

**АО «Электромаш»**



**ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ  
ОДНОФАЗНЫЙ**

**ИДП-1-1/1-6...10-220**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

<b>1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>4. МАРКИРОВКА .....</b>	<b>15</b>
<b>5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....</b>	<b>16</b>
<b>6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>17</b>
<b>7. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ .....</b>	<b>28</b>
<b>8. УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>28</b>
<b>9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>29</b>

Благодарим Вас за то, что Вы остановили свой выбор на источнике бесперебойного питания АО "Электромаш". Надеемся, что благодаря нашему оборудованию Вы надолго забудете о проблемах с электропитанием. Просим Вас ознакомиться с настоящим Руководством перед первым включением ИБП. Соблюдение несложных рекомендаций, описанных здесь, поможет обеспечить его длительную безаварийную эксплуатацию.

Настоящий документ представляет собой руководство по эксплуатации (РЭ) на источник бесперебойного питания серии ИДП-1-1/1-6-220-А, ИДП-1-1/1-6-220-Д, ИДП-1-1/1-10-220-А, ИДП-1-1/1-10-220-Д.

РЭ предназначено для ознакомления пользователя с изделием для правильной и безопасной его эксплуатации.

Настоящее изделие предназначено для коммерческого и промышленного применения в электромагнитной обстановке класса II. Для предотвращения влияния создаваемых электромагнитных помех могут быть необходимы ограничения в установке или дополнительные мероприятия.

**ВНИМАНИЕ! В изделии имеется опасное напряжение ~220В, 50Гц!**

## 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 1.1. Назначение изделия.

Источник бесперебойного питания ИБП предназначен для надежной защиты электрооборудования пользователя от любых неполадок в сети, включая искажение или пропадание напряжения сети, а также подавление высоковольтных импульсов и высокочастотных помех, поступающих из сети.

ИБП с двойным преобразованием энергии обладает наиболее совершенной технологией по обеспечению качественной электроэнергии, без перерывов в питании нагрузки при переходе с сетевого режима (питание нагрузки энергией сети) на автономный режим (питание нагрузки энергией аккумуляторной батареи) и наоборот. Обеспечивая синусоидальную форму выходного напряжения, такие ИБП используются для ответственных потребителей электроэнергии, предъявляющие повышенные требования к качеству электропитания (сетевое оборудование, терминальные и файловые серверы, рабочие станции, оборудование вычислительных и телекоммуникационных залов, системы управления технологическим процессом, медицинского оборудования и т.д.).

Изделие предназначено для осуществления бесперебойного электропитания приборов переменным напряжением ~220В 50 Гц.

Электропитание изделия осуществляется от однофазной сети переменного тока ~220В 50 Гц.

Изделие обеспечивает:

- *круглосуточный непрерывный режим работы;*
- *автоматический переход на режим работы от аккумуляторной батареи при пропадании сетевого напряжения;*
- *автоматический переход на режим работы от сети при восстановлении сетевого напряжения;*
- *защиту нагрузки от короткого замыкания;*
- *автоматический заряд / подзаряд аккумуляторной батареи в буферном режиме;*
- *отключение аккумуляторной батареи при ее разряде на 80...85%.*

## 1.2. Структура условного обозначения.

ИДП-N-X/W-Y-ZZZ-GH

**исполнение:**

А - базовое, со встроенными батареями

Д - с дополнительным зарядным устройством / базовая, внешние АКБ

номинальное входное однофазное напряжение

мощность кВт

число фаз на входе / выходе

серия, однофазный с ККМ (корректор коэффициента мощности)

источник двойного преобразования

### примеробозначения

ИДП-1-1/1-10-220-Д

**исполнение:**

Д - с дополнительным зарядным устройством на

номинальное входное однофазное напряжение 220В

мощность 10 кВт

однофазное напряжение на входе / выходе

серия

источник двойного преобразования

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Типы и основные технические характеристики ИБП

Модель ИБП		ИДП-1-1/1-6-220- А, Д	ИДП-1-1/1-10-220- А, Д
Номинальная мощность	Полная, ВА	6000	10000
	Активная, Вт	4800	8000
<b>ВХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>			
Номинальное входное напряжение, В		220	
Диапазон входного напряжения	Диапазон входного напряжения без перехода в режим АКБ, В	110 ± 3% (при 50% нагрузке) ~ 300 ± 3%; 176 ± 3% (при 100% нагрузке) ~ 300 ± 3%.	
	Диапазон восстановления с режима АКБ в сетевой режим, В	+10 от нижнего предела; -10 от верхнего предела	
Допустимые отклонения частоты входного напряжения, Гц		46 - 54	
Кэффициент мощности по входу		0,99	
<b>ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>			
Выходное напряжение, В		208/220/230/240	
Статическая точность выходного напряжения при изменении нагрузки в пределах 100%		1%	
Форма выходного напряжения		синусоидальная	
Кэффициент искажения синусоидальности выходного напряжения (Ки), %	линейная нагрузка	3	
	нелинейная нагрузка	5	
Допустимый коэффициент амплитуды тока нагрузки (крест – фактор)		3 / 1	
<b>ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ ПАРАМЕТРЫ</b>			
КПД при номинальной нагрузке, %, более	сетевой режим	92	93
	автономный режим от АБ	90	91
Перегрузочные способности при t<35°C при работе от сети	<105%	длительно без перехода на байпас	
	100% ~ 110%	30 минут	
	110% ~ 130%	5 минут	
	>130%	10 секунд	
Перегрузочные способности при t<35°C при работе от АБ	100% ~ 110%	3 минуты	
	110% ~ 130%	30 секунд	
	>130%	10 секунд	
Время срабатывания	с сетевого режима на АКБ, мс	0	
	с сетевого режима на байпас, мс	0	
<b>Аккумуляторные батареи - герметичные, необслуживаемые, свинцово-кислотные</b>			
Исполнение А	Тип аккумулятора	12В/9Ah	12В/9Ah
	Количество, шт	16/20	16/20
	Время заряда, ч	9 (до 90% емкости (станд.))	
	Ток заряда, А max	1.0±10%	
	Напряжение АКБ, В	218.4±1%	
Исполнение Д	Количество, шт	16/20	
	Ток заряда, А	4.0±10%	
	Напряжение АКБ, В	218.4±1%	

Модель ИБП		ИДП-1-1/1-6-220-А, Д,	ИДП-1-1/1-10-220- А, Д,
<b>МАССОГАБАРИТЫНЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>			
Исполнение А	Габариты (ШхГхВ), мм	190х369х688	190х442х688
	Масса, кг	61	66
Исполнение Д	Габариты (ШхГхВ), мм	190х369х318	190х442х318
	Масса, кг	12	16
<b>УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>			
Рабочая температура		0... +40°С	
Температура хранения		-25...+55°С	
Относительная влажность при 20 °С		до 95% (без конденсата)	
Рабочая высота над уровнем моря при 40 °С		до 1500 метров	
<b>СРЕДСТВА ИНДИКАЦИИ И КОММУНИКАЦИИ</b>			
Индикация		ЖК дисплей	
Коммуникация		RS-232 или USB	
<b>СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ</b>			
Требования по безопасности		ГОСТ Р МЭК 60950-2002	
Требования по ЭМС		ГОСТ Р 50745-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99	

\* В случае установки ИБП выше 1000м на уровне моря, выходная мощность преобразователя должна быть снижена на 1% на каждые 100м.

