

# Руководство пользователя

Источник бесперебойного питания

**Kiper Power 3P 10K**

**Kiper Power 3P 20K**



Версия: 1.0




**Пожалуйста, соблюдайте все предупреждения и инструкции по эксплуатации, содержащиеся в этом руководстве. Это оборудование должно устанавливаться, эксплуатироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Не приступайте к работе с этим устройством, пока внимательно не прочтете всю информацию по технике безопасности и эксплуатации.**

#### **Отказ от ответственности**

Мы не несем никакой ответственности за убытки или ущерб, прямые, косвенные, побочные или случайные, которые могут возникнуть в результате использования настоящей информации. Риск использования информации полностью ложится на пользователя. Информация в этом руководстве может быть изменена без предварительного уведомления. Мы не берем на себя обязательств обновлять или поддерживать в актуальном состоянии информацию в этом руководстве. Если вы обнаружите в этом руководстве неверную, вводящую в заблуждение или неполную информацию, мы будем признательны за ваши комментарии и предложения.

# Table of Contents

<b>1. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>1</b>
1-1. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....	1
1-2. ПОДГОТОВКА .....	1
1-3. УСТАНОВКА .....	1
1-4.  ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....	2
1-5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	3
<b>2. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....</b>	<b>3</b>
2-1. РАСПАКОВКА И ОСМОТР.....	3
2-2. ВИД ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ПАНЕЛЕЙ. ....	4
2-3. УСТАНОВКА ОДИНОЧНОГО ИБП.....	5
2-4. УСТАНОВКА ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ИБП .....	7
2-5. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ .....	7
<b>3. УПРАВЛЕНИЕ .....</b>	<b>8</b>
3-1. КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ.....	8
3-2. СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ И ЖК-ПАНЕЛЬ .....	8
3-3. ЗВУКОВЫЕ СИГНАЛЫ.....	11
3-4. РЕЖИМ ОДИНОЧНОЙ РАБОТЫ ИБП .....	11
3-5. ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА ИБП .....	14
3-6. ЗНАЧЕНИЕ АББРЕВИАТУР НА ЖК-ДИСПЛЕЕ .....	17
3-7. НАСТРОЙКА С ПОМОЩЬЮ ЖК-ДИСПЛЕЯ .....	17
3-8. ГЛАВНЫЙ ИНТЕРФЕЙС ЖК-ДИСПЛЕЯ.....	31
3-9. КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	32
3-10. ПРЕДУПРЕЖДАЮЩАЯ ИНДИКАЦИЯ .....	33
3-11. КОДЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	34
<b>4. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</b>	<b>35</b>
<b>5. ХРАНЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>37</b>
5-1. ХРАНЕНИЕ .....	37
5-2. ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	37
<b>6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИБП 400 В.....</b>	<b>38</b>

# 1. Инструкция по безопасности

Все инструкции по технике безопасности, содержащиеся в этом документе, необходимо прочитать, понять и соблюдать.

## 1-1. Транспортировка и хранение



Пожалуйста, транспортируйте ИБП только в оригинальной упаковке для защиты от ударов и повреждений.



ИБП необходимо хранить в помещении с температурой окружающей среды не выше 40°C.

## 1-2. Подготовка



Перед установкой ИБП должен быть абсолютно сухим. Во избежание конденсации влаги подождите не менее двух часов, чтобы ИБП прогрелся до температуры окружающей среды.



Не устанавливайте ИБП рядом с водой или в помещениях с высокой влажностью.



Не устанавливайте ИБП рядом с источниками тепла или в зоне прямого солнечного света.



Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе ИБП.

## 1-3. Установка



Не подключайте к ИБП нагрузку, которая может вызвать перегрузку ИБП (оборудование с большими пусковыми токами, например, мощные электродвигатели).



Прокладывайте кабели таким образом, чтобы никто не мог наступить на них или споткнуться о них.



Не закрывайте вентиляционные отверстия на корпусе ИБП. Обеспечьте надлежащее расстояние для вентиляции вокруг ИБП.



Перед подключением силовых проводов ИБП и внешние батарейные шкафы должны быть заземлены.



ИБП должен устанавливаться только квалифицированным персоналом.



ИБП должен быть защищен от короткого замыкания автоматическими выключателями.



ИБП имеет встроенный автоматический выключатель для защиты от перегрузок.



Установка и подключение ИБП должны производиться в соответствии с местными электротехническими нормами и правилами.

## 1-4. Подключение

- Внутри ИБП нет стандартной защиты от обратного тока. Однако на входе есть контактор для отключения сетевого напряжения без разрыва нейтрали.

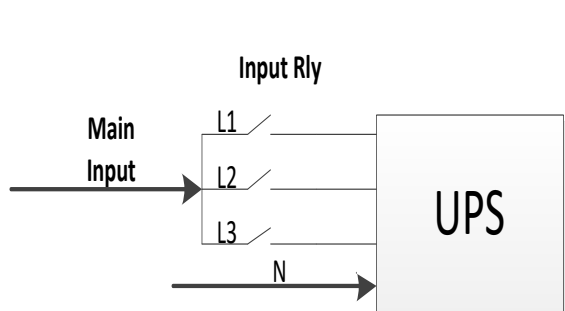


Схема подключения с одним входом

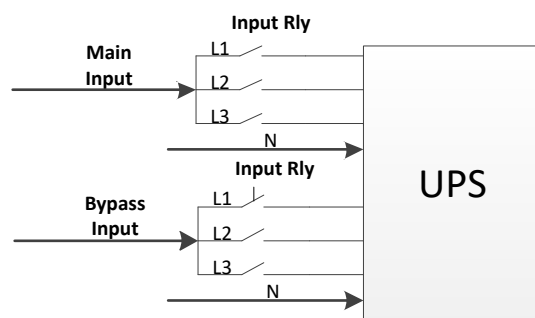


Схема подключения с двумя входами

- ИБП должен быть подключен по системе заземления TN (с глухо заземлённой нейтралью).
- Входное напряжение ИБП должно быть трехфазным и соответствовать маркировке ИБП. ИБП должен быть надлежащим образом заземлен.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
**ВОЗМОЖЕН ВЫСОКИЙ ТОК УТЕЧКИ**  
**НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧЕНИЕ**  
**ЗАЗЕМЛЕНИЯ**

- Не рекомендуется использовать этот ИБП с медицинским жизнеобеспечивающим оборудованием, если отказ ИБП вызовет выход из строя жизнеобеспечивающего оборудования или существенно повлияет на его безопасность или эффективность. Не используйте ИБП в присутствии легковоспламеняющейся смеси с воздухом, кислородом или закисью азота.
- Заземлите ИБП.
- В соответствии со стандартом безопасности EN-IEC 62040-1 ИБП должен быть оснащен системой защиты от обратного тока, например, контактором, который предотвратит появление опасного напряжения во входной сети во время отказа сети. (см. рисунок 24) и соблюдайте схему подключения защиты от обратного тока в зависимости от оборудования.




В цепи защиты от обратного тока не должно быть дополнительных подключений во избежание нарушения безопасности.

- На всех выключателях входного питания, установленных удаленно от ИБП, должны быть размещены предупреждающие надписи о наличии ИБП следующего вида:

**Перед работой в этой цепи:**

- Изолируйте источник бесперебойного питания
- Убедитесь в отсутствии опасного напряжения между всеми клеммами, включая защитное заземление.

 **Риск обратного напряжения!**

## 1-5. Эксплуатация



Ни при каких обстоятельствах не отсоединяйте от ИБП провод защитного заземления.



ИБП имеет собственный внутренний источник тока (батареи). Выходные клеммы ИБП могут быть под напряжением, даже если ИБП не подключена к электросети. (только для стандартных моделей)



Чтобы полностью отключить ИБП, сначала нажмите кнопку «ВЫКЛ», а затем отсоедините сетевые провода.



Убедитесь, что жидкость или посторонние предметы не могут попасть внутрь ИБП.



ИБП может эксплуатироваться персоналом без опыта работы.

## 2. Установка и эксплуатация

ИБП поставляются со следующими номинальными входными напряжениями переменного тока: 400 В. См. таблицу.

Переменное напряжение	Модель	Тип
400V	ЗР 10К ЗР 20К	Модель с большим временем автономной работы

По запросу мы также предлагаем опционально функцию параллельной работы для обеих моделей. В следующей главе мы подробно расскажем о порядке установки и эксплуатации параллельной системы.

### 2-1. Распаковка и осмотр

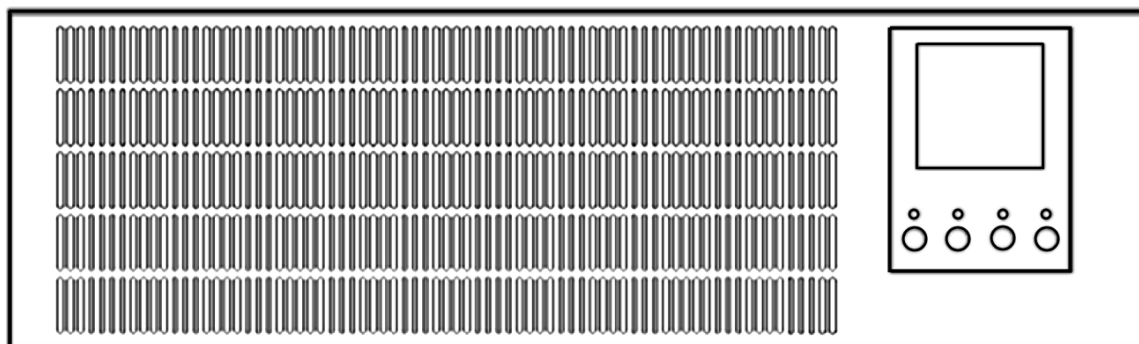
Снимите упаковку и проверьте содержимое. Транспортная упаковка должна содержать:

- ИБП – 1 шт.
- Руководство пользователя – 1 шт.
- компакт-диск с программным обеспечением для мониторинга – 1 шт.
- Кабель RS-232 (опция) – 1 шт.
- Кабель USB – 1 шт.
- Кабель параллельной работы (только для параллельных систем) – 1 шт.
- Кабель распределения тока (только для параллельных систем) – 1 шт.

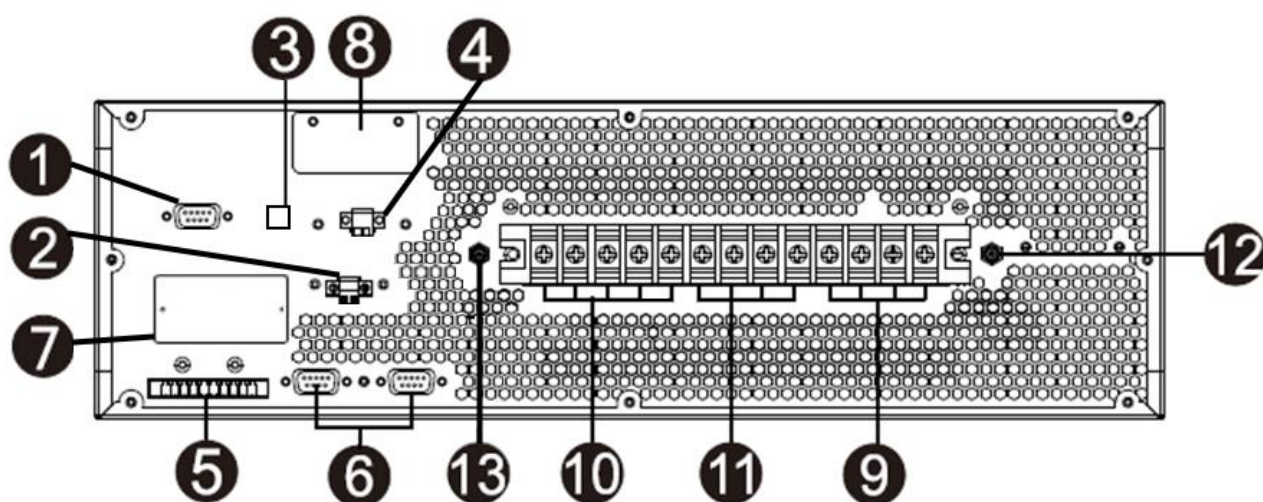
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед установкой осмотрите ИБП. Убедитесь, что ИБП не поврежден. Не включайте ИБП и немедленно уведомите перевозчика и дилера, если есть какие-либо повреждения или отсутствующие детали и аксессуары. Сохраните оригинальную упаковку для использования в будущем. Рекомендуется хранить оборудование и аккумуляторные батареи в их оригинальной упаковке, поскольку они разработаны для обеспечения максимальной защиты во время транспортировки и хранения.

## 2-2. Вид передней и задней панелей.

Рис 1: вид спереди.



