  Установка для выходной частоты режима CVCF либо не-CVCF. Для параметра 3 Вы можете выбрать одно из двух следующих значений:  <b>CF:</b> Установка ИБП в режим CVCF. При выборе данной опции выходная частота будет зафиксирована на уровне 50 Гц или 60 Гц, в зависимости от установки параметра 2. Входная частота может составлять от 46 Гц до 64 Гц.  <b>NCF:</b> Установка ИБП в обычный (нормальный) режим работы (не-CVCF). При выборе данной опции выходная частота будет синхронизироваться с входной частотой в диапазоне 46-54 Гц при установке 50 Гц или в диапазоне 56-64 Гц при установке 60 Гц, в зависимости от установки параметра 2. При выборе для параметра 2 значения 50 Гц ИБП перейдет на питание от аккумулятора в том случае, если входная частота выйдет за пределы диапазона 46-54 Гц. При выборе для параметра 2 значения 60 Гц ИБП перейдет на питание от аккумулятора в том случае, если входная частота выйдет за пределы диапазона 56-64 Гц.  * Если для параметра 2 выбрано значение АТО, параметр 3 будет показывать частоту тока.</p>

**Примечание:** для одиночного устройства через пару секунд после включения питания появится питание в цепи байпаса. Поэтому, чтобы избежать повреждения присоединенных устройств-потребителей, для использования прибора в режиме CVCF настоятельно рекомендуется дополнительно установить плату выходных реле.

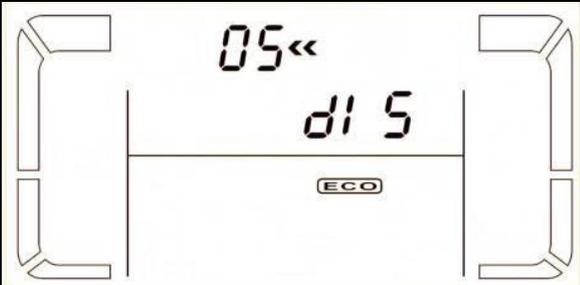
• **03: Диапазон напряжения для цепи байпаса**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Установка приемлемо низкого напряжения для цепи байпаса. Диапазон установки составляет от 110 В до 209 В. Значение по умолчанию – 110 В.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Установка приемлемо высокого напряжения для цепи байпаса. Диапазон установки составляет от 231 В до 276 В. Значение по умолчанию – 264 В.</p>

• **04: Диапазон частоты для цепи байпаса**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Установка приемлемо низкой частоты для цепи байпаса.            Для системы с рабочей частотой 50 Гц диапазон установки составляет от 46,0 Гц до 49,0 Гц.            Для системы с рабочей частотой 60 Гц диапазон установки составляет от 56,0 Гц до 59,0 Гц            Значение по умолчанию – 46,0 Гц/56,0 Гц.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Установка приемлемо высокой частоты для цепи байпаса.            Для системы с рабочей частотой 50 Гц диапазон установки составляет от 51,0 Гц до 54,0 Гц.            Для системы с рабочей частотой 60 Гц диапазон установки составляет от 61,0 Гц до 64,0 Гц            Значение по умолчанию – 54,0 Гц/64,0 Гц</p>

• **05: Включение/выключение режима ECO**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 3:</b> Включение или выключение функции ECO. Вы может выбрать одну из двух опций:  <b>DIS:</b> выключить функцию ECO  <b>ENA:</b> включить функцию ECO            При выключенной функции ECO диапазон напряжения и диапазон частоты для режима ECO по-прежнему доступны для установки, однако, это бессмысленно, пока функция ECO не будет включена.</p>

• **06: Диапазон напряжения для режима ECO**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Значение нижнего предела напряжения в режиме ECO.            Диапазон установки составляет от -5% до -10% от номинального значения напряжения.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Значение верхнего предела напряжения в режиме ECO.            Диапазон установки составляет от +5% до +10% от номинального значения напряжения.</p>

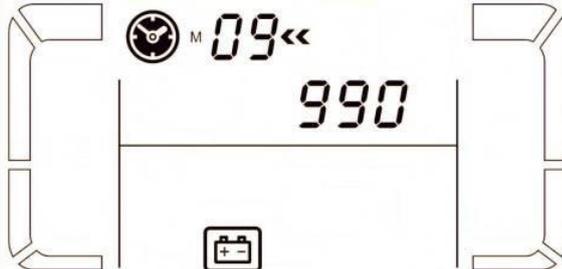
• **07: Диапазон частоты для режима экономии энергии ECO (ЭКО)**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Установка нижнего предела частоты в режиме ECO.            Для системы с рабочей частотой 50 Гц диапазон установки составляет от 46,0 Гц до 48,0 Гц.            Для системы с рабочей частотой 60 Гц диапазон установки составляет от 56,0 Гц до 58,0 Гц            Значение по умолчанию – 48,0 Гц/58,0 Гц.</p> <p><b>Параметр 3:</b> Установка верхнего предела частоты в режиме ECO.            Для системы с рабочей частотой 50 Гц диапазон установки составляет от 52,0 Гц до 54,0 Гц.            Для системы с рабочей частотой 60 Гц диапазон установки составляет от 62,0 Гц до 64,0 Гц            Значение по умолчанию – 52,0 Гц/62,0 Гц</p>

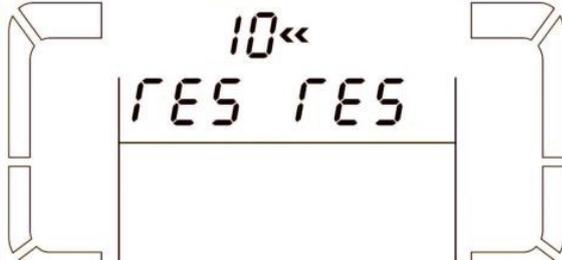
- **08: Установка режима питания через байпас**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b>  <b>OPN:</b> Функция питания через байпас включена. При выборе данной установки ИБП будет работать в режиме байпаса, в зависимости от установки включения/выключения байпаса.  <b>FBD:</b> Функция питания через байпас отключена. При выборе данной установки ИБП не будет работать в режиме байпаса, вне зависимости от прочих установок.</p> <p><b>Параметр 3:</b>  <b>ENA:</b> Байпас включен. При выборе данной установки режим байпаса активирован.  <b>DIS:</b> Байпас отключен. При выборе данной установки автоматическое питание через байпас допускается, а питание через байпас в ручном режиме запрещено. Питание через байпас в ручном режиме означает использование ИБП пользователями в ручном режиме для питания через байпас. Например, при работе в режиме питания переменного тока через инвертор нажимают кнопку OFF, чтобы перейти в режим байпаса.</p>