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

### 3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

#### 3.1. Состав изделия.

Состав изделия определяется структурной схемой ИБП, представленной на рисунке 1, содержащая следующие ниже перечисленные узлы силовой платы.

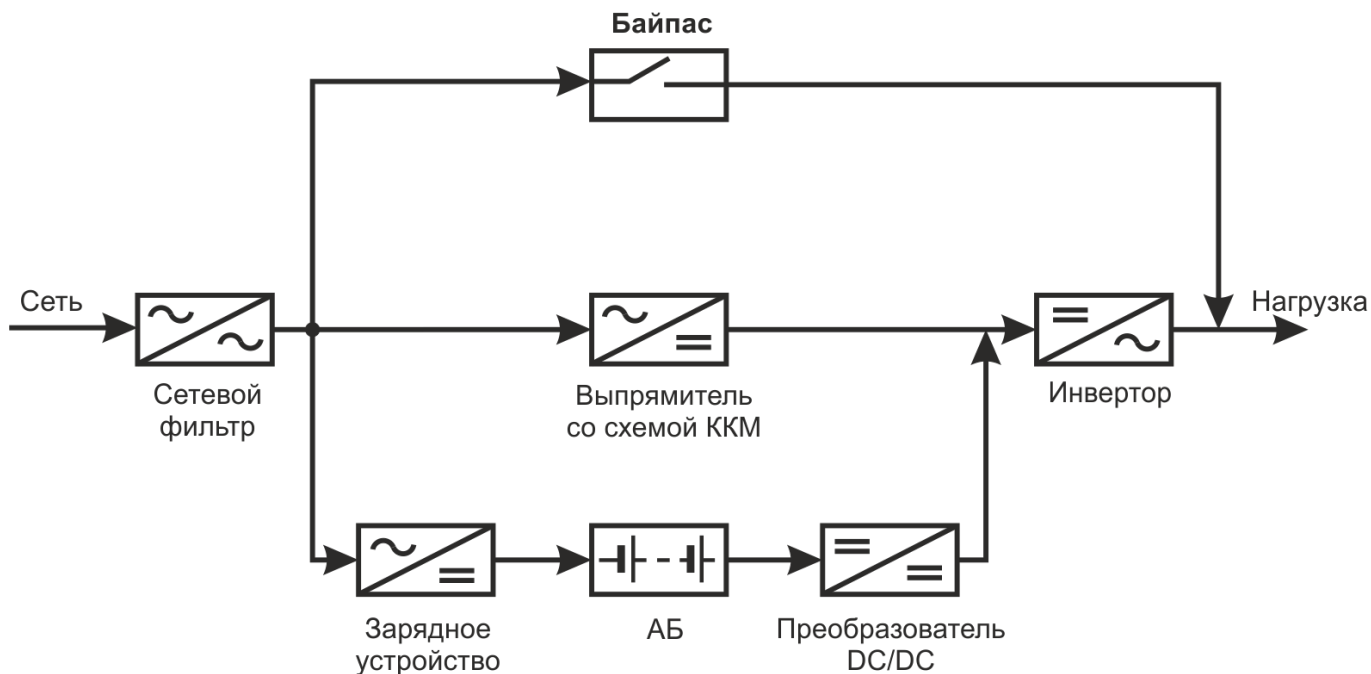


Рисунок 1. Структурная схема ИБП.

**Входной сетевой фильтр** обеспечивает подавление выбросов напряжения при переходных процессах в сети и осуществляет фильтрацию высокочастотных помех.

**Выпрямитель и корректор коэффициента мощности** обеспечивают преобразование напряжения сети переменного тока в стабилизированное напряжение постоянного тока, обеспечивая при этом практически синусоидальную форму тока, потребляемого из сети. Это позволяет обеспечить входной коэффициент мощности 0.9 ... 1.0.

**Инвертор** преобразует напряжение постоянного тока в синусоидальное напряжение с частотой 50 Гц. Силовые транзисторы инвертора коммутируются по закону широтно-импульсной модуляции (ШИМ), обеспечивая высокую надежность и точность формирования выходного напряжения. Энергия постоянного тока поступает на вход инвертора от сети или от аккумуляторной батареи, причем переход от одного режима к другому происходит мгновенно.

**Преобразователь DC/DC** обеспечивает повышение напряжения аккумуляторной батареи (АБ) до уровня, необходимого для надежной работы инвертора.

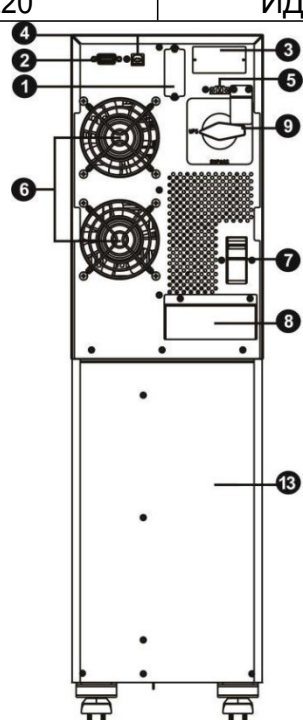
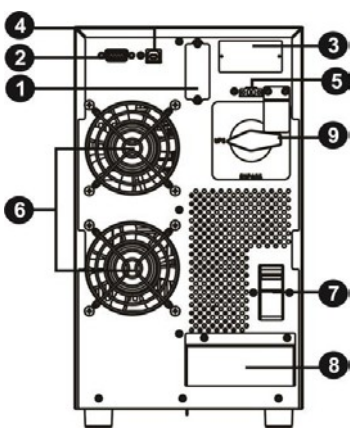
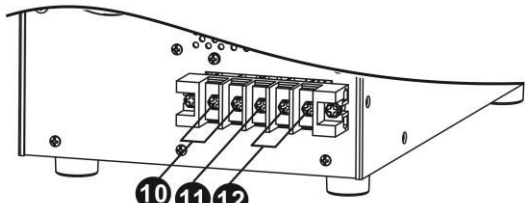
**Зарядное устройство** обеспечивает заряд АБ при работе ИБП в сетевом режиме.