3P 10K



3P 20K

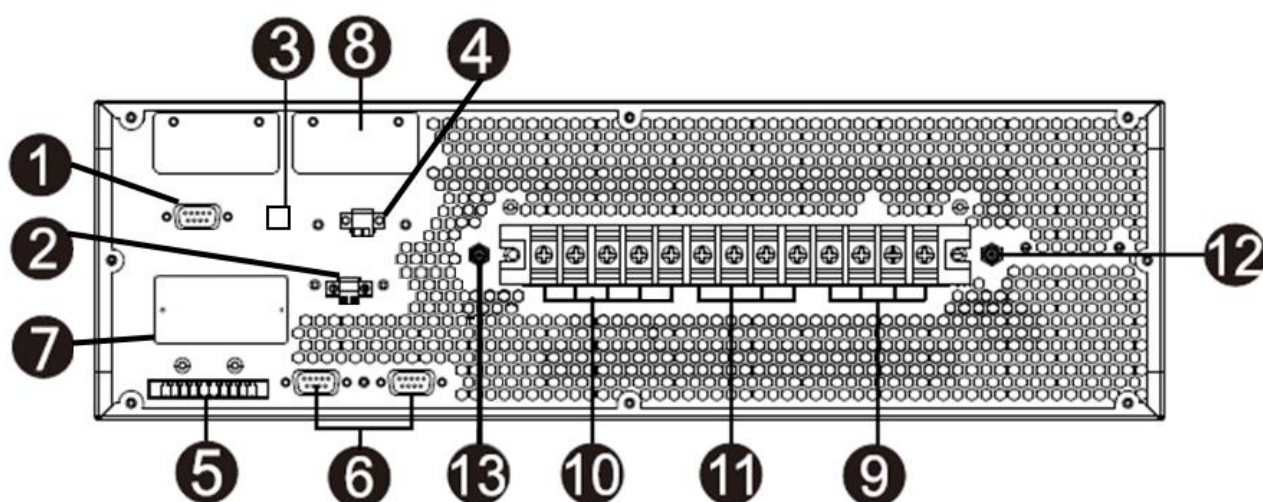


Рис 2: вид сзади (клеммы вход / выход)

1. Коммуникационный порт RS-232
2. Разъем внешнего байпасного переключателя технического обслуживания (разъем EMBS)
3. Коммуникационный порт USB

4. Разъем функции аварийного отключения питания (разъем EPO)
5. Общий текущий порт (доступен только для параллельной модели)
6. Параллельный порт (доступен только для параллельной модели)
7. Интеллектуальный слот
8. Разъем внешнего аккумулятора (доступен только для модели с внешним подключением аккумуляторов)
9. Терминал линейного ввода
10. Выход
11. Байпасный вход
12. Входное заземление
13. Выходное заземление

### 2-3. Установка одиночного ИБП

Монтаж и подключение ИБП должны выполняться обученными специалистами в соответствии с местными нормами и правилами в области электротехники.

- 1) Убедитесь, что сетевой ввод и автоматические выключатели в здании рассчитаны на мощность ИБП, чтобы предотвратить поражение электрическим током или риск возгорания.

**ПРИМЕЧАНИЕ. Не используйте настенную розетку для подключения ИБП, поскольку ее номинальный ток меньше максимального входного тока ИБП.**

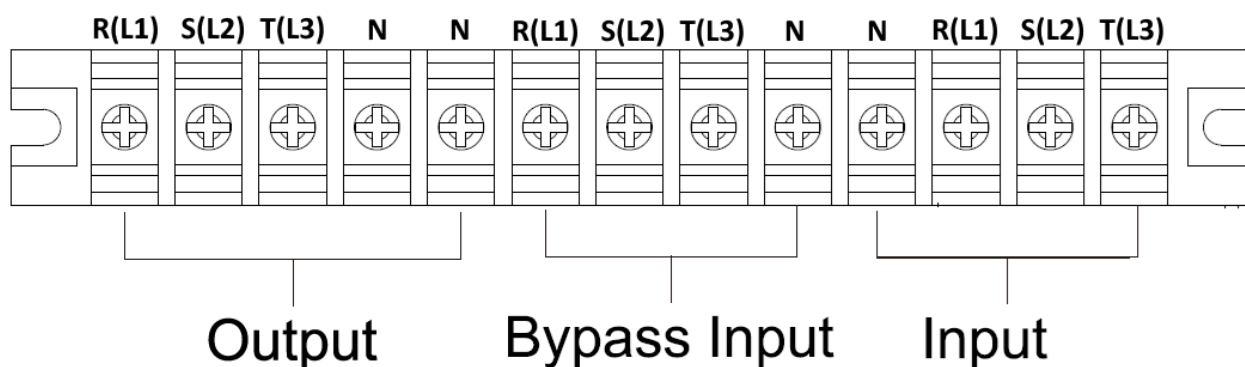
- 2) Перед подключением ИБП отключите сетевой выключатель питания ИБП в распределителе.
- 3) Выключите всю нагрузку перед подключением к ИБП.
- 4) Подготовьте провода согласно следующей таблице:

Модель	Минимальное сечение медного провода, мм <sup>2</sup>		
	Вход / Выход	Нейтраль	На АКБ
ЗР 10К	2,5	6,0	10,0
ЗР 20К	6,0	16,0	16,0

- 5) Снимите крышку клеммной колодки на задней панели ИБП. Затем подключите провода в следующем порядке: первым подключите заземляющий провод, затем силовые. Отсоедините провод заземления последним после отсоединения силовых проводов.

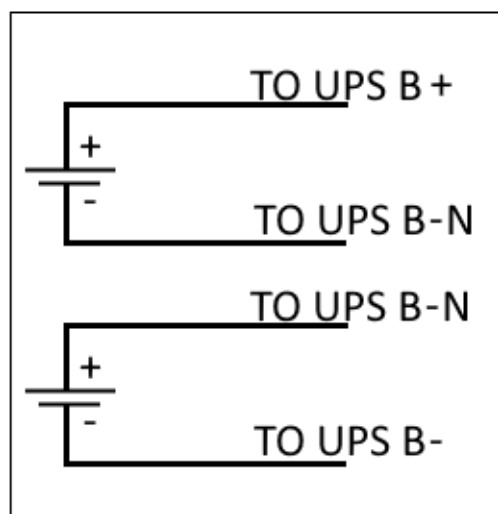


## Клеммная колодка

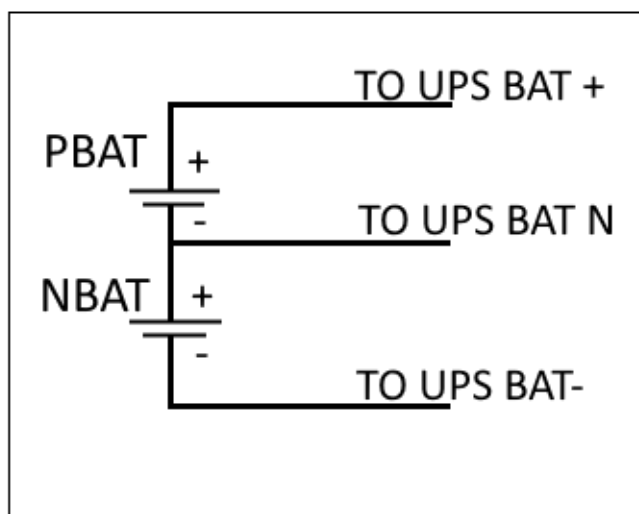


## Схема подключения батарей

3P 20K



3P 10K



**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Убедитесь, что провода надежно подсоединены к клеммам.

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Установите выходной выключатель между выходом и нагрузкой. При необходимости он должен иметь функцию защиты от тока утечки.

б) Установите крышку клеммной колодки на заднюю панель ИБП.



**Предупреждение:** (Только для стандартных моделей)

- Перед установкой убедитесь, что ИБП не включен. ИБП нельзя включать во время подключения.
- Не пытайтесь преобразовать стандартную модель в модель с большим временем автономной работы. В частности, не пытайтесь подключить штатную внутреннюю батарею к внешней. Тип батареи и напряжение могут отличаться, если вы их соедините вместе, это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.



**Предупреждение:** (Только для моделей с внешними аккумуляторами).

- Убедитесь, что между ИБП и внешней батареей установлен прерыватель постоянного тока или другое защитное устройство. Перед установкой ИБП отключите батарею.

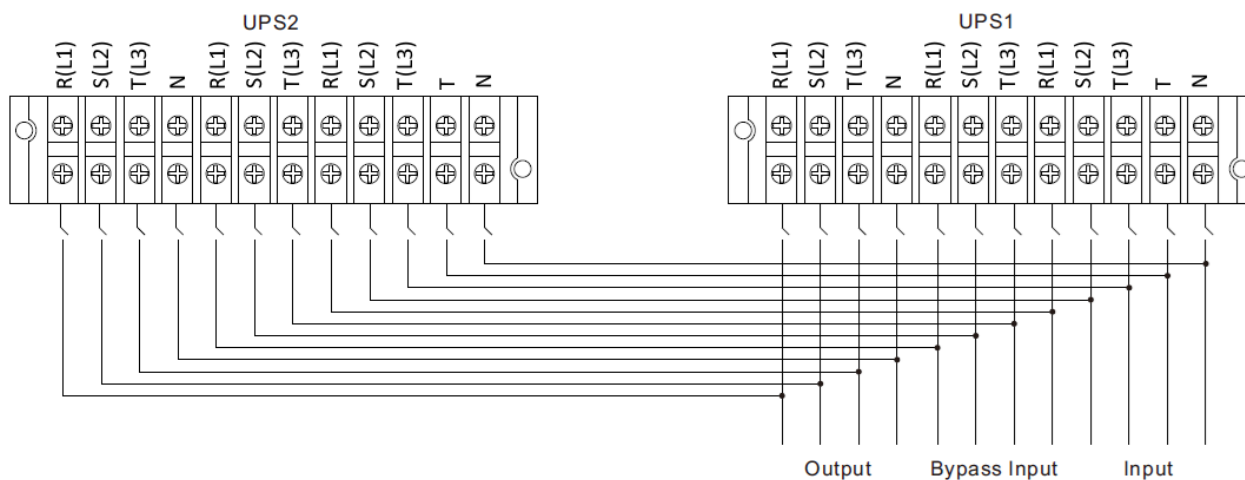
ПРИМЕЧАНИЕ. Установите выключатель внешней батареи в положение «ВЫКЛ.», а затем подключите батарею.

- Обратите особое внимание на номинальное напряжение внешней батареи, указанное на задней панели. Если вы хотите изменить количество моноблоков АКБ, убедитесь, что вы одновременно изменили настройки. Подключение к батарее с неправильным напряжением может привести к необратимому повреждению ИБП. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи правильное.
- Обратите особое внимание на маркировку полярности на клеммной колодке внешней батареи и убедитесь, что батарея подключена правильно. Неправильное подключение может привести к необратимому повреждению ИБП и батареи.
- Убедитесь, что защитное заземление подключено правильно.
- Убедитесь, что входные и выходные провода подключены правильно. Необходимо тщательно проверить напряжение, цвет, положение и надежность подключения. Убедитесь, что фазы не перепутаны между собой и с нейтралью, и не замкнуты накоротко.

## 2-4. Установка параллельной системы ИБП

Если ИБП предназначен только для независимой работы, вы можете пропустить этот раздел и перейти к следующему.

- 1) Установите и подключите ИБП согласно разделу 2-3.
- 2) Подключите выходные провода каждого ИБП к выходному автомату.
- 3) Подключите все выходные выключатели к общему выходному выключателю, который будет напрямую подключаться к нагрузке.
- 4) Допускаются как общие аккумуляторные батареи, так и независимые.
- 5) Руководствуйтесь следующей схемой подключения:



### Схема подключения параллельной системы

## 2-5. Установка программного обеспечения

Для оптимальной защиты нагрузки установите программное обеспечение для мониторинга ИБП, чтобы настроить работу ИБП при выключении оборудования. Скачать программы можно на сайте поставщика [www.kiper.by](http://www.kiper.by)

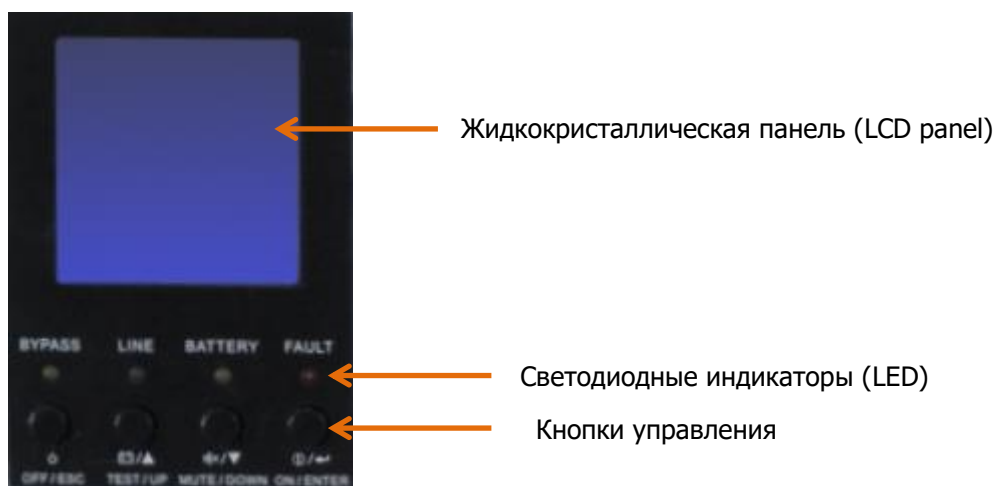
## 3. Управление.