- **09: Установка максимального времени разрядки аккумулятора**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 3:</b>  <b>000-999:</b> установка максимального времени разрядки в диапазоне от 0 до 999 минут. ИБП отключится в целях защиты аккумуляторной батареи по истечению установленного времени разрядки, прежде чем напряжение на клеммах аккумулятора опустится ниже допустимого уровня. Значение по умолчанию – 990 мин.  <b>DIS:</b> отключение защиты от глубокого разряда аккумулятора. Время резервного питания в этом случае будет зависеть только от емкости аккумулятора.</p>

- **10: Зарезервировано**

Изображение на дисплее	Установка
	<p>Зарезервировано для будущих функций</p>

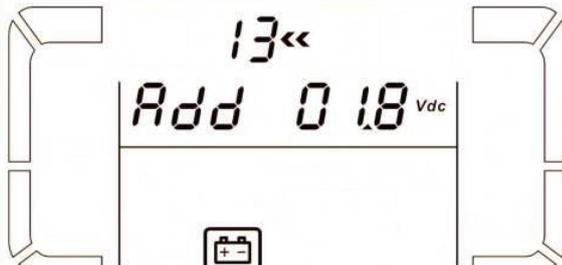
• 11: Зарезервировано

Изображение на дисплее	Установка
	Зарезервировано для будущих функций

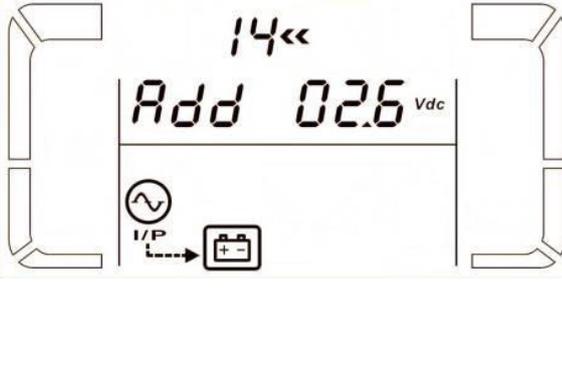
• 12: Определение потери контакта в нулевом проводе

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b>  <b>N.L.:</b> обозначает функцию определения потери контакта в нулевом проводе.</p> <p><b>Параметр 3:</b>  <b>DIS:</b> отключение функции определения потери контакта в нулевом проводе. ИБП не будет определять, потерян ли контакт в нулевом проводе, или нет.</p> <p><b>АТО:</b> ИБП будет автоматически определять, потерян ли контакт в нулевом проводе, или нет. При обнаружении потери контакта в нулевом проводе будет подаваться сигнал тревоги. Если ИБП включен, он перейдет в режим питания от аккумулятора. Когда контакт в нейтральной линии будет восстановлен и определен устройством, звуковой сигнал будет отключен автоматически, и ИБП автоматически перейдет в нормальный режим работы.</p> <p><b>SNE:</b> ИБП будет автоматически определять, потерян ли контакт в нулевом проводе, или нет. При обнаружении потери контакта в нулевом проводе будет подаваться сигнал тревоги. Если ИБП включен, он перейдет в режим питания от аккумулятора. Когда контакт в нейтральной линии будет восстановлен, звуковой сигнал НЕ будет отключен автоматически, и ИБП автоматически НЕ перейдет обратно в нормальный режим работы. При этом Вы должны отключить звуковой сигнал и перевести ИБП обратно в нормальный режим работы в ручном режиме. Порядок действий при этом такой: сначала войдите в данное меню и нажмите кнопку Enter (Ввод), чтобы символы SNE начали мигать. Затем еще раз нажмите кнопку Enter (Ввод), чтобы активировать функцию обнаружения нулевой линии (проверка). Если нулевая линия будет обнаружена, звуковой сигнал будет отключен, и ИБП перейдет в нормальный режим работы. Если нулевая линия не будет обнаружена, прибор продолжит подачу звукового сигнала и будет оставаться в том состоянии, в котором находился накануне потери контакта, пока нулевая линия не будет обнаружена при следующей операции проверки в ручном режиме. SNE является установкой по умолчанию.</p>

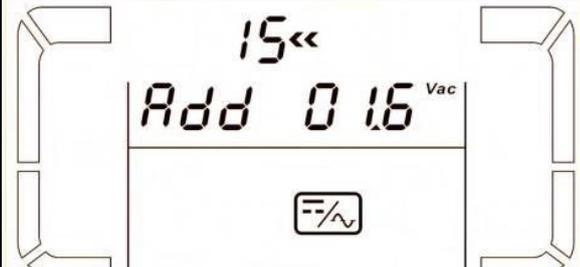
- **13: Калибровка напряжения на клеммах аккумулятора**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Выберите функцию <b>Add</b> (Добавить) или <b>Sub</b> (вычесть), чтобы отрегулировать напряжение на клеммах аккумулятора, отображаемое на дисплее, до реально измеренного значения.</p> <p><b>Параметр 3:</b> диапазон напряжения (поправки) составляет от 0 до 9,9 В, значение по умолчанию – 0 В.</p>

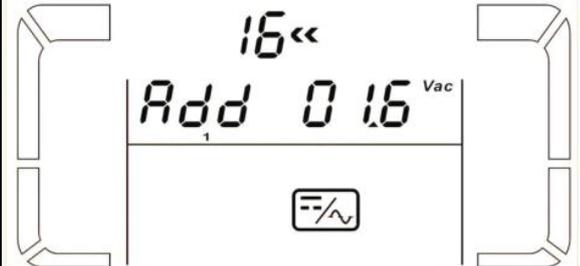
- **14: Регулировка напряжения на клеммах зарядного устройства**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Вы можете воспользоваться функцией <b>Add</b> (Добавить) или <b>Sub</b> (вычесть), чтобы отрегулировать напряжение на клеммах зарядного устройства.</p> <p><b>Параметр 3:</b> диапазон напряжения составляет от 0 до 9,9 В, значение по умолчанию – 0 В.</p> <p><b>Примечание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Прежде, чем выполнять регулировку напряжения, обязательно отсоедините от прибора все аккумуляторные батареи, чтобы получить точное значение напряжения на клеммах зарядного устройства.</li> <li>* Все вносимые изменения должны соответствовать характеристикам аккумуляторной батареи.</li> </ul>