**Байпас** автоматически обеспечивает альтернативный путь для подключения нагрузки непосредственно к сети при возникающих неисправностях - перегрузке, перегреве или выходе из строя одного из узлов ИБП.

**АБ** – аккумуляторные батареи предназначены для обеспечения резервным питанием

ИБП. В качестве АБ используются последовательно включенные герметичные (необслуживаемые) свинцово-кислотные аккумуляторы.

Таблица 2. Вид задней панели в зависимости от модели и исполнения ИБП.

Исполнение	Модель ИБП	
	ИДП-1-1/1-6-220	ИДП-1-1/1-10-220
А		
Д		
		

1. Разъем для подсоединения внешних АБ;
2. Разъем RS-232;
3. Слот для SNMP аптера;
4. Разъем USB;
5. Разъем аварийного отключения питания;
6. Вентиляторы охлаждения;

7. Входной автомат;
8. Отсек входных/выходных клемм;
9. Переключатель байпаса;
10. Выходные клеммы;
11. Клемма заземления;
12. Входные клеммы.
13. Отсек для встроенных АБ



### 3.2. Устройство и работа.

Устройство представляет собой источник бесперебойного питания с двойным преобразованием, с однофазным входом и однофазным выходом.

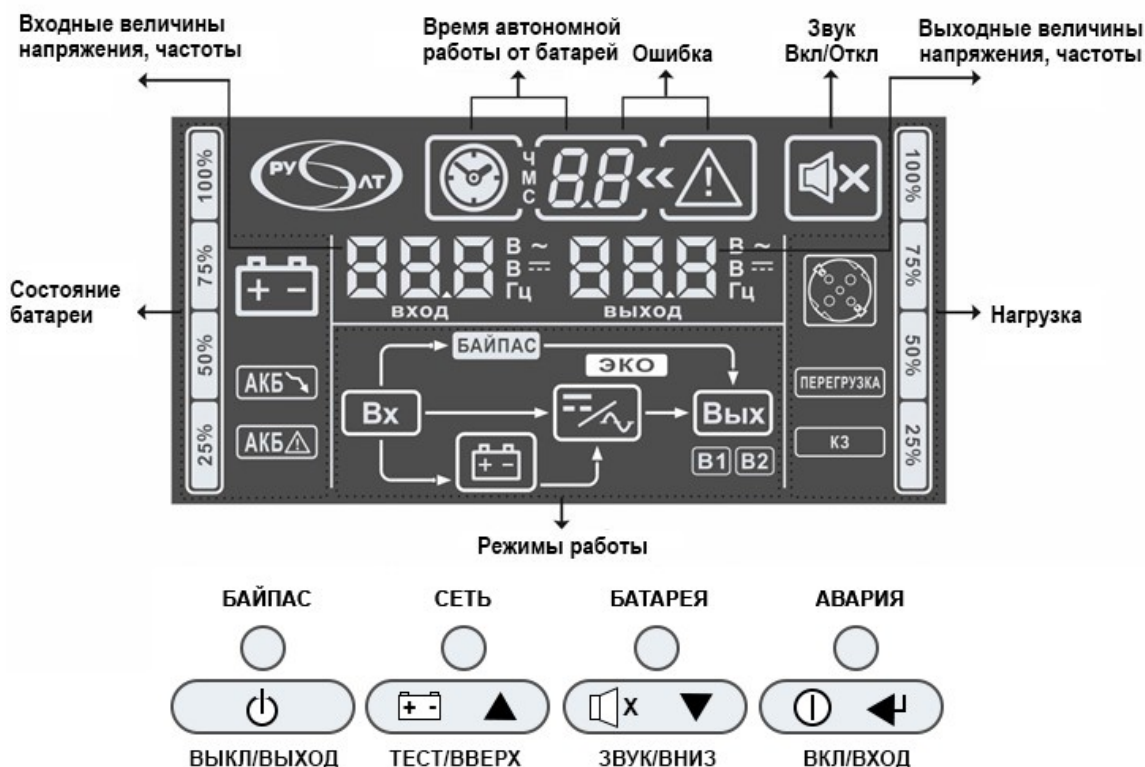


Рисунок 2. Передняя панель ИБП.

Таблица 4. Соответствие светодиодных индикаторов режимам работы ИБП.

Режим работы	Светодиодная индикация			
	БАЙПАС	СЕТЬ	БАТАРЕЯ	АВАРИЯ
ИБП СТАРТ (тестирование)	●	●	●	●
Байпас	●	○	○	○
Сетевой режим	○	●	○	○
Батарейный режим	○	○	●	○
CVCF режим	○	●	○	○
Тест АБ	●	●	●	○
Ошибка	○	○	○	●






● – индикатор горит, ○ – индикатор не горит.

Таблица 3. Функции и работа кнопок ЖК дисплея.

Кнопка	Функции
ВКЛ/ВХОД	Включение ИБП: Нажмите кнопку ВКЛ/ВХОД и удерживайте не менее 1 секунды. Используйте эту кнопку для подтверждения выбора настроек в меню.
ВЫКЛ/ВЫХОД	Выключение ИБП: Нажмите кнопку ВЫКЛ/ВЫХОД и удерживайте не менее 1 секунды для выключения ИБП. Используйте эту кнопку для возврата в предыдущее меню.
ТЕСТ/ВВЕРХ	Тест АБ: Нажмите кнопку ТЕСТ/ВВЕРХ и удерживайте не менее 1 секунды для проверки АБ в режиме работы от сети или режиме CVCF*. Используйте кнопку ТЕСТ/ВВЕРХ для перехода на следующий пункт меню настройки ИБП.
ЗВУК/ВНИЗ	Отключение звука аварии: Нажмите и удерживайте кнопку не менее 1 секунды для отключения звука аварии. Используйте кнопку ЗВУК/ВНИЗ для перехода на следующий пункт меню настройки ИБП.
ТЕСТ/ВВЕРХ + ЗВУК/ВНИЗ	Нажмите и удерживайте одновременно 2 кнопки не менее 1 секунды для входа или выхода из меню настроек.

\* CVCF означает постоянное напряжение постоянная частота (режим стабилизатора напряжения и частоты).

Таблица 5. Описание индикаторов ЖК дисплея.