### 3-1. Кнопки управления

Кнопка	Функция
ON/Enter	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Включение ИБП: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 с, чтобы включить ИБП.</li><li>➤ Клавиша ввода: нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить выбор в меню настроек.</li></ul>
OFF/ESC	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Выключение ИБП: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 с, чтобы выключить ИБП.</li><li>➤ Клавиша Esc: нажмите эту кнопку, чтобы вернуться к последнему элементу в меню настроек.</li></ul>
Test/Up	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Тест батареи: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 с, чтобы проверить батарею при работе от сети и в режиме CVCF *.</li><li>➤ Клавиша ВВЕРХ: нажмите эту кнопку, чтобы переместиться в меню настроек вверх.</li></ul>
Mute/Down	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Отключение аварийного сигнала: нажмите и удерживайте кнопку более 0,5 с, чтобы отключить звуковой сигнал. Пожалуйста, обратитесь к разделу 3-4-10 для получения подробной информации.</li><li>➤ Клавиша «Вниз»: нажмите эту кнопку, чтобы переместиться в меню настроек вниз.</li></ul>
Test/Up + Mute/Down	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Нажмите и удерживайте две кнопки одновременно более 1 секунды, чтобы войти в меню настроек или выйти из него.</li></ul>
OFF/ESC + Mute/Down Button	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Нажмите и удерживайте две кнопки одновременно более 1 секунды, чтобы выбрать ориентацию ЖК-дисплея (RT/Tower).</li></ul>

\* CVCF означает постоянное напряжение и постоянную частоту.

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



#### Светодиодные индикаторы:

На передней панели расположены 4 светодиода, отображающие состояние ИБП:

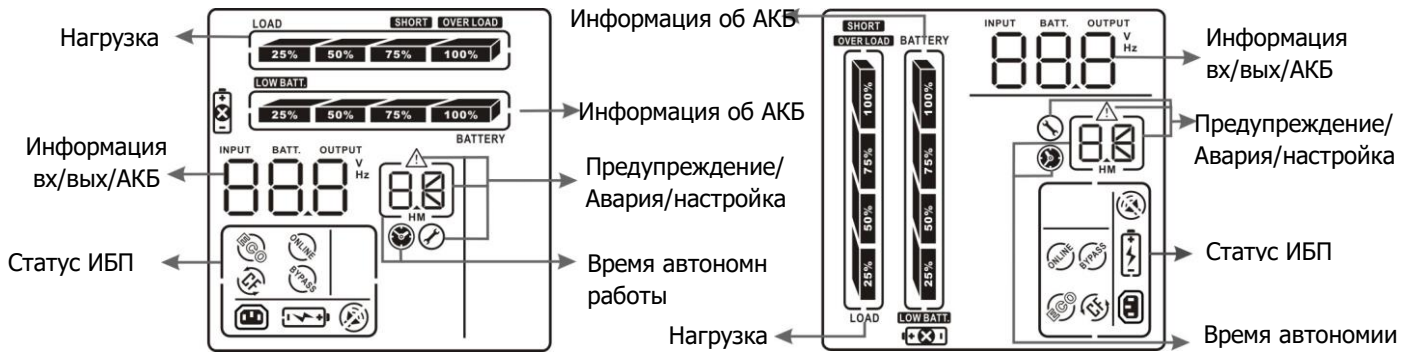
светодиод \ режим	байпас	вход	батарея	авария
ИБП включен	●	●	●	●
ИБП отключен	○	○	○	○
Режим байпаса	●	○	○	○
Работа от сети	○	●	○	○
Батарейный режим	○	○	●	○
Режим CVCF	○	●	○	○
Батарейный тест	●	●	●	○
ECO-режим	●	●	○	○
Авария	○	○	○	●

Примечание: ● означает, что светодиод горит, ○ означает, что светодиод не светится.

## ЖК-панель:

### Ориентация Rack

### Ориентация Tower



Дисплей	Функция
<b>Время автономии</b>	
	Указывает время разряда аккумулятора в формате Н: часы, М: минуты, S: секунды
<b>Информация о неисправности</b>	
	Указывает на появление предупреждения и неисправности.
	Указывает коды неисправностей, см. раздел 3-9.
<b>Режим без звука</b>	
	Указывает, что звуковой аварийный сигнал ИБП отключен.
<b>Информация о напряжении входа / выхода и батареи</b>	
	Указывает выходное напряжение, частоту или напряжение батареи. Vac: выходное напряжение, Vdc: напряжение аккумулятора, Hz: частота
<b>Информация о нагрузке</b>	
	Указывает уровень нагрузки 0-25%, 26-50%, 51-75% и 76-100%.
	Указывает на перегрузку.
	Указывает на перегрузку или короткое замыкание на выходе.
<b>Информация о режиме работы</b>	
	Указывает на то, что батарея работает.
	Байпасный режим.
	ECO режим.
	Выход включен.
<b>Информация о батарее</b>	
	Показывает емкость аккумулятора 0-25%, 26-50%, 51-75% и 76-100%
	Указывает на низкий уровень заряда и низкое напряжение батареи.
	Указывает, что с аккумулятором что-то не так.

### 3-3. Звуковые сигналы

Описание	Статус зуммера	Отключаемый
<b>Статус ИБП</b>		
Байпасный режим	Звуковой сигнал каждые 2 минуты	Да
Батарейный режим	Звуковой сигнал каждые 4 секунды	
Авария	Непрерывный звуковой сигнал	
<b>Предупреждения</b>		
Перегрузка	Звуковой сигнал дважды в секунду	Нет
Прочее	Звуковой сигнал раз в секунду	
<b>Авария</b>		
Все	Непрерывный звуковой сигнал	Да

### 3-4. Режим одиночной работы ИБП

#### 1. Включение ИБП от питающей сети

- 1) После подключения ИБП к сети установите выключатель аккумуляторной батареи в положение «ON» (этот шаг необходим только для моделей с большим временем автономии). Затем установите в положение «ON» входной выключатель. В это время начинает вращаться крыльчатка вентилятора, ИБП переходит в режим инициализации, через несколько секунд ИБП переходит в режиме байпаса и подает питание на нагрузку через байпас.

**Примечание:** Когда ИБП находится в режиме байпаса, выходное напряжение на нагрузку будет напрямую подаваться от сети после включения входного выключателя. В режиме байпаса нагрузка не защищена. Чтобы защитить нагрузку следует включить ИБП.

- 2) Чтобы включить ИБП нажмите и удерживайте кнопку «ON» в течение 0,5 с до одиночного звукового сигнала.
- 3) Через несколько секунд ИБП перейдет в инверторный режим.

**Примечание:** Когда батарея разряжается, ИБП автоматически отключается в режиме работы от батареи. После восстановления электросети ИБП автоматически перезапустится в инверторном режиме.

#### 2. Включение ИБП без питания от сети (в батарейном режиме).

- 1) Убедитесь, что оба плеча батареи правильно подключены к клеммам «+, GND, -» ИБП, а выключатель батарейного блока находится в положении «ON» (только для моделей с большим временем автономии).
- 2) Нажмите кнопку «ON». ИБП перейдет в режим инициализации без подачи напряжения на выход. Затем нажмите и удерживайте кнопку «ON» в течение 0,5 с до одиночного звукового сигнала чтобы включить ИБП.
- 3) Через несколько секунд ИБП включится и перейдет в режим работы от батареи.

#### 4. Подключение нагрузки.

После включения ИБП вы можете подключить к нему нагрузку.

- 1) Сначала включите ИБП, а затем включите устройства одно за другим. На ЖК-панели отобразится общий уровень нагрузки.
- 2) Если необходимо подключить реактивную нагрузку, следует тщательно рассчитать пусковой ток, чтобы убедиться, что он соответствует мощности ИБП.
- 3) При перегрузке ИБП зуммер будет издавать звуковой сигнал дважды в секунду.
- 4) При перегрузке ИБП немедленно отключите часть нагрузки. Рекомендуется, чтобы общая нагрузка ИБП составляла менее 80% от его номинальной мощности.
- 5) Если время перегрузки превышает допустимое, указанное в спецификации для инверторного

режима, ИБП автоматически переходит в режим байпаса. После устранения перегрузки ИБП вернется в инверторный режим. Если время перегрузки превышает допустимое, указанное в спецификации, для батарейного режима, ИБП переходит в аварийный режим. Если переход на байпас возможен, ИБП подаст питание на нагрузку через байпас. Если функция байпаса отключена, или мощность выходит за пределы допустимого диапазона для байпаса, выход ИБП отключается.

## 5. Зарядка батарей.

- 1) После подключения ИБП к сети зарядное устройство будет заряжать батареи автоматически, за исключением режима работы от батареи, диагностики батареи, перегрузки или высокого напряжения батареи.
- 2) Рекомендуется заряжать аккумуляторы не менее 10 часов перед использованием. В противном случае время резервной работы может быть меньше ожидаемого.

## 6. Работа в батарейном режиме.

- 1) При работе ИБП в батарейном режиме зуммер будет сигнализировать в соответствии с остаточной емкостью батареи. Если емкость превышает 25%, зуммер будет издавать звуковой сигнал каждые 4 секунды. Если напряжение батареи упадет до аварийного уровня, зуммер начнет издавать частые звуковые сигналы (1 раз в секунду), чтобы уведомить пользователя, что батарея разряжена, и ИБП вскоре автоматически отключится. Пользователи могут отключить некоторые некритические нагрузки, чтобы продлить время резервного питания. Если нагрузки, которую можно выключить нету, необходимо как можно скорее сохранить данные и завершить работу оборудования, в противном случае есть риск потери данных.
- 2) В режиме работы от батареи, если зуммер раздражает, пользователи могут нажать кнопку отключения звука, чтобы отключить зуммер.
- 3) Время автономной работы моделей с большим временем автономии зависит от емкости внешней батареи.
- 4) Время резервного питания может варьироваться в зависимости от температуры окружающей среды и типа нагрузки.
- 5) По умолчанию времени резервной работы ИБП составляет 16,5 часов для защиты АКБ, после этого ИБП автоматически отключится. Эту защиту от глубокого разряда аккумулятора можно включить или отключить с помощью ЖК-панели. (См. Раздел 3-7 настройки ЖК-дисплея)

## 7. Тест батарей

- 1) Если вам нужно проверить состояние батареи, когда ИБП работает в режиме от сети или CVCF, вы можете нажать кнопку «Тест».
- 2) Пользователи также могут настроить самодиагностику батареи с помощью программного обеспечения для мониторинга.

## 8. Выключение ИБП в режиме работы от электросети переменного тока.

- 1) Выключите инвертор, нажав кнопку «OFF» не менее 0,5 с, после чего прозвучит один звуковой сигнал. ИБП перейдет в режим байпаса.

**Примечание 1:** Если байпасный режим разрешен, ИБП будет подавать напряжение от сети на выход, даже если вы выключили ИБП (инвертор).

**Примечание 2:** После выключения ИБП имейте в виду, что ИБП работает в режиме байпаса и не защищает подключенную нагрузку.

- 2) В режиме байпаса выходное напряжение ИБП все еще присутствует. Чтобы отключить выход, выключите входной автомат (для двухвходового ИБП также отключите байпасный автомат). Через несколько секунд панель управления погаснет. ИБП полностью выключен.

## 9. Выключение ИБП в батарейном режиме.

- 1) Для выключения ИБП нажмите кнопку «ВЫКЛ» не менее 0,5 с, после чего раздастся

одиночный звуковой сигнал.

- 2) ИБП отключит подачу питания, панель управления погаснет.

## **10. Отключение зуммера**

- 1) Чтобы отключить зуммер нажмите кнопку «Mute» как минимум на 0,5 секунды. Если вы нажмете ее еще раз после того, как зуммер отключен, зуммер снова будет активен.
- 2) Некоторые предупреждающие сигналы нельзя отключить, пока ошибка не будет устранена. Пожалуйста, обратитесь к разделу 3-3 для получения подробной информации.