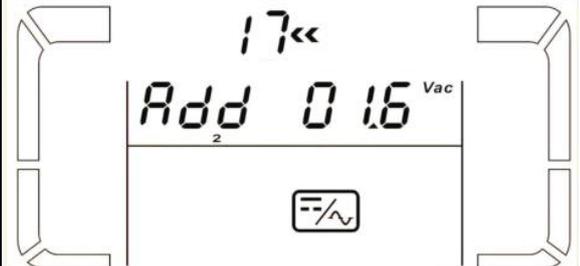
• **15: Регулировка напряжения в цепи инвертора А**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Вы можете воспользоваться функцией <b>Add</b> (Добавить) или <b>Sub</b> (вычесть), чтобы отрегулировать напряжение в цепи инвертора А.</p> <p><b>Параметр 3:</b> диапазон напряжения составляет от 0 до 9,9 В, значение по умолчанию – 0 В.</p>

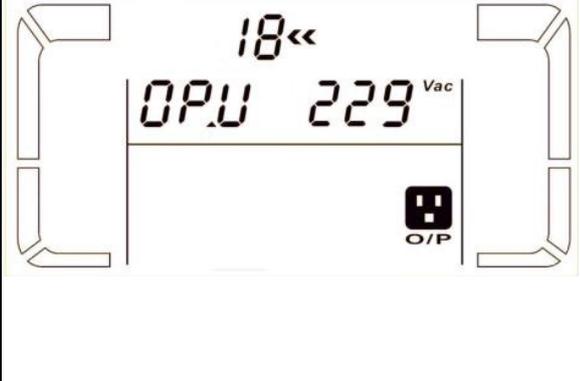
• **16: Регулировка напряжения в цепи инвертора В**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Вы можете воспользоваться функцией <b>Add</b> (Добавить) или <b>Sub</b> (вычесть), чтобы отрегулировать напряжение в цепи инвертора В*.</p> <p><b>Параметр 3:</b> диапазон напряжения составляет от 0 до 9,9 В, значение по умолчанию – 0 В.</p> <p>* Под символами <b>Add</b> или <b>Sub</b> будет отображаться цифра 1, обозначающая напряжение инвертора В.</p>

• **17: Регулировка напряжения в цепи инвертора С**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Вы можете воспользоваться функцией <b>Add</b> (Добавить) или <b>Sub</b> (вычесть), чтобы отрегулировать напряжение в цепи инвертора С*.</p> <p><b>Параметр 3:</b> диапазон напряжения составляет от 0 до 9,9 В, значение по умолчанию – 0 В.</p> <p>* Под символами <b>Add</b> или <b>Sub</b> будет отображаться цифра 2, обозначающая напряжение инвертора С.</p>

• **18: Калибровка напряжения на выходе А**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Для выходного напряжения всегда отображаются символы <b>OP.U</b>.</p> <p><b>Параметр 3:</b> на дисплее отображается значение выходного напряжения на выходе А, измеренное встроенным вольтметром. Вы можете калибровать его в соответствии с показаниями внешнего вольтметра путем нажатия кнопок <b>Up</b> (Вверх) или <b>Down</b> (Вниз). Результат калибровки вступает в силу после нажатия кнопки <b>Enter</b> (Ввод). Диапазон калибровки составляет <math>\pm 9</math> В. Как правило, данная функция используется для эксплуатации ИБП в режиме параллельной работы.</p>

• **19: Калибровка напряжения на выходе В**

Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Для выходного напряжения всегда отображаются символы <b>OP.U</b>*.</p> <p><b>Параметр 3:</b> на дисплее отображается значение выходного напряжения на выходе В, измеренное встроенным вольтметром. Вы можете калибровать его в соответствии с показаниями внешнего вольтметра путем нажатия кнопок <b>Up</b> (Вверх) или <b>Down</b> (Вниз). Результат калибровки вступает в силу после нажатия кнопки <b>Enter</b> (Ввод). Диапазон калибровки составляет <math>\pm 9</math> В. Как правило, данная функция используется для эксплуатации ИБП в режиме параллельной работы.</p> <p>* Под символами <b>OP.U</b> будет отображаться цифра 1, обозначающая напряжение на выходе В.</p>

• **20: Калибровка напряжения на выходе С**

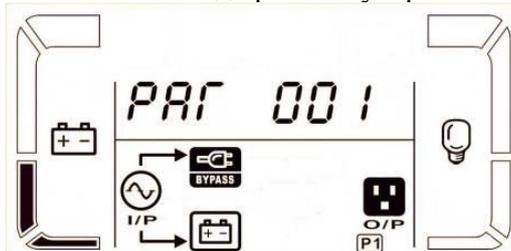
Изображение на дисплее	Установка
	<p><b>Параметр 2:</b> Для выходного напряжения всегда отображаются символы <b>OP.U</b>*.</p> <p><b>Параметр 3:</b> на дисплее отображается значение выходного напряжения на выходе С, измеренное встроенным вольтметром. Вы можете калибровать его в соответствии с показаниями внешнего вольтметра путем нажатия кнопок <b>Up</b> (Вверх) или <b>Down</b> (Вниз). Результат калибровки вступает в силу после нажатия кнопки <b>Enter</b> (Ввод). Диапазон калибровки составляет <math>\pm 9</math> В. Как правило, данная функция используется для эксплуатации ИБП в режиме параллельной работы.</p> <p>* Под символами <b>OP.U</b> будет отображаться цифра 2, обозначающая напряжение на выходе С.</p>