Дисплей	Функции
<b>Время автономной работы от батарей</b>	
	Индикатор времени автономной работы от батарей.
	Цифровой индикатор времени автономной работы от батарей. H – часы, M – минуты, S – секунды
<b>Ошибка</b>	
	Индикатор ошибки, сигнализирует, что есть предупреждения или неисправности.
	Индикатор кодов ошибок, коды ошибок указаны в подразделе 3.5.
<b>Звук Вкл/Откл</b>	
	Индикатор включения и отключения звуковой сигнализации.
<b>Выходные значения напряжения и частоты</b>	






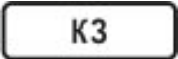
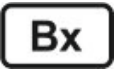




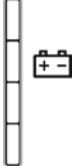









	Цифровой индикатор выходного напряжения, частоты или напряжения АБ.
<b>Нагрузка</b>	
	Индикатор уровня нагрузки: 0-25%, 26-50%, 51-75%, и 76-100%.
	Индикатор перегрузки.
	Индикатор короткого замыкания на выходе ИБП.
<b>Режим работы</b>	
	Индикатор работы ИБП от сети.
	Индикатор работы от батарей.
	Индикатор работы в режиме by-pass.
	Индикатор работы инвертора.
	Индикатор питания нагрузки.
<b>Состояние батареи</b>	
	Индикатор уровня заряда батареи 0-25%, 26-50%, 51-75% и 76-100%.
	Индикатор ошибки работы батарей.
	Индикатор низкого заряда батареи, низкое напряжение батареи.
<b>Входные значения напряжения и частоты</b>	
	Цифровой индикатор входного напряжения, частоты и напряжения батареи.

Таблица 6. Обозначения в меню ЖК-дисплея.

Аббревиатура	Отображение на дисплее	Обозначение
ENA	ENR	Включен
DIS	di S	Отключен
ATO	ATD	Авто
BAT	BAE	Батарея
NCF	PCF	Нормальный режим (не CVCF)
CF	CF	CVCF режим
SUB	SUB	Вычесть
ADD	Add	Добавить
ON	ON	Вкл
OFF	OFF	Откл
FBD	Fbd	Не разрешено
OPN	OPN	Разрешено
RES	RES	Резерв

Таблица 7. Режимы работы ИБП

Режим работы	Описание	ЖК дисплей
Сетевой режим	В этом режиме значение входного напряжения находится в допустимых пределах, ИБП обеспечивает стабильное напряжение питания переменного тока на выходе. Происходит заряд батарей.	
ЭКО режим	Режим экономии энергии: Если значение входного напряжения находится в допустимых пределах, нагрузка будет питаться по линии байпас, инвертор работает в холостом режиме для экономии энергии.	

<p><b>Режим преобразования</b></p>	<p>Когда входная частота в пределах 40- 70 Гц, на ИБП можно установить постоянную выходную частоту 50 или 60 Гц. ИБП продолжит заряд батарей.</p>	
<p><b>Автономный режим</b></p>	<p>Когда значение входного напряжения вышло за пределы допустимого диапазона или произошло прерывание подачи напряжения, ИБП переходит в автономный режим и каждые 4 секунды звучит сигнал аварии.</p>	
<p><b>Режим Байпас</b></p>	<p>Когда входное напряжение находится в пределах допустимого диапазона, но ИБП перегружен, ИБП будет работать в режиме байпаса, либо этот режим можно включить вручную на передней панели. В этом случае сигнал аварии будет звучать каждые 10 секунд.</p>	
<p><b>Режим ожидания</b></p>	<p>ИБП выключен, напряжение питания на выходе отсутствует, при этом заряд батарей продолжается.</p>	

## 4. МАРКИРОВКА

### 4.1. Маркировка изделия.

На каждом ИБП имеется табличка, на которой указаны:

- наименование предприятия-изготовителя или товарный знак;
- наименование и условное обозначение ИБП;
- номинальное входное напряжение в вольтах;
- частота сети в герцах;
- номинальный ток нагрузки в амперах;
- номинальная мощность нагрузки в киловольт-амперах;
- степень защиты по ГОСТ 14254;
- класс защиты по ГОСТ 14254;
- класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0;
- масса в килограммах;
- заводской номер;
- сделано в России;
- дата изготовления в сочетании месяц, год;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза.

Дату изготовления допускается указывать только в паспорте. Содержание маркировки может быть в соответствии с требованиями договора на поставку.

На сертифицированных изделиях должен наноситься знак соответствия согласно требованиям нормативных документов страны, выдавший сертификат.

Маркировка транспортной тары должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192 и содержать манипуляционные знаки, а также дополнительные информационные знаки, нанесённые на грузовое место.

### 4.2. Упаковка.

Изделие поставляется заказчику в картонной упаковке.

При отгрузке с завода изделие должно быть упаковано, так чтобы исключалась возможность перемещения внутри тары, а также была обеспечена защита от воздействия климатических факторов внешней среды КУ-2 по ГОСТ 23216-7В.

## 5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 5.1. Эксплуатационные ограничения.

Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед установкой оборудования.

Не допускается установка изделия в местах, не обеспечивающих воздухообмена, достаточного для естественного охлаждения нагреваемых частей ИБП, а также на расстоянии менее 1 м от отопительных систем.

Обращайте внимание на индикацию ИБП, аварийную сигнализацию при работе изделия.

Выход ИБП находится под напряжением, когда сетевой кабель питания подключен к сети. Для полной изоляции и обесточивания выхода ИБП необходимо отключить его с помощью нажатия на кнопку «Выкл», а затем отключить сетевой кабель питания от сети.

Необходимо бережно обращаться с изделием, нельзя подвергать его механическим повреждениям.

Необходимо предусмотреть меры, исключающие попадание посторонних предметов и жидкостей в вентиляционные щели.

При установке АБ строго соблюдайте полярность подключения.

В случае возгорания в непосредственной близости от ИБП пользуйтесь порошковыми огнетушителями. При использовании жидкостных огнетушителей существует опасность поражения электрическим током.

Если изделие вышло из строя или сработала аварийная сигнализация, свяжитесь с предприятием-изготовителем или с сервисным центром.

Не подключайте к выходной розетке ИБП устройства, которые могут создавать перегрузку для ИБП (например, лазерный принтер), а также устройства пусковые токи которых, превышают номинальный ток ИБП. Это может привести к выходу из строя ИБП.

Устанавливайте кабели так, чтобы никто не мог случайно их повредить, наступив на них.

Не устанавливайте ИБП около воды или в местах с влажным воздухом.

Не устанавливайте ИБП в местах, где на него будут попадать прямые лучи солнца или рядом с нагревателями.

Ремонт изделия осуществляется только в специализированных сервисных центрах!