## **11. Работа при наличии предупреждающих сообщений**

- 1) Когда горит светодиод неисправности и раздается звуковой сигнал 1 раз в секунду, это означает, что в работе ИБП есть проблемы. Предупреждающий сигнал отображается также на ЖК-панели. Пожалуйста, ознакомьтесь с таблицей неисправностей в Главе 4 для получения подробной информации.
- 2) Некоторые предупреждающие сигналы нельзя отключить, пока ошибка не будет устранена. Пожалуйста, обратитесь к разделу 3-3 для получения подробной информации.

## **12. Работа при наличии аварийных сообщений**

- 1) Если горит светодиод неисправности, а зуммер издает непрерывный звуковой сигнал, это означает, что в ИБП произошла фатальная ошибка. Пользователи могут получить код неисправности с панели дисплея. Ознакомьтесь с таблицей неисправностей в Главе 4 для получения подробной информации.
- 2) При возникновении неисправности проверьте нагрузку, проводку, вентиляцию, сеть, батарею и т. д. Не пытайтесь снова включить ИБП, пока не решите проблему. Если проблему не удастся устранить, немедленно свяжитесь с дистрибьютором или обслуживающим персоналом.
- 3) В случае аварии немедленно отключите ИБП от сети, внешнего аккумулятора и выхода, чтобы избежать большего риска или опасности.

## **13. Работа в режиме сервисного (ручного) байпаса**

Эта операция должна выполняться только квалифицированными специалистами.

Когда ИБП нуждается в ремонте или обслуживании, а нагрузка не может быть отключена, ИБП необходимо перевести в режим ручного байпаса.

- 1) Выключите ИБП.
- 2) Снимите крышку переключателя сервисного байпаса.
- 3) Переведите переключатель байпаса в положение «BPS» и выключите входной и выходной автоматы ИБП.

## **14. Изменение количества батарей**

- 1) Эта операция должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- 2) Выключите ИБП. Если нагрузка не может быть отключена, снимите крышку переключателя сервисного байпаса и поверните переключатель сервисного байпаса в положение «BPS».
- 3) Отключите входной автомат и автомат входа байпаса (только для моделей с двумя входами). После этого ИБП отключится.
- 4) Установите на ПК сервисное программное обеспечение. Подключите ИБП коммуникационным кабелем к компьютеру. Для получения подробной информации о настройке количества батарей при помощи сервисного ПО или с панели самого ИБП обратитесь к местному дилеру или в службу послепродажного обслуживания.
- 5) После обновления настроек выключите ИБП с подключенной батареей, чтобы сохранить измененный параметр. Затем измените количество физически подключенных аккумуляторов



батареи соответственно.

- 6) Включите входной и автомат и автомат входа байпаса (только для моделей с двумя входами). ИБП перейдет в режим байпаса. Если ИБП находится в режиме сервисного байпаса, поверните переключатель байпаса обратно в положение «ИБП», а затем включите ИБП.

**Примечание:** Если вы видите код предупреждения «01», ИБП не может установить заданное количество батарей. Количество батарей можно изменить только при выключенном ИБП.

## 15. Установка зарядного тока

- 1) Эта операция должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- 2) Установите на ПК сервисное программное обеспечение. Подключите ИБП коммуникационным кабелем к компьютеру. Для получения подробной информации о настройке зарядного тока при помощи сервисного ПО обратитесь в местную службу послепродажного обслуживания, или с панели самого ИБП согласно разделу 3-7 пункт 21.
- 3) После успешного обновления настроек зарядный ток изменится немедленно. ИБП необходимо перезапустить, чтобы сохранить настройки.

## 16. Настройка количества зарядных устройств

- 1) Эта операция должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- 2) Выключите ИБП. Если нагрузка не может быть отключена, снимите крышку переключателя сервисного байпаса и поверните переключатель сервисного байпаса в положение «BPS».
- 3) Выключите входной автомат, и ИБП перейдет в режим «без выхода».
- 4) Установите на ПК сервисное программное обеспечение. Подключите ИБП коммуникационным кабелем к компьютеру. Для получения подробной информации о настройке количества зарядных устройств при помощи сервисного ПО обратитесь к дилеру.
- 5) После обновления настроек перезапустите ИБП с подключенной батареей, чтобы сохранить изменения. Затем измените количество подключенных зарядных устройств соответствующим образом.
- 6) Включите входной автомат и автомат входа байпаса (только для моделей с двумя входами). ИБП перейдет в режим байпаса. Если ИБП находится в режиме сервисного байпаса, поверните переключатель байпаса в положение «ИБП», а затем включите ИБП.

**Примечание:** количество зарядных устройств, указанное в настройках ИБП, должно совпадать с фактическим количеством, установленным в ИБП. Если установленное количество больше фактического установленного количества, зарядный ток не будет соответствовать настройкам.

## 3-5. Параллельная работа ИБП

### 1. Первоначальный запуск параллельной системы

Убедитесь, что все ИБП настроены для работы в параллельной системе и имеют одинаковую конфигурацию.

- 1) 1) Включите каждый ИБП в нормальном режиме (см. Раздел 3-4 (1)). Затем с помощью мультиметра измерьте выходное напряжение инвертора каждой фазы для каждого ИБП. Убедитесь, что разница в напряжении инвертора между фактическим и заданным значением составляет менее 1,5 В (обычно 1 В). Если разница превышает 1,5 В, откалибруйте напряжение инвертора (см. п. 15, 16 и 17, раздел 3-7) в настройках ЖК-дисплея. Если после

калибровки напряжение остается более 1,5 В, обратитесь за помощью к местному дистрибьютору или в сервисный центр.

- 2) Откалибруйте измерение выходного напряжения, (см. п. 18, 19 и 20, раздел 3-7) в настройках ЖК-дисплея, чтобы убедиться, что разница между реальным выходным напряжением и измеренным значением была меньше 1 В.
- 3) Выключите каждый ИБП (см. Раздел 3-4 (7.)). Затем выполните процедуру подключения, описанную в разделе 2-4.
- 4) Снимите крышку порта кабеля параллельного распределения тока на ИБП, подключите каждый ИБП по очереди параллельным кабелем и кабелем распределения тока, а затем закрутите крышку.
- 5) **Включение параллельной системы в нормальном режиме:**
  - а) Включите входной автомат каждого ИБП (для ИБП с двойным входом включите также входной автомат байпасного входа). После того, как все ИБП перейдут в режим байпаса, измерьте выходное напряжение между одноименными фазами двух ИБП, чтобы убедиться в правильности чередования фаз. Если разность напряжения близка к нулю, все соединения выполнены правильно. В противном случае проверьте, правильно ли подключены провода.
  - б) Включите выходной выключатель каждого ИБП.
  - с) Включите все ИБП по очереди. Через некоторое время ИБП синхронно перейдут в нормальный режим.

**б) Включение параллельной системы в батарейном режиме:**

- а) Включите батарейный выключатель (только для моделей с большим временем автономии) и выходной выключатель каждого ИБП.
- б) Включите любой ИБП. Через несколько секунд ИБП перейдет в режим работы от батареи.
- с) Включите второй ИБП. Через несколько секунд ИБП перейдет в режим работы от батарей и добавится к параллельной системе.
- д) Если у вас есть третий ИБП, выполните ту же процедуру, что и в п. с).

**Если требуется более подробная информация, обратитесь к поставщику или в сервисный центр для получения инструкций по работе параллельной системы.**

## **2. Добавление новых ИБП в параллельную систему**

- 1) Невозможно добавить новый ИБП в параллельную систему, когда система работает. Вы должны отключить нагрузку и выключить систему.
- 2) Убедитесь, что все ИБП сконфигурированы для параллельной работы и соблюдайте схему подключения, см. Раздел 2-4.
- 3) Конфигурирование параллельной системы см. в предыдущем разделе.

## **3. Удаление ИБП из параллельной системы**

Существует два метода удаления ИБП из параллельной системы:

### Первый:

- 1) Дважды нажмите кнопку «OFF», каждое нажатие должно длиться более 0,5 с. После этого ИБП перейдет в режим байпаса или выключится.
- 2) Выключите выходной автомат этого ИБП, а затем выключите входной автомат этого ИБП.
- 3) После выключения ИБП отключите батареи (для моделей с большим временем автономии) и отсоедините силовые кабели. Удалите устройство из параллельной системы.

### Второй:

- 1) Если байпас неисправен, вы не сможете удалить ИБП без разрыва питания. Вы должны сначала отключить нагрузку и выключить систему.

- 2) Убедитесь, что в каждом ИБП настроен переход на байпас при выключении, а затем выключите работающую систему. Все ИБП перейдут в режим байпаса. Снимите все крышки байпаса и установите переключатели сервисного байпаса из положения «UPS» в положение «BPS». Выключите все входные автоматические выключатели и автоматические выключатели батарей в параллельной системе.
- 3) Выключите выходной автомат и отсоедините силовые кабели ИБП, который вы хотите удалить. Теперь вы можете убрать ИБП из параллельной системы.
- 4) Включите входной выключатель оставшегося ИБП, и система перейдет в режим байпаса. Установите переключатели сервисного байпаса из положения «BPS» в положение «ИБП» и снова установите крышку сервисного байпаса.
- 5) Включите оставшийся ИБП в соответствии с предыдущим разделом.



**Предупреждение:** (Только для параллельной системы)

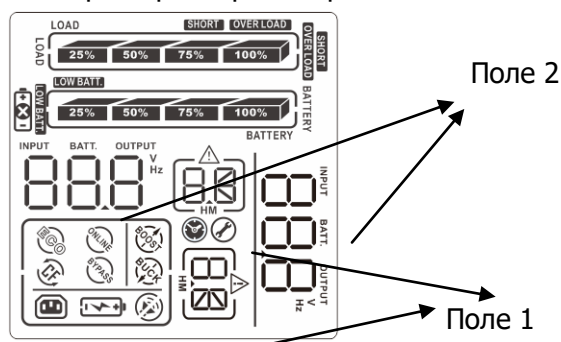
- Перед включением параллельной системы в инверторном режиме убедитесь, что переключатели сервисного байпаса всех устройств находятся в положении «UPS».
- Когда параллельная система включена в инверторном режиме, не используйте выключатель сервисного байпаса какого-либо ИБП.
- НЕ включайте режим ECO в параллельной системе.

### 3-6. Значение аббревиатур на ЖК-дисплее

аббревиатура	Отображение на дисплее	Значение
ENA	ENa	Enable / разрешено
DIS	diS	Disable / запрещено
ATO	ATo	Auto / авто
BAT	baT	Battery / батарея
NCF	nCF	Normal mode (not CVCF mode) / Нормальный режим (не CVCF)
CF	CF	CVCF mode / CVCF режим
SUB	SUB	Subtract
ADD	Add	Add / добавить
ON	ON	On / Вкл
OFF	OFF	Off / Откл
FBD	Fbd	Not allowed / Запрещено
OPN	OPN	Allow / Разрешено
RES	RES	Reserved / Зарезервировано
N.L	NL	Neutral line loss / Обрыв нейтрали
CHE	CHE	Check / Проверка
OP.V	OPV	Output voltage / Выходное напряжение
PAR	PAR	Parallel, 001 means the first UPS / Параллельн. режим. 001 означает 1-й ИБП
AN	AN	The first phase / 1-я фаза
BN	BN	The second phase / 2-я фаза
CN	CN	The third phase / 3-я фаза
AB	Ab	The first line / 1-я линия
BC	bC	The second line / 2-я линия
CA	cA	The third line / 3-я линия
HS.H	HS.H	Hot Standby / Режим горячего резерва

### 3-7. Настройка с помощью ЖК-дисплея

Есть три параметра настройки ИБП. См. следующую схему.



Поле 1: предназначен для выбора настраиваемого параметра. Обратитесь к таблицам ниже, чтобы узнать о доступных настройках.

Поле 2: перечень опций или значений для каждого настраиваемого параметра.