**3-8. Режим работы/ Характеристика состояния.**

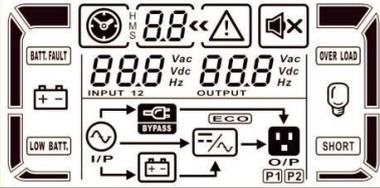
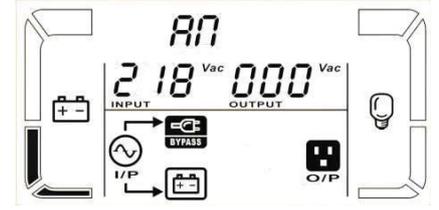
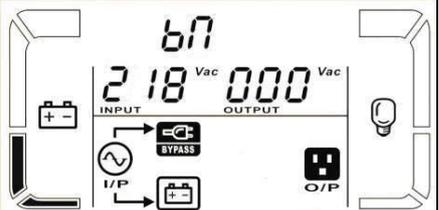
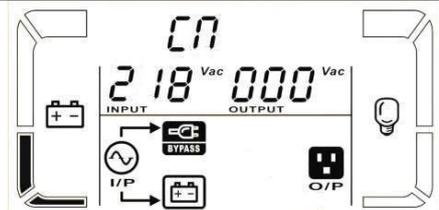
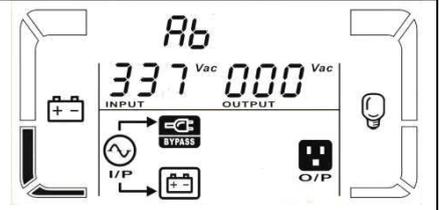
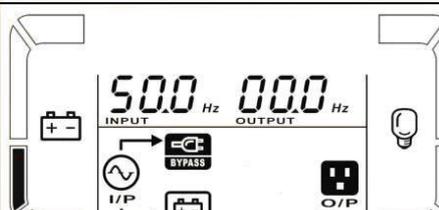
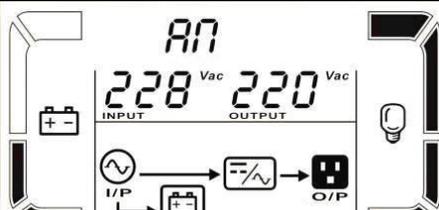
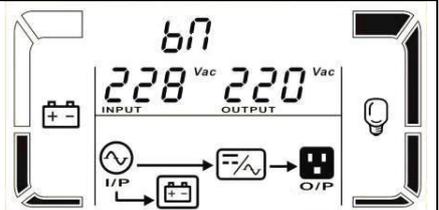
В приведенной ниже таблице показано изображение на ЖК-дисплее при работе устройства в различных режимах и состояниях.

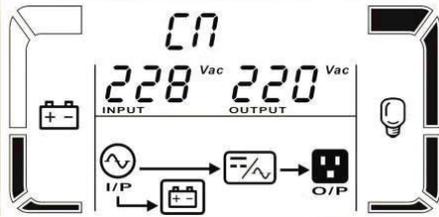
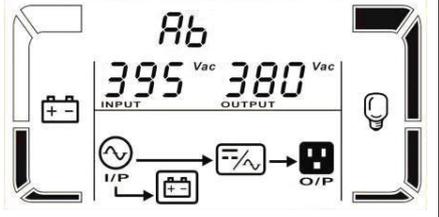
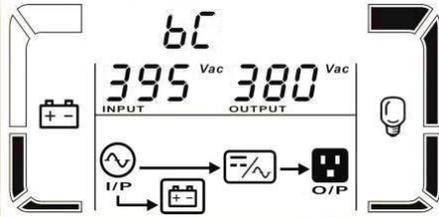
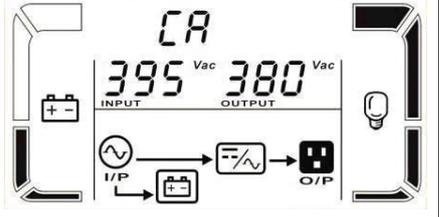
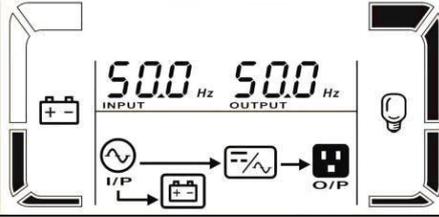
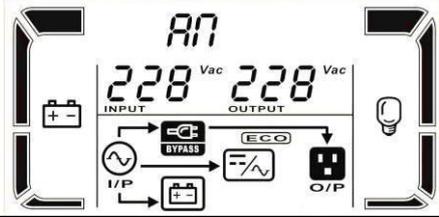
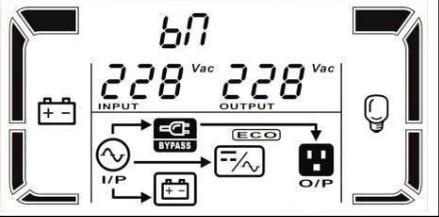
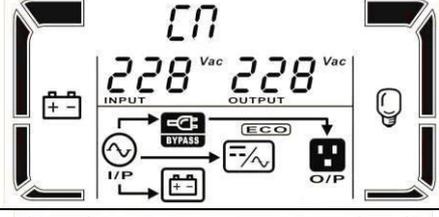
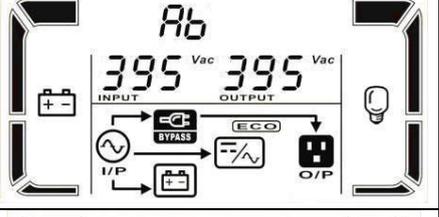
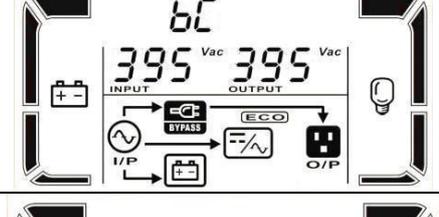
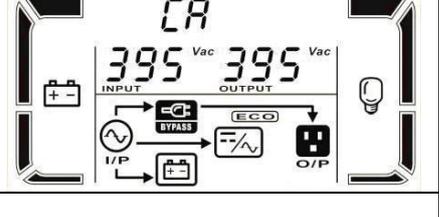
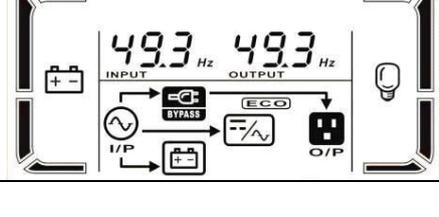
(1) При нормальном состоянии работы ИБП на ЖК-дисплее поочередно отображаются семь изображений, которые представляют, соответственно, по очереди: напряжение входного питания по трем фазам (к нулю) (An, bn, Cn), линейное (межфазное) напряжение 3 линий (Ab, bC, CA), частоту.