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- *работа изделия без заземления, корпус ИБП при работе должен быть заземлен через соответствующий контакт сетевого разъема с помощью сетевого шнура или в месте заземления на корпусе;*
- *подключать или отключать аккумуляторные батареи при работающем ИБП.*
- *работа изделия в помещениях со взрывоопасной или химически активной средой, а также на открытых (вне помещения) площадках;*
- *эксплуатация ИБП, когда его корпус накрыт каким-либо материалом, либо рядом с ним размещены какие-либо предметы, закрывающие вентиляционные отверстия в корпусе ИБП.*



## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Распаковка и проверка:

- Откройте упаковку и извлеките ИБП. Путем визуального осмотра убедитесь в отсутствии повреждений после транспортирования;
- в соответствии с паспортом сверьте комплектность ИБП;
- по надписи на табличке, прикрепленной на передней панели, убедитесь, что получена нужная модель ИБП;
- если ИБП доставлен с повреждениями, обнаружена нехватка принадлежностей, или имеются другие вопросы, немедленно свяжитесь с поставщиком.

### Установка

- Монтаж, техническое обслуживание, ремонт источника бесперебойного питания должны осуществляться только квалифицированным персоналом, имеющим практический опыт в области монтажа и эксплуатации источников бесперебойного питания и знающим правила техники безопасности при работе с электрическими установками напряжением до 1000В.
- подключайте ИБП только к заземленным устройствам;
- используйте только надежные кабели для подключения ИБП к системе питания устройств;
- используйте только надежные кабели для подключения нагрузки к ИБП;
- при установке оборудования, убедитесь, что сумма токов утечки ИБП и подключенных к нему устройств не превышает 3,5 мА.

### Место для установки:

- Установить ИБП на ровной, твердой поверхности, в специально отведенном для него месте, обеспечивающим:
- свободный доступ к ИБП для его подключения и проведения технического обслуживания;
- обе боковые панели не должны быть заблокированы. Запрещается укладывать ИБП на бок.
- установите ИБП вблизи сетевой розетки, от которой на него подается питание. В случае аварии отключите сетевой кабель от питающей розетки и кабели, подающие питание от аккумуляторов. Все подключения к питающей сети должны выполняться с защитным заземлением.
- использование ИБП при температуре выше +25°C приводит к уменьшению срока службы батарей.

### Подключение ИБП к источнику питания

Подключайте ИБП только к источнику питания с заземляющим контактом. Старайтесь не использовать удлинители. Шнуры питания поставляются вместе с ИБП, внутри упаковки.

### Подключение ИБП к нагрузке

Нагрузка подключается к розеткам на задней панели в зависимости от модели и исполнения ИБП.

## Подключение интерфейсов связи

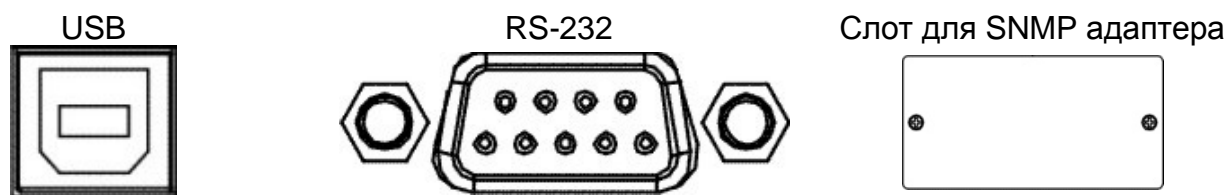


Рисунок 3. Порты связи.

Для мониторинга, а также автоматического выключения и запуска ИБП, необходимо подключить один конец интерфейсного кабеля к порту USB/RS-232 на ИБП, а другой конец к порту вашего ПК. При этом на ПК должно быть установлено соответствующее программное обеспечение. С помощью программы, вы можете контролировать ИБП, а также запланировать выключение и запуск ИБП через ваш ПК.

В ИБП имеется слот для SNMP адаптера. При установке вы сможете воспользоваться расширенными возможностями связи и мониторинга.

Для установки программного обеспечения по мониторингу ИБП требуется зайти на сайт [www.ruselt.ru](http://www.ruselt.ru) в раздел Информация – Настройка SNMP для Исток серии ИДП-1, скачать установочный файл и следовать инструкциям.

**ВНИМАНИЕ!** Порт USB и порт RS-232 нельзя использовать одновременно.

### Включение ИБП

Нажмите и удерживайте в течение 2-х секунд кнопку ВКЛ/ЗВУК на передней панели для включения ИБП.

**ВНИМАНИЕ!** Батарея заряжается полностью в течение первых пяти часов штатной работы. Не используйте ресурсы батарей в течение этого времени.

Убедитесь, что все устройства выключены перед подключением к ИБП. Подготовьте провода, согласно следующей таблице:

Таблица 8. Сечение проводов

Модель ИБП	Сечение провода (кв.мм)			
	Вход	Выход	АКБ	Заземление
ИДП-1-1/1-6-380-А	6	12		12
ИДП-1-1/1-6-380-Д	6	12	12	12
ИДП-1-1/1-10-380-А	10	8		8
ИДП-1-1/1-10-380-Д	10	8	10	8

Снимите крышку клеммной колодки на задней панели ИБП, затем подключите провода.

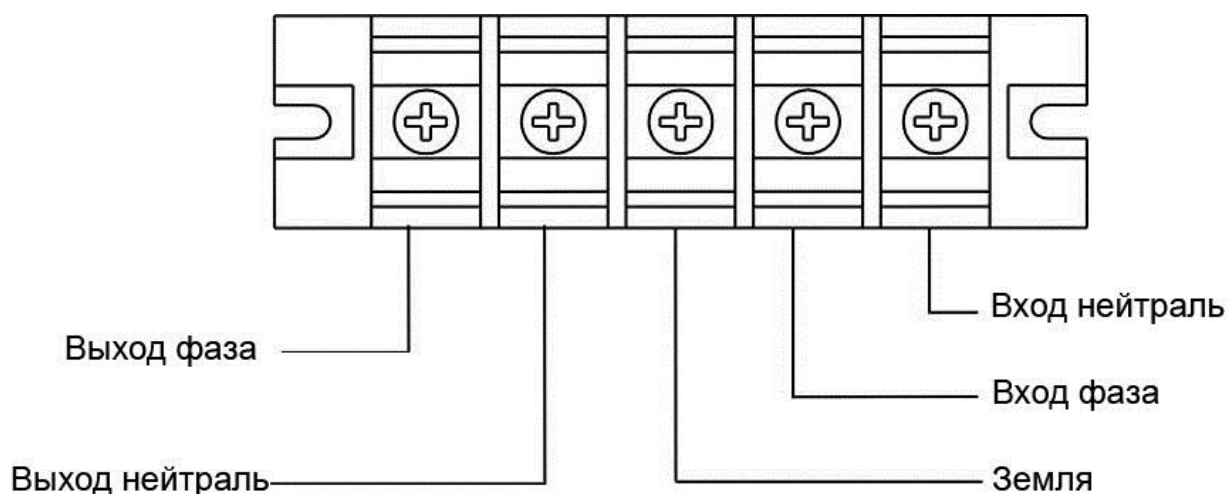


Рисунок 4. Обозначение клемм.