Используйте кнопки "↑" или "↓" для

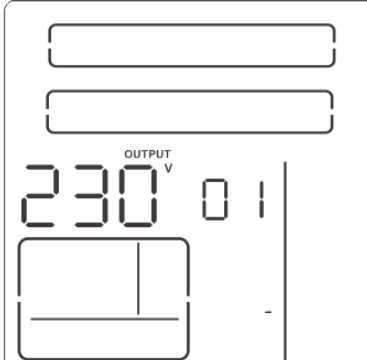
**Перечень настраиваемых параметров:**

код	Описание	Байпасный режим / Выход отключен	Инв. режим	ECO режим	CVCF режим	Бат. режим	Бат. тест
01	Выходное напряжение	Y*					
02	Выходная частота	Y					
03	Зарезервировано	Зарезервировано на будущее					
04	Зарезервировано	Зарезервировано на будущее					
05	ECO-режим разрешен/запрещен	Y					
06	Зарезервировано	Зарезервировано на будущее					
07	Зарезервировано	Зарезервировано на будущее					
08	Настройка байпасного режима	Y	Y				
09	Настройка максимального времени разряда АКБ	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	Зарезервировано	Зарезервировано на будущее					
11	Настройка функции горячего резервирва	Y					
12	Обнаружение обрыва нейтрали	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Зарезервировано	Зарезервировано на будущее					
14	Зарезервировано	Зарезервировано на будущее					
15	Регулировка напряжения инвертора А		Y		Y	Y	
16	Регулировка напряжения инвертора В		Y		Y	Y	
17	Регулировка напряжения инвертора С		Y		Y	Y	
18	Калибровка выходного напряжения А		Y		Y	Y	
19	Калибровка выходного напряжения В		Y		Y	Y	
20	Калибровка выходного напряжения С		Y		Y	Y	
21	Настройка зарядного тока	Y	Y	Y	Y	Y	Y
21	Настройка количества батарей	Y					

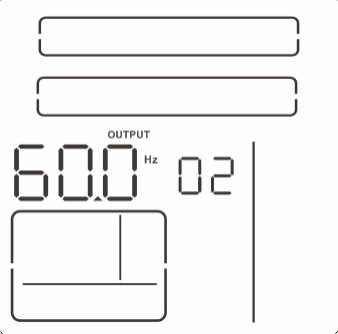
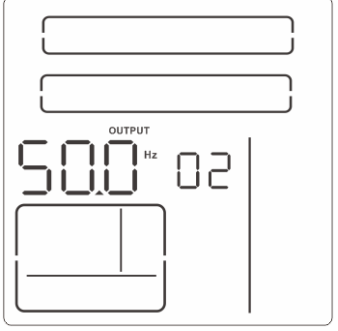
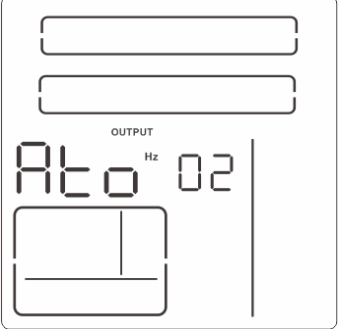
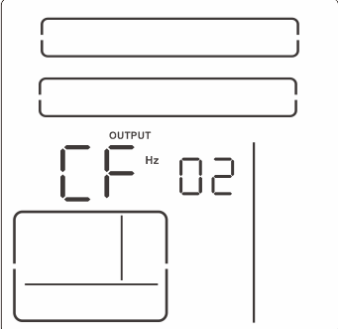
\*Y означает, что эту настройку можно сделать в этом режиме.

Примечание. Все настройки параметров будут сохранены только при нормальном завершении работы ИБП с подключенной внутренней или внешней батареей. (Нормальное отключение ИБП означает отключение входного выключателя в режиме байпаса или в выключенном состоянии).

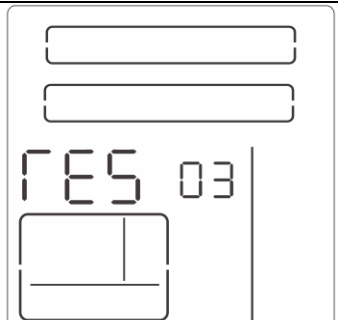
● **01: Выходное напряжение**

Индикация	Настройка
 <p>The diagram shows a digital display with two rows of numbers. The top row shows '230' and the bottom row shows '01'. Above the '230' is the word 'OUTPUT' and a small 'V'. Below the display is a small rectangular area with a vertical line and a dash.</p>	<p><b>Параметр 2: Выходное напряжение</b>            для моделей 208/220/230/240 VAC, доступны следующие напряжения:  <b>208:</b> выходное напряжение 208Vac  <b>220:</b> выходное напряжение 220Vac  <b>230:</b> выходное напряжение 230Vac  <b>240:</b> выходное напряжение 240Vac            для моделей 120/127 VAC, доступны следующие напряжения:  <b>120:</b> выходное напряжение 120Vac  <b>127:</b> выходное напряжение 127Vac</p>


● **02: Выходная частота**

Индикация	Настройка
 <p>The display shows two empty input fields at the top. Below them, the word 'OUTPUT' is printed above the number '60.0 Hz'. To the right of this, the number '02' is displayed. Below the frequency, there is a battery level indicator showing a full battery icon.</p>	<p><b>Выходная частота</b>            Вы можете выбрать следующие три варианта:  <b>50.0Hz:</b> Выходная частота устанавливается 50.0Hz.  <b>60.0Hz:</b> Выходная частота устанавливается 60.0Hz.  <b>АТО:</b> Выходная частота устанавливается автоматически согласно частоте сети: 46Hz ... 54Hz - 50.0Hz. 56Hz ... 64Hz, - 60.0Hz. Значение по умолчанию - АТО (авто).</p>
 <p>The display shows two empty input fields at the top. Below them, the word 'OUTPUT' is printed above the number '50.0 Hz'. To the right of this, the number '02' is displayed. Below the frequency, there is a battery level indicator showing a full battery icon.</p>	<p><b>Режим фиксированной частоты</b>            CVCF или не CVCF.  <b>CF:</b> установка режима CVCF - фиксированной частоты. Выходная частота имеет фиксированное значение 50Hz или 60Hz. Входная частота может быть от 46Hz до 64Hz.</p>
 <p>The display shows two empty input fields at the top. Below them, the word 'OUTPUT' is printed above the text 'Auto Hz'. To the right of this, the number '02' is displayed. Below the frequency, there is a battery level indicator showing a full battery icon.</p>	<p><b>NCF:</b> нормальный режим (не CVCF). Выходная частота синхронизируется с частотой сети в диапазоне 46~54 Hz для 50Hz или в диапазоне 56~64 Hz для частоты 60Hz.</p>
 <p>The display shows two empty input fields at the top. Below them, the word 'OUTPUT' is printed above the text 'CF Hz'. To the right of this, the number '02' is displayed. Below the frequency, there is a battery level indicator showing a full battery icon.</p>	<p>При настройке 50 Hz ИБП перейдет в батарейный режим при выходе входной частоты за пределы диапазона 46~54 Hz.</p> <p>При настройке 60Hz ИБП перейдет в батарейный режим при выходе входной частоты за пределы диапазона 56~64 Hz.</p>

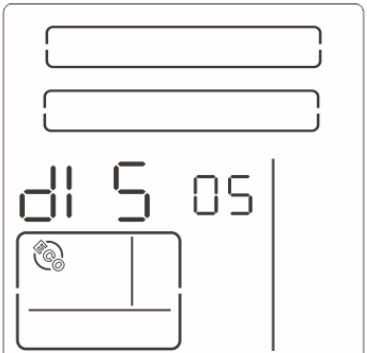
● **03: Зарезервировано**

Индикация	Настройка
 <p>The display shows two empty input fields at the top. Below them, the text '7ES' is displayed. To the right of this, the number '03' is displayed. Below the text, there is a battery level indicator showing a full battery icon.</p>	<p>Зарезервировано на будущее.</p>

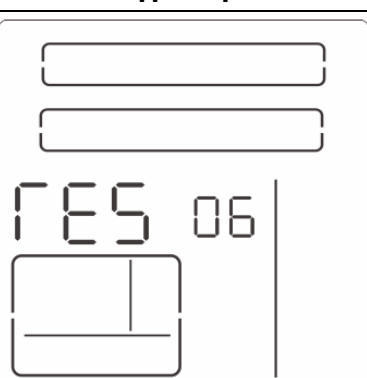
● **04: Зарезервировано**

Индикация	Настройка
	Зарезервировано на будущее.

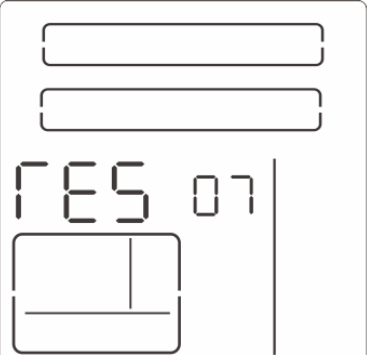
● **05: Разрешение ECO-режима**

Индикация	Настройка
	Разрешение / запрещение ECO-режима. <b>DIS:</b> ECO-режим запрещен <b>ENA:</b> ECO-режим разрешен Если функция ECO отключена, диапазон напряжения и частотный диапазон для режима ECO все еще можно установить, но это не имеет смысла, если функция ECO не включена. * Для параллельной системы допускается только «DIS».

● **06: Зарезервировано**

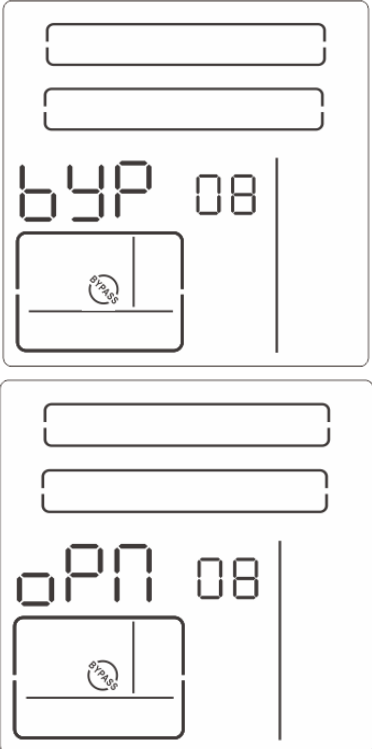
Индикация	Настройка
	Зарезервировано на будущее.

● **07: Зарезервировано**

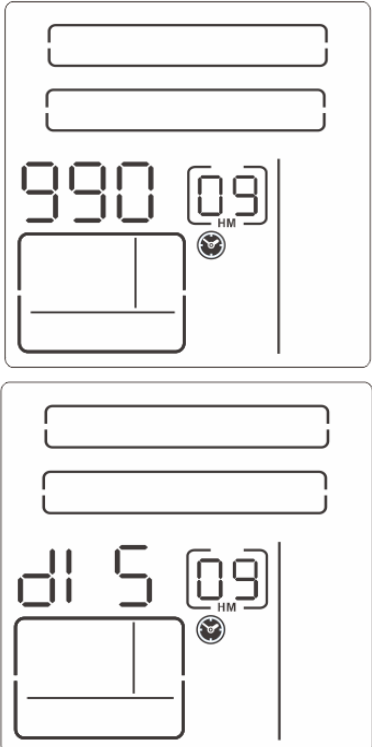
Индикация	Настройка
	Зарезервировано на будущее.



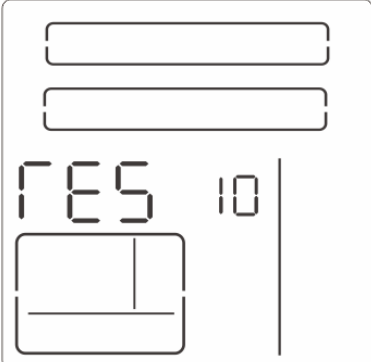
● **08: Настройка режима байпаса**

Индикация	Настройка
	<p><b>Индикация «byp» в поле 2</b> указывает режим настройки байпаса. После нажатия кнопки «Enter» Вы можете выбрать «OPN», «FBD», «ENA» или «DIS» в поле 2.</p> <p><b>OPN:</b> Байпас разрешен. При этом выборе, ИБП будет переходить на байпас в зависимости от настройки enabled/disabled.</p> <p><b>FBD:</b> Байпас запрещен в любой ситуации.</p> <p><b>ENA:</b> Команда включения режима байпаса.</p> <p><b>DIS:</b> Байпас отключен. В этом режиме автоматический переход на байпас возможен, а ручное переключение на статический байпас – нет.</p> <p>Ручное переключение подразумевает, например, переход на байпас нажатием кнопки «OFF» в режиме работы от сети для перехода на байпас.</p>

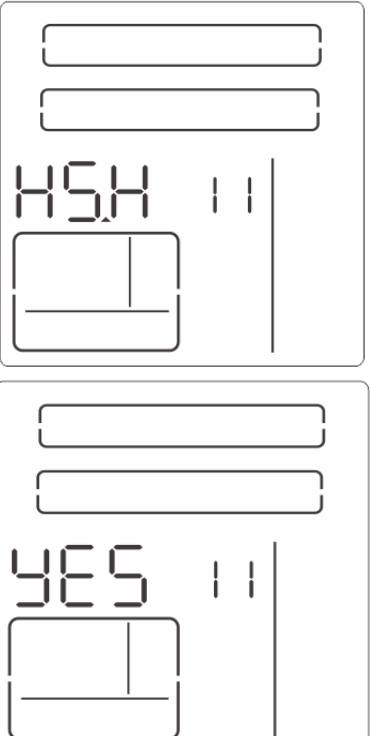
● **09: Установка максимального времени разряда батареи**

Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2:</b> <b>000~999:</b> Установка максимального времени разряда батареи в диапазоне от 0 до 999 минут. По достижении этого времени ИБП отключится для защиты батарей от глубокого разряда независимо от напряжения батареи. Значение по умолчанию - 990 минут.</p> <p><b>DIS:</b> Отключите защиту от разряда аккумулятора, и время резервного питания будет зависеть от емкости аккумулятора.</p>

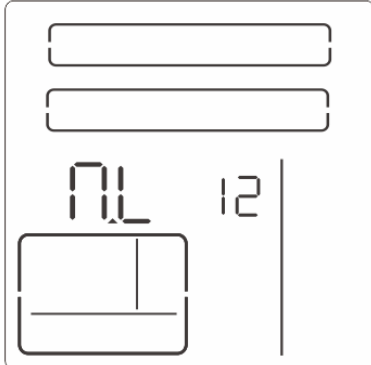
● **10: Зарезервировано**

Индикация	Настройка
	<p>Зарезервировано на будущее.</p>

● **11: Настройка режима горячего резерва**

Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2: HSH</b> – Индикация режима настройки горячего резерва.</p> <p>После нажатия кнопки "Enter" поле 2 становится доступно для выбора "<b>YES</b>" или "<b>NO</b>".</p> <p><b>YES:</b> режима горячего резерва доступен. Это означает, что текущий ИБП настроен для режима горячего резервирования, и он перезапустится после восстановления сети даже без подключенной батареи.</p> <p><b>NO:</b> Функция горячего резерва отключена. ИБП работает в нормальном режиме, перезапуск без батареи невозможен.</p>

● **12: Обнаружение обрыва нейтрали**

Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2: Индикация N.L</b> означает настройку обнаружения обрыва нейтрали.</p> <p>После нажатия кнопки "Enter" поле 2 становится доступно для выбора "<b>DIS</b>", "<b>ATO</b>" или "<b>СHE</b>".</p> <p><b>DIS:</b> означает запрет обнаружения обрыва нейтрали.</p> <p><b>ATO:</b> ИБП автоматически обнаруживает обрыв нейтрали и генерирует аварийный сигнал. Если ИБП включен, он перейдет в режим работы от батареи. Когда нейтраль восстановлена и обнаружена, сигнал тревоги будет отключен автоматически, и ИБП автоматически вернется в нормальный режим.</p> <p><b>СHE:</b> ИБП автоматически обнаружит потерю нейтрали и сгенерирует аварийный сигнал. Если ИБП включен, он перейдет в режим работы от батареи. Когда нейтраль будет восстановлена, сигнал тревоги НЕ будет отключен</p>

	<p>автоматически, и ИБП НЕ вернется в нормальный режим автоматически.</p> <p>В этом случае вы должны отключить звуковой сигнал и вручную вернуть ИБП в нормальный режим. Порядок действий: сначала войдите в это меню и нажмите клавишу «Enter», чтобы замигала надпись «СНЕ». Далее нажмите кнопку «Enter» еще раз, чтобы активировать обнаружение нейтрали «СНЕ». При обнаружении нейтрали сигнал тревоги будет отключен, и ИБП вернется в нормальный режим. Если нейтраль не обнаружена, ИБП продолжит подавать сигнал тревоги и будет поддерживать последнее состояние до тех пор, пока нейтраль не будет правильно обнаружена при следующей операции ручной проверки. Настройка по умолчанию: «СНЕ»</p>
--	--

● **13: Зарезервировано.**

Индикация	Настройка
	<p>Зарезервировано на будущее.</p>

● **14: Зарезервировано**

Индикация	Настройка
	<p>Зарезервировано на будущее.</p>

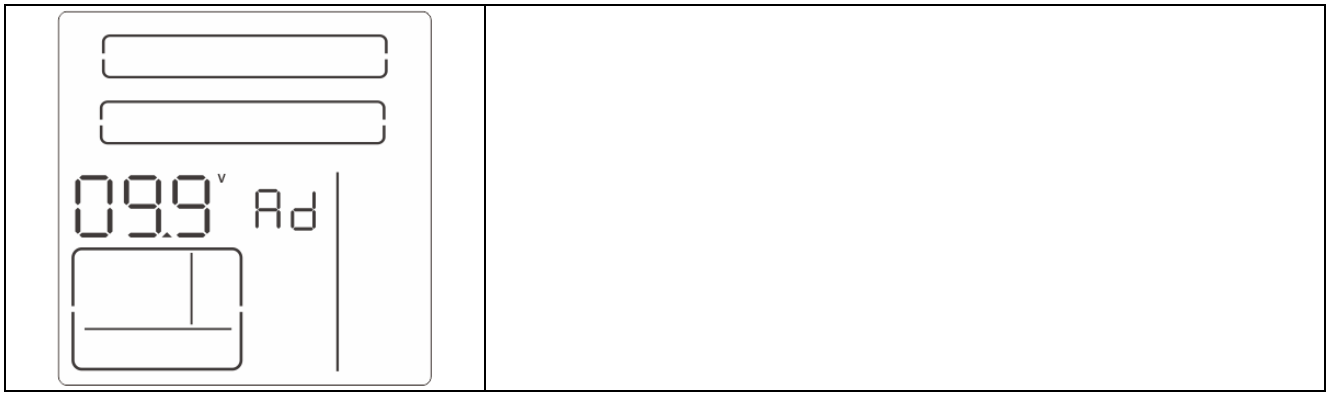
● **15: Настройка напряжения фазы А инвертора**

Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2:</b> индикация "InV" означает настройку напряжения фазы А инвертора.</p>

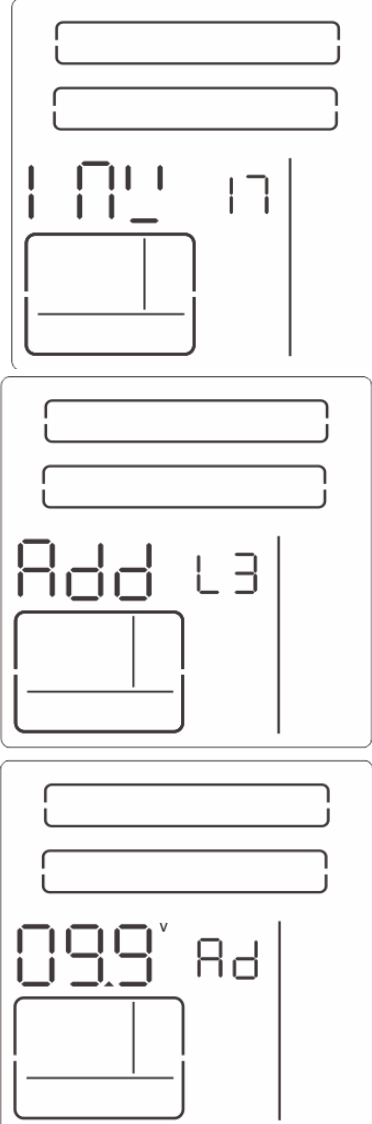
	<p>По нажатии кнопки "Enter" в поле 1 отображается значение L1 и в поле 2 можно выбрать значения "Add" или "Sub" для настройки напряжения фазы A инвертора.</p>
	<p>На этом этапе еще раз нажмите кнопку «Enter», чтобы подтвердить выбор, после чего можно будет установить откалиброванное напряжение в Поле 2.          Диапазон настройки напряжения составляет от 0 В до 9,9 В, а значение по умолчанию - 0 В.</p>

● **16: Настройка напряжения фазы В инвертора**

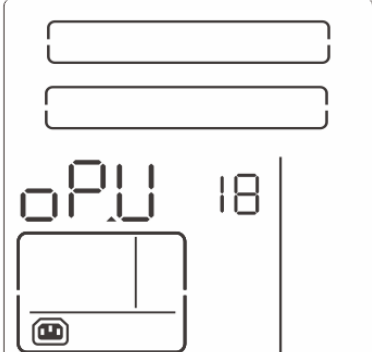
Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2: индикация "InV" означает настройку напряжения фазы В инвертора.</b></p>
	<p>По нажатии кнопки "Enter" в поле 1 отображается значение L2 и в поле 2 можно выбрать значения "Add" или "Sub" для настройки напряжения фазы В инвертора.</p>
	<p>На этом этапе еще раз нажмите кнопку «Enter», чтобы подтвердить выбор, после чего можно будет установить откалиброванное напряжение в Поле 2.          Диапазон настройки напряжения составляет от 0 В до 9,9 В, а значение по умолчанию - 0 В.</p>

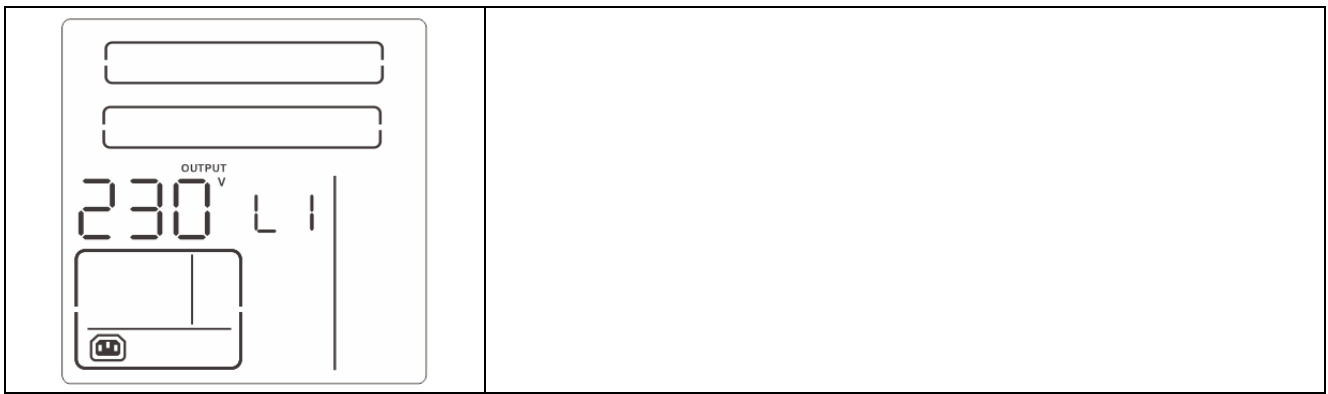


● **17: Настройка напряжения фазы С инвертора**

Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2:</b> индикация "InV" означает настройку напряжения фазы С инвертора.</p> <p>По нажатии кнопки "Enter" в поле 1 отображается значение L3 и в поле 2 можно выбрать значения "Add" или "Sub" для настройки напряжения фазы С инвертора.</p> <p>На этом этапе еще раз нажмите кнопку «Enter», чтобы подтвердить выбор, после чего можно будет установить откалиброванное напряжение в Поле 2. Диапазон настройки напряжения составляет от 0 В до 9,9 В, а значение по умолчанию - 0 В.</p>

● **18: Калибровка измерения выходного напряжения фазы А**

Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2:</b> oP.U отображает выходное напряжение фазы А. После нажатия кнопки «Enter» отображается внутреннее измеренное значение выходного напряжения фазы А в поле 2. В это время вы можете откалибровать значение выходного напряжения в поле 2 нажатием кнопок «Вверх» или «Вниз» в соответствии с показаниями внешнего вольтметра. Результат калибровки вступит в силу после нажатия Enter. Диапазон калибровки ограничен в пределах +/- 9 В. Эта функция обычно используется для параллельной работы.</p>

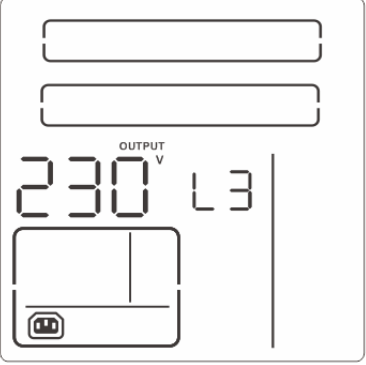


● **19: Калибровка измерения выходного напряжения фазы В**


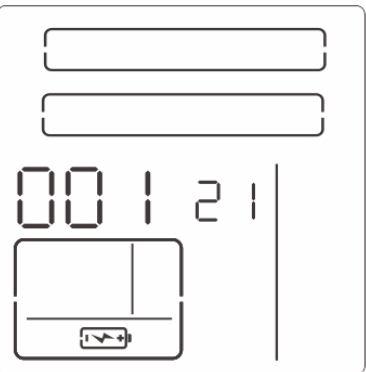
Индикация	Настройка
	<p><b>Поле 2: oP.U</b> отображает выходное напряжение фазы В. После нажатия кнопки «Enter» отображается внутреннее измеренное значение выходного напряжения фазы В в поле 2. В это время вы можете откалибровать значение выходного напряжения в поле 2 нажатием кнопок «Вверх» или «Вниз» в соответствии с показаниями внешнего вольтметра. Результат калибровки вступит в силу после нажатия Enter. Диапазон калибровки ограничен в пределах +/- 9 В. Эта функция обычно используется для параллельной работы.</p>