(2) В случае успешной установки системы параллельных ИБП, на дисплее появляется еще одно изображение с символами **PAR** на месте параметра 2 и присвоенным номером на месте параметра 3, как показано на рисунке дисплея ИБП, работающего в параллельном режиме. Ведущему ИБП присваивается номер **001**, а ведомому – 002 или 003. Присвоенные номера могут динамически изменяться в ходе работы устройства.



**Изображение на дисплее ИБП, работающего в параллельном режиме**

Режим работы/состояние			
Включение ИБП	Характеристика	При включении ИБП он на несколько секунд входит в данный режим для инициализации ЦПУ и системы.	
	Изображение на ЖК-дисплее		
Режим без выходного питания	Характеристика	Когда напряжение/частота питания через байпас выходят за пределы допустимого диапазона, или если функция байпаса отключена (либо запрещена), ИБП переходит в режим без выходного питания, если он включен, либо ИБП выключается. Это означает, что выходное питание на клеммах ИБП отсутствует. Звуковой тревожный сигнал подается каждые две минуты.	
	Изображение на ЖК-дисплее		
			
			
			
Режим питания переменного тока от электросети через инвертор	Характеристика	Когда значение входного напряжения находится в допустимом диапазоне, ИБП подает на выходы чистое и стабильное питание переменного тока. В данном режиме ИБП также заряжает аккумуляторную батарею.	
	Изображение на ЖК-дисплее		

			
			
			
Режим ECO	Характеристика	<p>Когда входное напряжение находится в допустимом для питания нагрузки диапазоне, активируется режим ECO (ЭКО). ИБП подает питание на выходы через байпас для экономии энергии</p>	
	Изображение на ЖК-дисплее		
			
			
			

Режим CVCF	Характеристика	Когда для выходного питания установлено значение CF, инвертор выдает ток постоянной частоты (50 Гц или 60 Гц). В данном режиме работы ИБП не допускается подачи питания на выход через байпас, однако, аккумулятор заряжается.
	Изображение на ЖК-дисплее	
	Характеристика	Когда напряжение/частота входного питания выходят за пределы допустимого диапазона, либо при отключении электроснабжения, ИБП подает резервное питание от аккумулятора. При этом каждые 4 секунды звучит звуковой сигнал
	Изображение на ЖК-дисплее	

Режим питания через байпас	Характеристика	Когда входное напряжение находится в допустимом для питания нагрузки диапазоне, если при этом включения функция питания через байпас, выключите ИБП, и он перейдет в режим питания через байпас. При этом звуковой тревожный сигнал подается каждые две минуты.	
	Изображение на ЖК-дисплее		
Режим проверки аккумулятора	Характеристика	При работе ИБП в режиме питания переменного тока от электросети через инвертор или в режиме CVCF нажмите кнопку Test (Проверка) и удерживайте ее более 0,5 секунд. После этого ИБП издаст одиночный звуковой сигнал и начнет проверку аккумулятора. Линия, соединяющая символы входного питания I/P и символ инвертера, будет мигать, напоминая пользователям, что выполняется операция проверки, которая применяется для проверки состояния аккумулятора.	
	Изображение на ЖК-дисплее		

Состояние предупреждения	Характеристика	<p>Когда в работе ИБП возникают ошибки (при этом он пока продолжает нормально работать), на дисплее появляется еще одно изображение, показывающее предупреждение об ошибках. На предупреждающем изображении мигает символ <math>\Delta</math>, и одновременно может отображаться до 3 кодов ошибок, каждый из которых представляет одну ошибку. Значения кодов Вы можете найти в таблице кодов предупреждений.</p>	
	Изображение на ЖК-дисплее		
Состояние неисправности	Характеристика	<p>Когда в работе ИБП возникают неисправности, инвертор отключается. На дисплее отображается код неисправности, символ <math>\Delta</math> горит постоянно. Значения кодов Вы можете найти в таблице кодов неисправностей.</p>	
	Изображение на ЖК-дисплее		

### 3-9. Коды ошибок (неисправностей).

Код ошибки	Проявление неисправности	Символ	Код ошибки	Проявление неисправности	Символ
01	Отказ запуска шины	Нет	1A	Отказ отрицательного полюса инвертора А	Нет
02	Превышение максимального напряжения в шине	Нет	1B	Отказ отрицательного полюса инвертора В	Нет
03	Напряжение в шине ниже минимального значения	Нет	1C	Отказ отрицательного полюса инвертора С	Нет
04	Асимметрия в шине	Нет	21	Короткое замыкание статического выпрямителя тока аккумуляторной батареи	Нет
06	Превышение силы тока инвертора	Нет	24	Короткое замыкание реле инвертора	Нет
11	Отказ плавного запуска инвертора	Нет	29	Плавкий предохранитель аккумуляторно батареи сработал в режиме питания от аккумулятора	Нет
12	Высокое напряжение инвертора	Нет	31	Отказ обмена данными между устройствами при работе в параллельном режиме	Нет
13	Низкое напряжение инвертора	Нет	36	Асимметрия выходного тока при работе в параллельном режиме	Нет
14	Короткое замыкание выхода инвертора А (фазы к нулю)		41	Превышение допустимой температуры	Нет
15	Короткое замыкание выхода инвертора В (фазы к нулю)		42	Отказ обмена данными с процессором цифровой обработки сигнала	Нет
16	Короткое замыкание выхода инвертора С (фазы к нулю)		43	Перегрузка	
17	Короткое замыкание выходов инверторов А-В (фазы к фазе)		46	Неправильные установки ИБП	Нет
18	Короткое замыкание выходов инверторов В-С (фазы к фазе)		47	Отказ обмена данными с микропроцессорным блоком управления	Нет
19	Короткое замыкание выходов инверторов С-А (фазы к фазе)		48	Несовместимость двух версий встроенного программного обеспечения	Нет
			49	Входные и выходные фазы несовместимы	Нет

### 3-10. Предупреждающие индикаторы.

Предупреждение	Символ (мигающий)	Звуковой сигнал тревоги
Низкий заряд аккумулятора		Звучит каждую секунду
Перегрузка		Звучит каждые две секунды
Аккумулятор не присоединен		Звучит каждую секунду
Избыточный заряд аккумулятора		Звучит каждую секунду
Включена функция ЕРО		Звучит каждую секунду
Отказ вентилятора/ Перегрев		Звучит каждую секунду
Отказ зарядного устройства		Звучит каждую секунду
Сработал плавкий предохранитель в цепи входного питания		Звучит каждую секунду
Перегрузка трижды за 30 минут		Звучит каждую секунду