**ВНИМАНИЕ!** При подключении ИБП, в первую очередь подсоедините провод заземления. При отключении провод заземления отсоединяется в последнюю очередь.

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что провода надежно подсоединены.

**ВНИМАНИЕ!** Установите выходной автоматический выключатель между выходными клеммами и нагрузкой. Выключатель, при необходимости, должен иметь функцию защиты от утечки тока.

Вставьте крышку клеммного блока обратно на задней панели ИБП.

**ВНИМАНИЕ!** (Только для моделей ИБП со встроенными батареями).

Перед установкой убедитесь, что оборудование не включено.

Устройство должно быть выключено во время подключения.

Не подключайте к модели ИБП со встроенными батареями внешние батареи. Тип батарей и их напряжение могут быть не одинаковыми. При их подключении возможно возникновение замыкания или возгорание.

**ВНИМАНИЕ!** (Только для ИБП с внешними батареями).

Убедитесь, что установлены автоматы защиты постоянного тока, или другие устройства защиты между ИБП и внешними батареями. Если нет, то установите. Отключите автоматический выключатель батарей перед установкой.

**Примечание** - Выключите автомат включения батарей, после этого установите батареи.

Обратите внимание на номинальное напряжение батарей, обозначенное на задней панели ИБП. Если вы хотите изменить количество батарей в аккумуляторном модуле, убедитесь что все операции, проводимые Вами, соответствуют техническим требованиям ИБП и батарей. Подключение батарей с несоответствующим номинальным напряжением может привести к выходу из строя оборудования. Убедитесь, что

номинальное напряжение подключаемых батарей соответствует техническим требованиям ИБП.

Необходимо соблюдать полярность батарей с учетом обозначения на клеммной колодке.

Убедитесь, что провод заземления надежно и правильно подсоединен.

Убедитесь, что входные провода питания и выходные провода нагрузки надежно и правильно подсоединены.

Перед включением ИБП убедитесь, что автоматический выключатель аккумуляторного модуля включен.

### **Включение ИБП (сетевой режим)**

После подключения провода питания, включите автоматический выключатель АБ (для модели с внешними АБ). Затем включите входной автоматический выключатель. Зарботают вентиляторы, и начнется инициализация ИБП. Через несколько секунд ИБП заработает в режиме байпаса, питание нагрузки будет идти через байпас.

**Примечание** - когда ИБП находится в режиме байпаса, после включения входного автоматического выключателя нагрузка питается напрямую от сети. В этом режиме нагрузка не имеет защиты. Для активизации защиты нагрузки необходимо включить ИБП.

Нажмите и удерживайте не менее 1 секунды кнопку ВКЛ/ВХОД на передней панели для включения ИБП, при этом вы услышите звуковой сигнал.

Через несколько секунд ИБП перейдет в сетевой режим. В случае плохой входной электросети ИБП будет работать от батарей.

Примечание - после восстановления или улучшения входной электросети ИБП автоматически перейдет с батарейного режима работы в сетевой режим.

### **Включение ИБП (батарейный режим)**

Убедитесь, что включен автоматический выключатель батарей (для моделей со встроенными батареями).

**Включите ИБП кнопкой ВКЛ/ВХОД.** После инициализации, ИБП перейдет в обесточенный режим на выходе. Затем нажмите и удерживайте не менее 0,5 секунд кнопку ВКЛ/ВХОД на передней панели для включения ИБП, при этом вы услышите звуковой сигнал.

Через несколько секунд ИБП включится и войдет в батарейный режим. Подключение нагрузки.

После включения ИБП, вы можете подключать устройства.

Включите ИБП, а затем поочередно включите ваши устройства, на ЖК- дисплее будет отображаться общий уровень нагрузки.

Если необходимо подключение индуктивных нагрузок, например, таких как принтер, вы должны учитывать пусковой ток устройства. Убедитесь, что мощность ИБП соответствует вашей нагрузке.

Если ИБП перегружен, динамик ИБП будет издавать звуковой сигнал дважды в секунду.

Когда ИБП перегружен, немедленно отключите нагрузку. Рекомендуется для предотвращения перегрузки и безопасности системы подключать нагрузку суммарной мощностью менее 80% от номинальной мощности ИБП. В случае продолжительной перегрузки ИБП в сетевом режиме, когда время перегрузки больше допустимых значений, ИБП автоматически переключится в режим байпас. После устранения перегрузки, произойдет возврат в сетевой режим.

В случае продолжительной перегрузки ИБП в режиме работы от батарей, когда время перегрузки больше допустимых значений, ИБП перейдет в аварийное

состояние. Если в это время активирована функция байпаса, питание нагрузки будет осуществляться через байпас. Если функция байпаса отключена или параметры входной сети не в пределах допустимых значений, ИБП обесточит выход.

### **Заряд батарей**

После подключения ИБП к электросети, автоматически будет происходить заряд батарей, за исключением режима работы от батарей или во время самодиагностики батарей.

Перед использованием необходимо зарядить батареи, как минимум 10 часов. В противном случае, время работы от батарей может быть ниже номинального.

Убедитесь, что количество батарей соответствует установленным настройкам на плате управления.

### **Батарейный режим**

Когда ИБП находится в батарейном режиме, динамик ИБП будет издавать звуковой сигнал в зависимости от остаточной емкости батарей. Если емкость батарей составляет более 25%, динамик будет издавать звуковой сигнал каждые 4 секунды. Если напряжение батарей упадет до аварийного уровня, то будет раздаваться звуковой сигнал один раз секунду, для напоминания пользователям, что заряд батарей находится на низком уровне и ИБП вскоре автоматически выключится. Чтобы продлить время резервной работы и отключить сигнализацию, можно выключить некоторые неотчетственные нагрузки, ИБП отключит программируемый выход автоматически, когда включена функция программируемого таймера. Если нет нагрузок, которые можно отключить для увеличения времени резервной работы, то необходимо успеть выключить устройства для их защиты и сохранности данных. В противном случае, есть риск потери данных или сбоя нагрузки.