● **20: Калибровка измерения выходного напряжения фазы С**

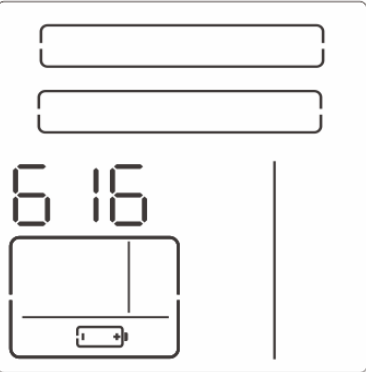
Индикация	Настройка
	<p>Поле 2: oP.U отображает выходное напряжение фазы С.</p>

 <p>The image shows a digital display with two empty rectangular boxes at the top. The main display shows '23.0' with 'OUTPUT V' above it, and '4.3' to its right. Below the display is a battery icon and a small arrow icon.</p>	<p>После нажатия кнопки «Enter» отображается внутреннее измеренное значение выходного напряжения фазы С в поле 2. В это время вы можете откалибровать значение выходного напряжения в поле 2 нажатием кнопок «Вверх» или «Вниз» в соответствии с показаниями внешнего вольтметра. Результат калибровки вступит в силу после нажатия Enter. Диапазон калибровки ограничен в пределах +/- 9 В. Эта функция обычно используется для параллельной работы</p>
--	--

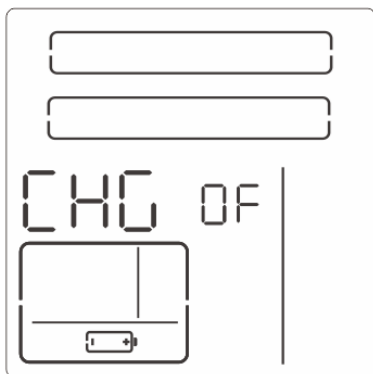
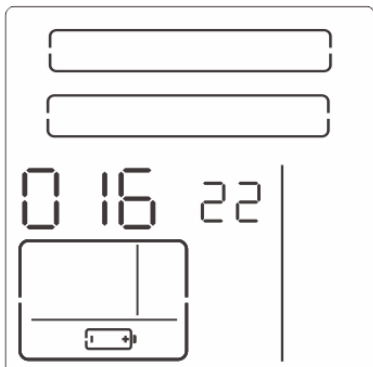
● **21: Настройка зарядного тока**

Индикация	Настройка
 <p>The image shows a digital display with two empty rectangular boxes at the top. The main display shows 'CHG 2.1'. Below the display is a battery icon and a small arrow icon.</p>	<p><b>Поле 2:</b> CHG указывает на режим установки зарядного тока</p> <p>После нажатия кнопки «Ввод» в поле 2 отобразится значение зарядного тока. Вы можете изменить текущее значение, нажав кнопку «Вверх» или «Вниз». Диапазон настройки от 1А до 12А, значение по умолчанию - 1А.</p>
 <p>The image shows a digital display with two empty rectangular boxes at the top. The main display shows '00.1 2.1'. Below the display is a battery icon and a small arrow icon.</p>	

● **22: Установка количества батарей**

Индикация	Настройка
 <p>The image shows a digital display with two empty rectangular boxes at the top. The main display shows '6 16'. Below the display is a battery icon and a small arrow icon.</p>	<p>Меню настройки количества батарей отобразится только после ввода пароля. Пожалуйста, введите пароль «616», нажимая кнопки «UP» и «OFF» для доступа к меню настроек. Для выхода из меню одновременно нажмите кнопки «UP» и «OFF».</p>





Индикация **bAt** в поле 2 означает установку количества батарей.

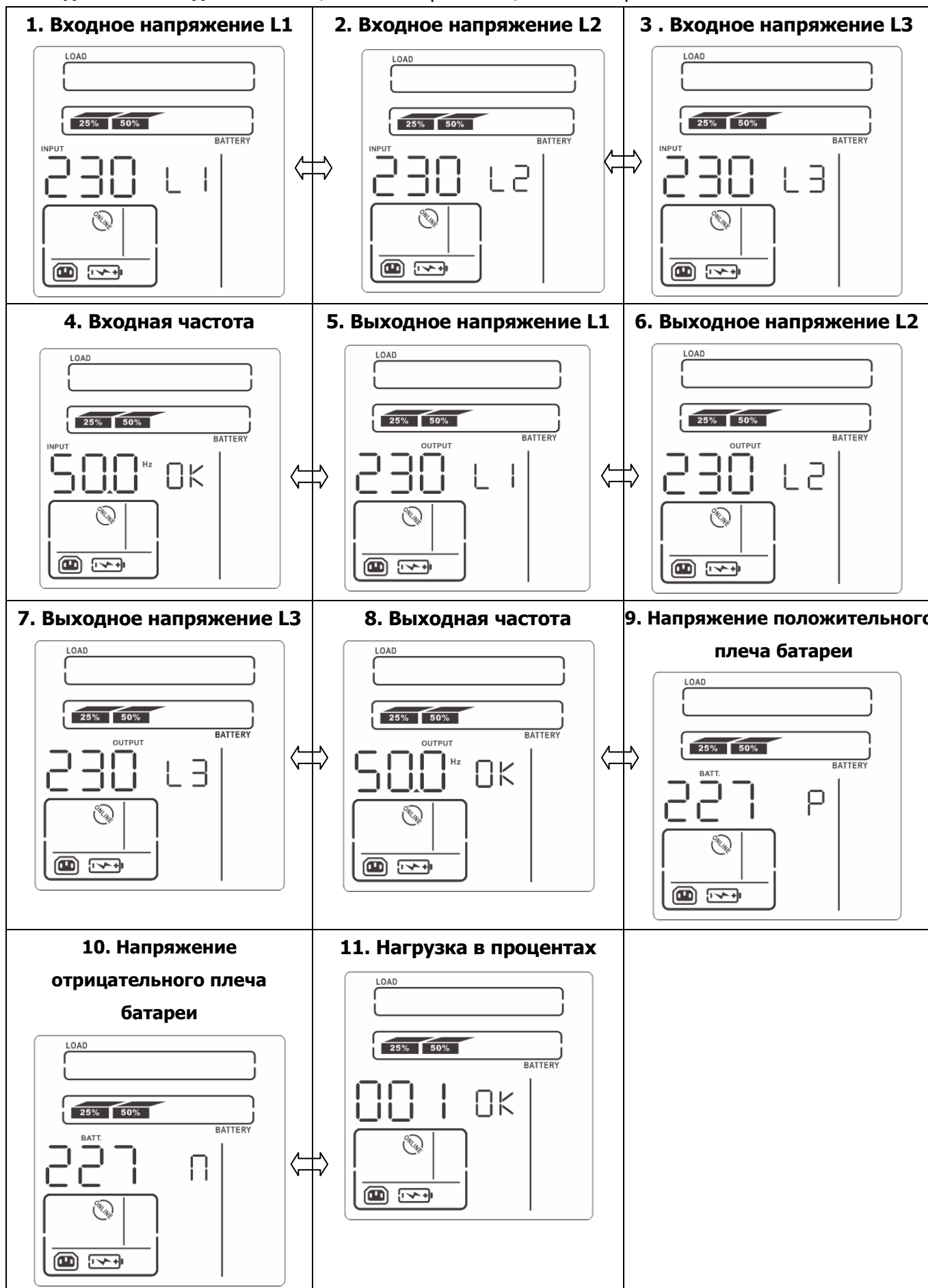
После нажатия кнопки «Enter» в поле 2 отобразится текущее количество АКБ. Вы можете изменить его, нажав кнопку «UP» или «Down». Диапазон установки от 16 до 20 (шт.). Настройка вступит в силу после нажатия кнопки «Enter».

После нажатия кнопки «Enter» в поле 2 отобразится «CHG» - режим включения / выключения зарядного устройства.

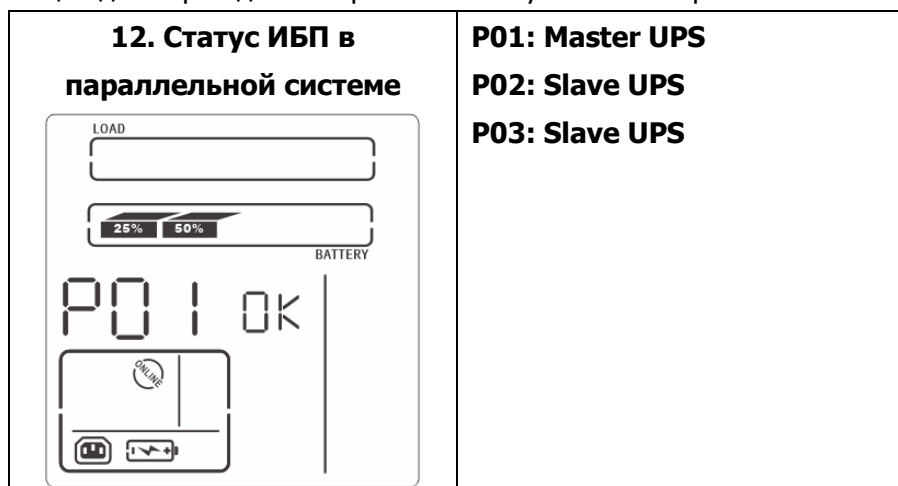
В качестве состояния зарядного устройства в Поле 1 отображается «ON» или «OFF». Эту настройку можно изменить, нажав кнопку «UP» или «Down». Результат настройки вступит в силу после нажатия кнопки «Enter».

## 3-8. Главный интерфейс ЖК-дисплея

А. **Одиночная модель:** навигация в меню при помощи кнопок «Up» и «Down».



**В. Параллельная модель:** По сравнению с одиночной моделью, параллельная модель будет иметь еще один экран для отображения статуса ИБП в параллельной системе.







### 3-9. Коды неисправностей

Код	Событие	Иконка	Код	Событие	Иконка
01	Bus start failure Ошибка запуска шины	Отсут.	42	DSP communication failure / Ошибка связи DSP	Отсут.
02	Bus over Повышенное напряжение шины	Отсут.	43	Overload / Перегрузка	OVER LOAD
03	Bus under Пониженное напряжение шины	Отсут.	46	Incorrect UPS setting / Неверные настройки ИБП	Отсутст.
04	Bus unbalance Разбалансировка шины	Отсут.	47	MCU communication failure / Сбой связи MCU	Отсутст.
06	Converter over current Перегрузка инвертора	Отсут.	48	Two DSP firmware versions are incompatible in parallel system. / Несовместимые прошивки DSP в параллельной системе	Отсутст.
11	Inverter soft start failure Ошибка плавного пуска инвертора	Отсут.	60	Bypass phase short circuited / Короткое замыкание фазы байпаса	SHORT
12	High inverter voltage Высокое напряжение инвертора	Отсут.	61	Bypass SCR short circuited / тиристор байпаса замкнут	Отсутст.
15	Inverter B output short circuited Короткое замыкание фазы B-N	SHORT	62	Bypass SCR open circuited / тиристор байпаса разомкнут	Отсутст.
16	Inverter C output short circuited Короткое замыкание фазы C-N	SHORT	63	Voltage waveform abnormal in A phase / нарушение формы напряжения в фазе A	Отсутст.
17	Inverter A-B output short circuited./ КЗ фаз A-B	SHORT	64	Voltage waveform abnormal in B phase / нарушение формы напряжения в фазе B	Отсутст.
18	Inverter B-C output short circuited / КЗ фаз B-C	SHORT	65	Voltage waveform abnormal in C phase / нарушение формы напряжения в фазе C	Отсутст.
19	Inverter C-A output short circuited / КЗ фаз C-A	SHORT	66	Inverter current detect abnormal / Ошибка обнаружения тока инвертора	Отсутст.
1A	Inverter A negative power fault Авария отрицательного плеча	Отсут.	67	Bypass O/P short circuited / Замыкание байпасного	SHORT

	фазы А инвертора.			выхода на нейтраль	
1B	Inverter B negative power fault. Авария отрицательного плеча фазы В инвертора.	Отсут.	68	Bypass O/P line to line short circuited / межфазное замыкание байпасного выхода	<b>SHORT</b>
1C	Inverter C negative power fault Авария отрицательного плеча фазы С инвертора.	Отсут.	69	Inverter SCR short circuited / Короткое замыкание тиристора инвертора	Отсутст.
21	Battery SCR short circuited / короткое замыкание SCR батареи	Отсут.	6C	BUS voltage drops too fast / Напряжение на шине падает слишком быстро	Отсутст.
23	Inverter relay circuited open / контактор инвертора разомкнут	Отсут.	6D	Current error value detect / Ошибка измерения тока	Отсутст.
24	Inverter relay short circuited / контактор инвертора замкнут	Отсут.	6E	SPS power error / Ошибка питания SPS	Отсутст.
25	Line wiring fault / Ошибка подключения фаз	Отсут.	6F	Battery polarity reverse / Реверсивная полярность батареи	Отсутст.
31	Parallel communication failure / ошибка параллельной связи	Отсут.	71	PFC IGBT over-current in R phase / превышение допустимого тока транзистора PFC в фазе R	Отсутст.
32	The host signal failure / Ошибка сигнала хоста	Отсут.	72	PFC IGBT over-current in S phase / превышение допустимого тока транзистора PFC в фазе S	Отсутст.
33	Synchronous signal failure / Ошибка сигнала синхронизации	Отсут.	73	PFC IGBT over-current in T phase / превышение допустимого тока транзистора PFC в фазе T	Отсутст.
34	Synchronous trigger signal failure / Сбой синхронного триггерного сигнала	Отсут.	74	INV IGBT over-current in R phase / превышение допустимого тока транзистора инвертора в фазе R	Отсутст.
35	Parallel communication loss / потеря параллельной связи	Отсут.	75	INV IGBT over-current in S phase / превышение допустимого тока транзистора инвертора в фазе S	Отсутст.
36	Parallel output current unbalance / разбалансировка параллельного выходного тока	Отсут.	76	INV IGBT over-current in T phase / превышение допустимого тока транзистора инвертора в фазе T	Отсутст.
41	Over temperature / Перегрев	Отсут.			