### 3-11. Коды предупреждений.

Код предупреждения	Событие предупреждения	Код предупреждения	Событие предупреждения
01	Аккумулятор не присоединен	10	Сработал плавкий предохранитель в цепи входного питания, фаза L1*
02	Потеря контакта с нулевой линией входного питания	11	Сработал плавкий предохранитель в цепи входного питания, фаза L2*
04	Неработоспособная фаза в цепи входного питания	12	Сработал плавкий предохранитель в цепи входного питания, фаза L3*
05	Неработоспособная фаза в цепи байпаса	21	Характеристики тока в фазах устройств, работающих параллельно, отличаются
07	Избыточный заряд аккумулятора	22	Характеристики тока в цепи байпаса устройств, работающих параллельно, отличаются
08	Низкий заряд аккумулятора	33	Фиксация в режиме байпаса после перегрузки, которая возникла трижды за 30 минут
09	Перегрузка	34	Асимметрия тока преобразователя
0A	Неисправен вентилятор	35	Сработал плавкий предохранитель аккумуляторной батареи
0B	Включена функция EPO	3A	Открыта крышка переключателя обслуживания
0D	Перегрев	3C	Крайняя асимметрия тока электросети
0E	Отказ зарядного устройства	3D	Нестабильное питание через цепь байпаса

\* Данные виды предупреждений предусмотрены только для устройств с одним способом ввода питания.

#### 4. Диагностика неисправностей.

Если система ИБП работает неправильно, попытайтесь разрешить проблему, пользуясь приведенной ниже таблицей.

Проявление неисправности	Возможная причина	Способ устранения
На дисплее отсутствует индикация и сигналы тревоги, хотя характеристики питания от электросети соответствуют требованиям.	Кабель входного питания не присоединен должным образом.	Проверьте контакт присоединения кабеля входного питания к электросети.
На ЖК-дисплее мигает символ  и код предупреждения <b>EP</b> . Сигнал тревоги звучит каждую секунду.	Активирована функция EPO. В это время выключатель EPO находится в положении OFF, либо переключатель открыт.	Установите цепь в закрытое состояние, чтобы отключить функцию EPO.
На ЖК-дисплее мигают символы  и  . Сигнал тревоги звучит каждую секунду.	Неправильно присоединен внешний или встроенный аккумулятор.	Проверьте правильность присоединения всех аккумуляторных батарей.
На ЖК-дисплее мигают символы  и  . Сигнал тревоги звучит дважды каждую секунду.	ИБП перегружен.	Отсоедините от выходов ИБП излишнюю нагрузку.
	ИБП перегружен. Устройства, присоединенные к ИБП, питаются непосредственно от электросети через байпас.	Отсоедините от выходов ИБП излишнюю нагрузку.
	После нескольких повторяющихся случаев перегрузки ИБП фиксируется в режиме байпаса. Присоединенные к ИБП устройства питаются непосредственно от электросети.	В первую очередь, отсоедините от выходов ИБП излишнюю нагрузку. Затем выключите ИБП и перезапустите его.
Отображается код неисправности 43. На ЖК-дисплее горит символ  , непрерывно звучит сигнал тревоги.	ИБП слишком долго испытывал перегрузку, что привело к неисправности. После этого ИБП отключится автоматически.	Отсоедините от выходов ИБП излишнюю нагрузку и перезапустите его.
Отображается код неисправности 14. На ЖК-дисплее горит символ  , непрерывно звучит сигнал тревоги.	ИБП отключен автоматически, поскольку на выходе ИБП возникло короткое замыкание.	Проверьте выходные электрические провода и их соединения, а также состояние присоединенных устройств-потребителей на предмет короткого замыкания.
На ЖК-дисплее отображаются другие коды неисправности, непрерывно звучит сигнал тревоги.	Возник внутренний отказ (неисправность) ИБП.	Обратитесь к своему дилеру по продаже и обслуживанию ИБП.
Время резервного питания от аккумулятора короче номинального значения	Аккумуляторы не заряжены полностью.	Зарядите аккумуляторы в течение не менее 7 часов, затем проверьте их электрическую емкость. Если проблема не устранена, обратитесь к своему дилеру по продаже и обслуживанию ИБП.
	Аккумуляторы неисправны или низкого качества.	Обратитесь к своему дилеру по продаже и обслуживанию ИБП для замены аккумуляторной батареи.
На ЖК-дисплее мигают символы  и  . Сигнал тревоги звучит каждую секунду.	Вентилятор заблокирован или не работает. Либо слишком высокая температура ИБП	Проверьте вентиляторы и поставьте в известность дилера по продаже и обслуживанию ИБП.

Проявление неисправности	Возможная причина	Способ устранения
На ЖК-дисплее отображается код предупреждения 02, мигает символ. Сигнал тревоги звучит каждую секунду.	Нулевой провод линии входного питания отсоединен.	Проверьте и исправьте соединение нулевого провода линии входного питания. Если соединение выполнено правильно, а сигнал тревоги все равно отображается, обратитесь к разделу руководства об установке параметров с ЖК-дисплея, войдите в меню проверки потери контакта в нулевом проводе. Проверьте значение параметра 3. Если установлено СНЕ, нажмите кнопку Enter (Ввод), чтобы символ СНЕ замигал, а затем нажмите Enter повторно, чтобы выполнить сброс сигнала тревоги. Если предупреждение не исчезает, проверьте плавкие предохранители фаз L2 и L3 провода входного питания.
	Сработал плавкий предохранитель линии ввода питания L2 или L3.	Замените плавкий предохранитель.

## 5. Хранение и техническое обслуживание.

### 5-1. Хранение.

Перед тем, как убрать ИБП для хранения, зарядите его аккумуляторную батарею в течение не менее 7 часов. Храните ИБП закрытым, в вертикальном положении, в сухом, прохладном месте. Во время хранения перезаряжайте аккумуляторную батарею в соответствии с приведенной ниже таблицей:

Температура хранения	Частота перезарядки	Продолжительность зарядки
-25°C - +40°C	Каждые 3 месяца	1-2 часа
+40°C - +45°C	Каждые 2 месяца	1-2 часа

### 5-2. Техническое обслуживание.

 Система ИБП функционирует при опасном напряжении. Ремонт должен производиться только квалифицированными работниками по обслуживанию данной техники.