В батарейном режиме, если звуковой сигнал динамика мешает, пользователи могут нажать кнопку «ЗВУК», чтобы отключить динамик.

Время резервной работы (для моделей с внешними батареями) зависит от емкости и уровня заряда внешних батарей.

Время резервной работы от батарей зависит от температуры окружающей среды и типа нагрузки.

По умолчанию время резервной работы установлено 16,5 часов, по истечении этого времени, ИБП автоматически отключится, чтобы защитить батареи. Защиту от разряда батареи можно включить или отключить на ЖК- дисплее.

### **Отключение ИБП от электросети в сетевом режиме**

Отключите инвертор ИБП нажатием кнопки ВЫКЛ/ВЫХОД не менее 0,5 секунд. ИБП выдаст звуковой сигнал и переключится в режим байпас.

**Примечание** – Если в ИБП активирована функция байпаса, ИБП запитает нагрузку напрямую от сети, даже если отключен инвертор.

**Примечание** – После выключения ИБП, имейте в виду, что ИБП работает в режиме байпаса и существует риск потери питания для подключенных устройств. В режиме байпас, на выходных клеммах ИБП все еще присутствует напряжение. Через несколько секунд ЖК-дисплей погаснет, это означает, что ИБП полностью отключился.

#### **1 Отключение ИБП в батарейном режиме**

Отключите ИБП нажатием кнопки ВЫКЛ/ВЫХОД не менее 1 секунды.

ИБП выдаст короткий звуковой сигнал. Затем ИБП отключит питание на выходе и ЖК-дисплей погаснет.

#### **2 Отключение динамика ИБП.**

Для отключения звука динамика нажмите кнопку ЗВУК/ВНИЗ не менее 0,5 секунд. Для включения нажмите кнопку еще раз.

Некоторые звуковые сигналы аварии не могут быть отключены пока не будет устранена ошибка. Более подробно смотрите таблицы ошибок и предупреждений.

### 3 Работа ИБП в состоянии предупреждения.

При наличии неисправности светодиод «FAULT» мигает и раздается звуковой сигнал каждую секунду, это означает, что есть сбой или ошибки в работе ИБП. На ЖК-дисплее можно увидеть код ошибки. Смотрите таблицы ошибок и предупреждений (Таб. 11 и Таб. 12).

Некоторые звуковые сигналы аварии не могут быть отключены пока не будет устранена ошибка. Более подробно смотрите таблицы ошибок и предупреждений.

### 4 Работа ИБП при аварийном режиме.

При наличии неисправности светодиод «FAULT» загорается и непрерывно раздается звуковой сигнал, это означает, что возникла критическая ошибка ИБП. На ЖК-дисплее можно увидеть код ошибки. Смотрите таблицы ошибок и предупреждений.

Пожалуйста, проверьте нагрузку, электропроводку, вентиляцию, клеммные выводы, батареи и так далее до выявления неисправности. Не пытайтесь включить ИБП повторно до устранения неисправности. Если неисправности невозможно устранить, пожалуйста, свяжитесь с сервисной службой.

В экстремальных случаях немедленно обесточьте ИБП, отключите нагрузку, внешние батареи.

### 5 Изменение количества АБ.

Эта операция доступна только для квалифицированных специалистов.






Таблица 9. Положение перемычек в зависимости от количества батарей.




Количество батарей	Перемычка CN1					
	Контакт15	Контакт16	Контакт17	Контакт18	Контакт19	Контакт20
16	X	1	0	0	0	0
17	X	0	1	0	0	0
18	X	0	0	1	0	0
19	X	0	0	0	1	0
20	X	0	0	0	0	1

### Меры безопасности

- Во время работы не отключайте кабель питания от ИБП или вилку из розетки напряжения питания, так как это приведет к отключению защитного заземления в ИБП и всех подключенных нагрузок;
- ИБП имеет свой внутренний источник тока (батареи). Выходные клеммы или выходные розетки ИБП могут находиться под напряжением, даже если ИБП не будет подключен к сети;
- для того чтобы полностью отключить ИБП, сначала нажмите кнопку ВЫКЛ/ВЫХОД, затем только отключайте от сети;
- Не допускайте попадание жидкости и посторонних предметов внутрь ИБП.

Таблица 10. Меню настройки ИБП

Интерфейс	Настройки
	<p>В меню настройки необходимо учитывать 3 параметра:                      1 параметр – пункты меню настройки.                      2, 3 параметра – значения для каждого пункта.</p>
<b>01: Настройка выходного напряжения</b>	
	<p><b>Параметр 3:</b> Выходное напряжение                      Настройка выходного напряжения: 200/208/220/230(по умолчанию)/240В</p>
<b>02: Вкл/Выкл преобразователя частоты</b>	
	<p><b>Параметры 2 и 3:</b> Выбор включения и выключения преобразователя:  <b>CF ENA:</b> Включен преобразователь  <b>CF DIS:</b> Отключен преобразователь (по умолчанию)</p>
<b>03: Настройка выходной частоты</b>	
	<p><b>Параметры 2 и 3:</b> Настройка выходной частоты.                      Выбор частоты при работе в режиме АБ:  <b>BAT 50:</b> частота 50Гц  <b>BAT 60:</b> частота 60Гц                      Выбор частоты при работе в режиме преобразования:  <b>CF 50:</b> частота 50Гц  <b>CF 60:</b> частота 60Гц</p>
<b>05: Настройка диапазона напряжений ЭКО режима</b>	
	<p><b>Параметр 2 и 3:</b> настройка максимального и минимального значения входного напряжения для ЭКО режима. Выбор с помощью кнопок вверх, вниз.                      Выбор предела по параметру 2, выбор значения по параметру 3.  <b>HLS:</b> настройка верхнего предела входного напряжения в ЭКО режиме. Диапазон настроек от +7В до +24В от номинального напряжения (по умолчанию +12В).  <b>LLS:</b> настройка нижнего предела входного напряжения в ЭКО режиме. Диапазон настроек от -7В до -24В от номинального напряжения (по умолчанию 12В).</p>
<b>06: Настройка Вкл/Выкл режима Байпас при выключенном ИБП</b>	