### 3-10. Предупреждающая индикация

Предупреждение	Иконка (мигает)	Зуммер
Батарея разряжена	 <b>LOW BATT.</b>	Сигнал 1 раз в секунду
Перегрузка	 <b>OVER LOAD</b>	Сигнал дважды в секунду
Батарея не подключена	 	Сигнал 1 раз в секунду







Перезаряд батареи		Сигнал 1 раз в секунду
Включено EPO		Сигнал 1 раз в секунду
Авария вентилятора / перегрев		Сигнал 1 раз в секунду
неисправность зарядного устройства		Сигнал 1 раз в секунду
прочие предупреждения (см. раздел 3-11)		Сигнал 1 раз в секунду


### 3-11. Коды предупреждения

Код	Событие	Код	Событие
01	Батарея не подключена	21	Несоответствие входных фаз в параллельной системе
02	Обрыв входной нейтрали	22	Несоответствие входов байпаса в параллельной системе
04	Входная фаза не в норме	33	Блокировка в байпасном режиме после перегрузки 3 раза за 30 минут
05	Б а й п а с н а я фаза не в норме	34	Несимметричный ток инвертора
07	П е р е з а р я д б а т а р е и	3A	Открыта крышка сервисного байпаса
08	Батарея разряжена	3C	Крайне несбалансированное входное напряжение
09	Перегрузка	3D	Напряжение байпаса нестабильно
0A	Авария вентилятора	3E	Напряжение батареи слишком высокое
0B	Включено EPO	3F	Несимметричное напряжение батареи
0D	Перегрев	40	Короткое замыкание зарядного устройства
0E	Неисправность зарядного устройства		

## 4. Устранение неисправностей

Если ИБП не работает должным образом, воспользуйтесь таблицей ниже.

Симптом	Возможная причина	Способ устранения
На панели управления нет индикации и аварийных сигналов, входная сеть в норме.	Входная сеть подключена неправильно.	Убедитесь, что входной кабель надежно подключен к сети.
На ЖК-экране мигают иконки  и <b>EP</b> , звуковой сигнал 1 раз в секунду.	Активирована функция ЕРО, выключатель ЕРО находится в состоянии «ВЫКЛ.» или переключка разомкнута.	Замкните цепь управления ЕРО, чтобы отключить функцию ЕРО.
На ЖК-экране мигают иконки  и  , звуковой сигнал 1 раз в секунду.	Неправильно подключена внешняя или внутренняя батарея.	Проверьте, все ли батареи подключены правильно.
На ЖК-экране мигают иконки  и <b>OVERLOAD</b> звуковой сигнал 2 раза в секунду.	ИБП перегружен.	Удалите лишнюю нагрузку с выхода ИБП.
	ИБП перегружен. Устройства, подключенные к ИБП, получают питание напрямую от электрической сети через байпас.	Удалите лишнюю нагрузку с выхода ИБП.
	После повторяющихся перегрузок ИБП заблокировался в режиме байпаса. Подключенные устройства получают питание напрямую от электросети.	Удалите лишнюю нагрузку с выхода ИБП. Затем выключите ИБП и перезапустите его.
Код аварии 43. На ЖК-экране мигает сообщение <b>OVERLOAD</b> , звуковой сигнал звучит непрерывно.	ИБП находится в состоянии перегрузки слишком долго и на грани аварии. В ближайшее время ИБП автоматически отключится.	Удалите лишнюю нагрузку с выхода ИБП и перезапустите его.
Коды аварии 14, 15, 16, 17, 18 или 19. На ЖК-экране мигает сообщение <b>SHORT</b> , звуковой сигнал звучит непрерывно.	ИБП отключился автоматически из-за короткого замыкания на выходе ИБП.	Проверьте выходную проводку и убедитесь, что подключенные устройства не находятся в состоянии короткого замыкания.
На ЖК-дисплее отображаются другие коды неисправностей, сигнал тревоги звучит непрерывно.	Внутренняя неисправность ИБП.	Свяжитесь с поставщиком <a href="http://www.kiper.by">www.kiper.by</a>
Время автономной работы меньше номинального значения	Батареи заряжены не полностью.	Заряжайте аккумуляторы не менее 7 часов, а затем проверьте емкость. Если проблема не исчезнет, обратитесь к своему дилеру.
	Неисправность батарей	Обратитесь к вашему поставщику для замены батареи. <a href="http://www.kiper.by">www.kiper.by</a>
На ЖК-экране мигают иконки  и  , звуковой сигнал 1 раз в секунду.	Вентилятор заблокирован или не работает, или температура ИБП слишком высока.	Проверьте вентиляторы и сообщите поставщику. <a href="http://www.kiper.by">www.kiper.by</a>

Симптом	Возможная причина	Способ устранения
<p>На ЖК-экране мигают код 02 и иконка , звуковой сигнал 1 раз в секунду.</p>	<p>Отключен входной провод нейтрали.</p>	<p>Проверьте и исправьте подключение нейтрали на входе. Если соединение в порядке, но предупреждение все еще отображается, обратитесь к разделу настроек ЖК-дисплея, чтобы войти в меню проверки потери нейтрали и проверить, установлен ли параметр 3 на «СНЕ». Если это так, сначала нажмите клавишу «Enter», чтобы замигал «СНЕ», а затем нажмите клавишу «Enter», чтобы ИБП сбросил аварийный сигнал. Если предупреждение не исчезло, проверьте входные предохранители L2 и L3.</p>
	<p>Повреждены входные предохранители фаз L2 или L3.</p>	<p>Замените предохранители.</p>

## 5. Хранение и обслуживание

### 5-1. Хранение

Перед хранением зарядите ИБП не менее 7 часов. Храните ИБП накрытым в вертикальном положении в прохладном и сухом месте. Во время хранения заряжайте аккумулятор в соответствии со следующей 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. Обслуживание



В ИБП присутствует опасное напряжение. Ремонт может выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.



Даже после отключения от сети компоненты внутри ИБП могут находиться под высоким напряжением т.к. по-прежнему подключены к аккумуляторам.



Перед выполнением любых работ и / или технического обслуживания отключите батареи и убедитесь, что на конденсаторах шины постоянного тока отсутствует опасное напряжение.



Замена аккумуляторов может выполняться только квалифицированным обслуживающим персоналом.



Перед обслуживанием или ремонтом убедитесь, что между клеммами батареи и корпусом нет опасного напряжения.



Батареи могут вызвать поражение электрическим током и обеспечивают высокий ток короткого замыкания. Пожалуйста, снимите наручные часы, кольца и другие металлические предметы перед обслуживанием или ремонтом и используйте только инструменты с изолированными ручками.



При замене батарей установите такое же количество батарей того же типа.



Не пытайтесь утилизировать батареи путем их сжигания. Это может вызвать взрыв батареи. Батареи необходимо утилизировать в соответствии с местными экологическими нормами.



Не вскрывайте батареи. Утечка электролита может привести к травмам кожи и глаз.



Заменяйте предохранители только на предохранители того же типа и силы тока во избежание возгорания.



Не разбирайте ИБП.



## 6. Технические характеристики ИБП Kiper Power 3P 10K/20K

Модель		3P 10K	3P 20K
Мощность*		10KVA / 10KW	20KVA / 20KW
<b>Вход</b>			
Диапазон напряжения	Нижний порог перехода в режим работы от батареи□	110 VAC(L-N) ± 3 % при нагрузке 50% 176 VAC(L-N) ± 3 % при нагрузке 100 %	
	Нижний порог возврата в режим работы от сети	Нижний порог перехода в режим работы от батареи□+ 10V	
	Верхний порог перехода в режим работы от батареи□	300 VAC(L-N) ± 3 % при нагрузке 50% 276 VAC(L-N) ± 3 % при нагрузке 100%	
	Верхний порог возврата в режим работы от сети	Верхний порог перехода в режим работы от батареи□- 10V	
Диапазон частоты		46Hz ~ 54 Hz для частоты 50Hz 56Hz ~ 64 Hz для частоты 60Hz	
Число фаз		3 фазы и нейтраль	
Коэффициент мощности		≥ 0.99 при нагрузке 100%	
<b>Выход</b>			
Число фаз		3 фазы и нейтраль	
Выходное напряжение		360/380/400/415VAC (Ph-Ph)	
		208*/220/230/240VAC (Ph-N)	
Точность регулировки напряжения		± 1%	
Диапазон частот (диапазон синхронизации)		46Hz ~ 54 Hz для частоты 50Hz 56Hz ~ 64 Hz для частоты 60Hz	
Диапазон частот (в батарейном режиме)		50 Hz ± 0.1 Hz или 60Hz ± 0.1 Hz	
Допустимая перегрузка	При питании от сети	100%~110%: 60 мин; 110%~125%: 10 мин; 125%~150%:1 мин; >150%: мгновенный переход на байпас	
	В батарейном режиме	100%~110%: 60 мин; 110%~125%: 10 мин; 125%~150%: 1 мин; >150%: мгновенное отключение	
Крест-фактор		3:1	
Гармонические искажения		≅ 2 % при 100% линейной нагрузке; ≅ 5 % при 100% нелинейной нагрузке	
Время переключения	Сеть←→АКБ	0 ms	
	Инвертор←→байпас	0 ms (Когда синхронизация фаз нарушена, <4ms при переключении с инвертора на байпас)	
	Инвертор←→ECO	0 ms (при отключении сети <10 ms)	
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ</b>			
От сети		95.5%	
От батарей		94.5%	
<b>БАТАРЕЯ</b>			
Тип		В зависимости от требований	
Количество		20	32 ~ 40 (настраивается)
Зарядный ток (max.)		1/2/3...~12.0A ±10% (настраивается)	
Зарядное напряжение		+/- 136.5 VDC	+/- 218.4 VDC
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ</b>			
Размеры, Г x Ш x В мм		680x438x133 (3U)	
Вес нетто (кг)		34	35
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>			
Рабочая температура		0 ~ 40°C (срок службы батареи уменьшается при температуре > 25°C)	
Рабочая влажность		<95 % (без конденсации)	
Рабочая высота над уровнем моря**		<1000m**	
Защита		IP20	
Уровень акустического шума		< 62dB на расст. 1 м	< 65dB на расстоянии 1 м
<b>УПРАВЛЕНИЕ</b>			
RS-232 или USB		Windows® 2000/2003/XP/Vista/2008/7/8/10, Linux, Unix, MAC	
SNMP (опционально)		Управление питанием по SNMP или через браузер	

\* Снижение мощности до 90%, при установке выходного напряжения 208 В.

\*\* При эксплуатации ИБП на высоте > 1000м выходная мощность снижается на 1% на каждые 100 м превышения.

\*\*\* Технические характеристики продукта могут быть изменены без предварительного уведомления.



## **ООО Кипер Трэйд**

**Республика Беларусь**  
**220036, г.Минск, ул.Западная, 7а**  
**тел/факс +375 (17) 337-14-14**  
**+375 (29) 337-14-14**  
**www.kiper.by**  
**e-mail: mail@kiper.by**

Производитель оставляет за собой право изменять данные технические характеристики без уведомления.  
Запрещается распространять данный документ либо его часть без разрешения компании.