 Даже после отключения прибора от электросети, элементы внутри системы ИБП по-прежнему присоединены к аккумуляторной батарее, что может оказаться потенциально опасным.

 Перед проведением любого ремонта и/или обслуживания, отсоедините аккумуляторы и убедитесь в том, в цепи нет электрического тока, и что на клеммах конденсаторов высокой емкости, таких как конденсаторы шины, отсутствует опасное напряжение.

 Замену аккумуляторных батарей и наблюдение за данными операциями могут выполнять только лица, достаточно хорошо знакомые с аккумуляторными батареями, и при условии принятия всех необходимых мер предосторожности. Лица, не имеющие соответствующего допуска, должны воздержаться от обслуживания ИБП.

 Перед проведением технического обслуживания или ремонта убедитесь в том, что между контактными клеммами аккумуляторной батареи и землей отсутствует напряжение. В данном изделии электрическая цепь аккумуляторной батареи не изолирована от входного напряжения. Поэтому между контактными клеммами аккумуляторной батареи и землей может существовать опасное напряжение.

 Работа с аккумуляторными батареями может вызвать поражение электрическим током, аккумуляторы отличаются высокой силой тока короткого замыкания. Перед проведением технического обслуживания или ремонта снимите любые личные металлические предметы: наручные часы, кольца и другие украшения и аксессуары. В процессе работы по техническому обслуживанию или ремонту пользуйтесь исключительно инструментами с изолированными ручками и рукоятками.

 При замене аккумуляторных батарей устанавливайте взамен демонтированных батарей того же типа и в том же количестве.

 Не пытайтесь утилизировать аккумуляторные батареи путем их сжигания. Это может привести к взрыву аккумуляторных батарей. Батареи должны утилизироваться должным образом, в соответствии с местными нормами и правилами.

 Не вскрывайте и не разбирайте аккумуляторные батареи. Высвободившийся электролит может привести к травмам, ожогам кожи и слизистой оболочки глаз. Он может быть токсичным.

 Просим Вас производить замену плавких предохранителей только заменяя их устройствами того же типа, рассчитанных на ту же силу тока, чтобы избежать опасности возникновения пожара.

 Не разбирайте систему ИБП.

## 6. Технические характеристики.

### ИБП башенного исполнения

Модель		10K	10KL	15K	15KL	20K	20KL	30K	30KL
Мощность		10000 ВА/ 9000 Вт		15000 ВА/ 13500 Вт		20000 ВА/ 18000 Вт		30000 ВА/ 27000 Вт	
<b>Вход</b>									
Диапазон напряжения	Потеря питания при низком напряжении	110 В переменного тока (фаза к нулю) ± 3% при нагрузке 50% 176 В переменного тока (фаза к нулю) ± 3% при нагрузке 100%							
	Восстановление питания при низком напряжении	Значение потери питания при низком напряжении + 10 В							
	Потеря питания при высоком напряжении	300 В переменного тока (фаза к нулю) ± 3% при нагрузке 50% 276 В переменного тока (фаза к нулю) ± 3% при нагрузке 100%							
	Восстановление питания при высоком напряжении	Значение потери питания при высоком напряжении + 10 В							
Диапазон входной частоты		46-54 Гц при номинальной частоте системы 50 Гц 56-64 Гц при номинальной частоте системы 60 Гц							
Фазы		Три фазы + нулевой провод							
Коэффициент мощности		≥0,99 при нагрузке 100%							
<b>Выход</b>									
Фазы		Три фазы + нулевой провод							
Выходное напряжение		3 x 400 В переменного тока (3 фазы + ноль)							
Нестабильность напряжения переменного тока		± 1%							
Диапазон выходной частоты (синхронизированный диапазон)		46-54 Гц при номинальной частоте системы 50 Гц 56-64 Гц при номинальной частоте системы 60 Гц							
Диапазон выходной частоты (в режиме питания от аккумулятора)		50 Гц ± 0,1 Гц или 60 Гц ± 0,1 Гц							
Перегрузка	Режим питания от сети переменного тока	100%-110%: 10 минут; 110-130%: 1 минута; >130%: 1 секунда							
	Режим питания от аккумулятора	100%-110%: 30 секунд; 110-130%: 10 секунд; >130%: 1 секунда							
Коэффициент пиковой импульсной нагрузки по току		3:1 максимум							
Общее гармоническое искажение напряжения		≤2% (при 100%-ной линейной нагрузке); ≤5% (при 100%-ной нелинейной нагрузке)							
Время переключения	Сеть ↔ аккумулятор	Из режима питания от сети переменного тока в режим работы от аккумуляторов: 0 мс;							
	Инвертор ↔ байпас	Из инверторного режима питания от сети переменного тока в режим байпаса: 0 мс (при отсутствии синхронизации по фазе при переходе из инверторного режима питания от сети переменного тока в режим байпаса возникает задержка <4 мс)							
	Инвертор ↔ ЭКО	Из инверторного режима питания от сети переменного тока в режим ECO (ЭКО): <10 мс							
<b>Коэффициент полезного действия</b>									
В режиме питания от сети переменного тока		>89%		>89%		>89%		>90%	
В режиме питания от аккумуляторов		>86%		>88%		>87%		>89%	
<b>Аккумуляторная батарея</b>									
Стандартная модель	Тип	12 В/ 9 Ампер-часов		12 В/ 9 Ампер-часов		12 В/ 9 Ампер-часов		12 В/ 9 Ампер-часов	
	Количество	20 (регулируется в диапазоне 18-20)		2x20 (регулируется в диапазоне 18-20)		2x20 (регулируется в диапазоне 18-20)		3x20 (регулируется в диапазоне 18-20)	
	Время зарядки	В течение 9 часов восстанавливается до 90% от начальной емкости							
	Ток зарядки аккумуляторов	1,0 А±10% (макс.)		2,0 А±10% (макс.)		2,0 А±10% (макс.)		4,0 А±10% (макс.)	
	Напряжение зарядки аккумуляторов	273 В переменного тока ±1%							
Модель для длительной работы	Тип	Зависит от назначения							
	Количество	18-20							
	Ток зарядки аккумуляторов	4,0 А±10% (макс.)		4,0 А±10% (макс.)		4,0 А±10% (макс.)		12,0 А±10% (макс.)	
	Напряжение зарядки аккумуляторов	273 В переменного тока ±1%							
<b>Физические параметры</b>									
Размеры Г×Ш×В (мм)		815×250×826	592×250×826	815×250×826	592×250×826	815×250×826	592×250×826	815×300×1000	815×250×826
Масса-нетто (кг)		109	38	164	40	164	40	233,5	64
<b>Условия окружающей среды</b>									
Рабочая температура		0-40°C (при температуре выше 25 °C срок службы аккумуляторов сокращается)							
Рабочая влажность		Относительная влажность <95%, без образования конденсата							
Рабочая высота над уровнем моря*		<1000 м							
Уровень шума		Менее 60 дБ на расстоянии 1 метр			Менее 65 дБ на расстоянии 1 метр				
<b>Управление</b>									
Программируемые коммуникационные порты RS232 или USB		Поддерживает операционные системы Windows™ 2000/2003/XP/Vista/2008/ Windows™ 7, Linux, Unix и MAC							
Коммуникационный порт SNMP (по выбору пользователя)		Управление питанием происходит через SNMP Manager и интернет-браузер							

\* Если ИБП установлен или используется в месте, высота которого над уровнем моря превышает 1000 м, выходная мощность должна быть уменьшена на один процент на каждые 100 метров.

\*\* Все технические характеристики изделия могут изменяться без уведомления.

## ИБП стоечного исполнения

Модель		10KR	15KR	20KR
Мощность		10000 ВА/ 8000 Вт	15000 ВА/ 12000 Вт	20000 ВА/ 16000 Вт
<b>Вход</b>				
Номинальное напряжение		3×400 В переменного тока (3 фазы + ноль)		
Диапазон входного напряжения		190-520 В переменного тока (3-фазный ток) при нагрузке 50% 305-478 В переменного тока (трехфазный ток) при нагрузке 100%		
Диапазон входной частоты		46-54 Гц при номинальной частоте системы 50 Гц 56-64 Гц при номинальной частоте системы 60 Гц		
Фазы		Три фазы + нулевой провод		
Коэффициент мощности		≥0,99 при нагрузке 100%		
<b>Выход</b>				
Фазы		Три фазы + нулевой провод		
Выходное напряжение		3 x 400 В переменного тока (3 фазы + ноль)		
Нестабильность напряжения переменного тока		± 1%		
Диапазон выходной частоты (синхронизированный диапазон)		46-54 Гц при номинальной частоте системы 50 Гц 56-64 Гц при номинальной частоте системы 60 Гц		
Диапазон выходной частоты (в режиме питания от аккумулятора)		50 Гц ± 0,1 Гц или 60 Гц ± 0,1 Гц		
Коэффициент пиковой импульсной нагрузки по току		3:1 максимум		
Общее гармоническое искажение напряжения		≤2% (при 100%-ной линейной нагрузке); ≤5% (при 100%-ной нелинейной нагрузке)		
Время переключения	Сеть ↔ аккумулятор	Из режима питания от сети переменного тока в режим работы от аккумуляторов: 0 мс;		
	Инвертор ↔ байпас	Из инверторного режима питания от сети переменного тока в режим байпаса: 0 мс (при отсутствии синхронизации по фазе при переходе из инверторного режима питания от сети переменного тока в режим байпаса возникает задержка <4 мс)		
<b>Коэффициент полезного действия</b>				
В режиме питания от сети переменного тока		90,5%	91%	91,3%
В режиме ЭКО			96%	
В режиме питания от аккумуляторов		86%	87%	88%
<b>Аккумуляторная батарея</b>				
Стандартная модель	Тип	12 В/ 9 Ампер-часов	12 В/ 9 Ампер-часов	12 В/ 9 Ампер-часов
	Количество	20 (регулируется в диапазоне 18-20)	2x20 (регулируется в диапазоне 18-20)	2x20 (регулируется в диапазоне 18-20)
	Время зарядки	В течение 9 часов восстанавливается до 90% от начальной емкости		
	Ток зарядки аккумуляторов	1,0 А±10% (макс.)	2,0 А±10% (макс.)	2,0 А±10% (макс.)
	Напряжение зарядки аккумуляторов	273 В переменного тока ±1%		
Модель для длительной работы	Тип	Зависит от назначения		
	Количество	18-20		
	Ток зарядки аккумуляторов	4,0 А±10% (макс.)	4,0 А±10% (макс.)	4,0 А±10% (макс.)
	Напряжение зарядки аккумуляторов	273 В переменного тока ±1%		
<b>Физические параметры</b>				
Стандартная модель	Размеры Г×Ш×В (мм)	ИБП: 668×438×266 [6U] Батарея: 580×438×133 [3U]	ИБП: 668×438×266 [6U] Батарея: 580×438×133 [3U] × 2 шт.	ИБП: 668×438×266 [6U] Батарея: 580×438×133 [3U] × 2 шт.
	Масса-нетто (кг)	ИБП: 42. Батарея: 63	ИБП: 45. Батарея: 63×2 шт.	ИБП: 45. Батарея: 63×2 шт.
Модель для длительной работы	Размеры Г×Ш×В (мм)	668×438×266	668×438×266	668×438×266
	Масса-нетто (кг)	42	45	45
<b>Условия окружающей среды</b>				
Рабочая температура		0-40°C (при температуре выше 25 °C срок службы аккумуляторов сокращается)		
Рабочая влажность		Относительная влажность <95%, без образования конденсата		
Рабочая высота над уровнем моря*		<1000 м		
Уровень шума		Менее 60 дБ на расстоянии 1 метр	Менее 65 дБ на расстоянии 1 метр	
<b>Управление</b>				
Программируемые коммуникационные порты RS232 или USB		Поддерживает операционные системы Windows™ 2000/2003/XP/Vista/2008/ Windows™ 7/8, Linux, Unix и MAC		
Коммуникационный порт SNMP (по выбору пользователя)		Управление питанием происходит через SNMP Manager и интернет-браузер		

\* Если ИБП установлен или используется в месте, высота которого над уровнем моря превышает 1000 м, выходная мощность должна быть уменьшена на один процент на каждые 100 метров.

\*\* Все технические характеристики изделия могут изменяться без уведомления.