	<p><b>Параметр 3:</b> Включение и выключение режима Байпас.  <b>ЕНА:</b> Включить режим Байпас  <b>DIS:</b> Выключить режим Байпас (по умолчанию)</p>
<p><b>07: Настройка диапазона напряжения режима Байпас</b></p>	
	<p><b>Параметры 2 и 3:</b> Настройка предела максимального и минимального значения напряжения для режима Байпас. Выбор с помощью кнопок вверх, вниз.  Выбор предела по параметру 2, выбор значения по параметру 3.  <b>HLS:</b> максимальное значение напряжения в режиме Байпас:  <b>230-264:</b> настройка предела максимального значения напряжения (По умолчанию: 264В)  <b>LLS:</b> минимальное значение напряжения в режиме Байпас:  <b>170-220:</b> настройка предела минимального значения напряжения (По умолчанию: 170В)</p>
<p><b>08: Автономный режим</b></p>	
	<p><b>Параметр 3:</b> Настройка ограничения времени автономной работы  <b>0-999:</b> настройка времени автономной работы в минутах от 0-999 для основных выходов в автономном режиме.  <b>0:</b> при установке "0", резервное время будет только 10 секунд.  <b>999:</b> при установке "999", резервное время будет выключено (по умолчанию).</p>
<p><b>00: Выход из настроек</b></p>	



**ИБП модели ИДП-1 требует специальных условий эксплуатации и своевременного принятия мер для предотвращения его выхода из строя.**

### **ВНИМАНИЕ!!!**

- Периодическая очистка вентиляционных отверстий, а так же всех блоков находящихся внутри корпуса ИБП – от пыли, с помощью сжатого воздуха, путем продувки всех элементов давлением не выше 5 бар.
- в ИБП также используются необслуживаемые, герметичные аккумуляторы, требующие поддержку их в заряженном состоянии, при подключенном к сети ИБП это происходит автоматически с помощью зарядного устройства.
- при длительном хранении ИБП или продолжительном отключении ИБП от сети **НЕОБХОДИМО** включать ИБП в сеть каждые 4 месяца на время не менее чем на сутки;
- в случае необходимости замены аккумуляторов рекомендуется обращаться в сервисный центр.

Вскрытие корпуса

ИБП, внесение каких-либо изменений в конструкцию оборудования без разрешения предприятия-изготовителя.

**При не соблюдении вышеперечисленных требований – изделие снимается с гарантии!**

### **Перечень возможных неисправностей в работе ИБП и способы их устранения.**

В таблице 13 описаны ситуации, с которыми может столкнуться пользователь при использовании ИБП. Данные сведения могут помочь определить причину, вызвавшую отклонение в работе ИБП, и по возможности устранить неисправность.

Таблица 11. Коды ошибок

<b>Код ошибки</b>	<b>Ошибка</b>	<b>Код ошибки</b>	<b>Ошибка</b>
<b>01</b>	Ошибка запуска шины	<b>13</b>	Низкое напряжение инвертора
<b>02</b>	Перегрузка шины	<b>14</b>	Короткое замыкание на выходе инвертора
<b>03</b>	Недостаточная нагрузка шины	<b>21</b>	Короткое замыкание АБ
<b>04</b>	Дисбаланс шины	<b>41</b>	Перегрев
<b>11</b>	Ошибка плавного пуска инвертора	<b>43</b>	Перегрузка
<b>12</b>	Высокое напряжение инвертора		

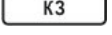
При обращении в сервисный центр заполните заявку на ремонт электрооборудования на сайте компании группы РУСЭЛТ в разделе «Сервис» <https://www.ruselt.ru/service/>

Таблица 12. Сигналы и коды предупреждений приведены в таблице.

Предупреждения	Рисунок	Сигнал аварии
Низкий заряд АБ		Звуковой сигнал каждую секунду
Перегрузка		Звуковой сигнал два раза в секунду
Ошибка АБ		Звуковой сигнал каждую секунду
Перезаряд АБ		Звуковой сигнал каждую секунду
Включен ЕРО		Звуковой сигнал каждую секунду
Ошибка вентилятора/перегрев		Звуковой сигнал каждую секунду
Ошибка ЗУ		Звуковой сигнал каждую секунду
Перегрузка 3 раза в течении 30 мин.		Звуковой сигнал каждую секунду

Таблица 13. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения.

Характер неисправности	Возможные причины	Мероприятия по устранению неисправностей
Нет индикации и нет сигналов.	Входное питание не подключено, либо подключено некорректно	Проверьте надежность подключения шнура питания.
Появился значок  и мигает значок <i>EP</i> на дисплее. Каждую секунду звучит сигнал аварии.	Активирована функция аварийного отключения ЕРО. Сработал аварийный выключатель ЕРО.	Включите аварийный выключатель ЕРО.
Появился значок  и мигает значок , каждую секунду звучит сигнал аварии	Внешние или внутренние батареи не подключены, подключены некорректно, неисправны.	Проверьте, что все батареи собраны и подключены правильно, проверьте исправность батарей.

<p>Появился значок  и мигает значок  Дважды в секунду звучит сигнал аварии</p>	Перегрузка ИБП	Отключите лишнюю нагрузку от ИБП.
	Перегрузка ИБП. Устройства, подключенные к ИБП, питаются напрямую от электрической сети через Байпас.	Отключите лишнюю нагрузку от ИБП.
	После повторных перегрузок, ИБП фиксируется в режиме байпаса. Подключенные устройства питаются непосредственно от сети.	Отключите лишнюю нагрузку от ИБП. После чего перезапустите ИБП.
<p>Код ошибки 43. Загорелся значок  Непрерывный звуковой сигнал аварии.</p>	Автоматическое отключение ИБП из-за перегрузки.	Отключите лишнюю нагрузку и перезапустите ИБП.
<p>Код ошибки 14. Загорелся значок  Непрерывный звуковой сигнал аварии.</p>	Автоматическое отключение ИБП из-за короткого замыкания.	Проверьте все нагрузки, выходные кабели и подключения – найдите и устраните короткое замыкание или неисправную нагрузку.
<p>Другие коды ошибок отображаются на экране ЖК-дисплея, и раздается непрерывный звуковой сигнал аварии.</p>	<p>Внутренняя неисправность ИБП:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нагрузка подключена напрямую от сети, работает через байпас.</li> <li>2. Нагрузка не поддерживается.</li> </ol>	Обратитесь в сервисный центр.
<p>Время автономной работы меньше, чем указано в номинале.</p>	Неполный заряд АБ	Заряжайте АБ не менее 5 часов, после чего снова проверьте емкость. Если проблема не устранена – обратитесь в сервисный центр.
	Неисправность АБ	Обратитесь в сервисный центр для замены батареи.
<p>Появился значок  и мигает значок  каждую секунду звучит сигнал аварии</p>	Вентилятор заблокирован или не работает, ИБП перегревается.	Проверьте вентилятор и обратитесь в сервисный центр

## 7. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

### 7.1. Транспортирование изделия.

Транспортирование должно производиться в упаковке производителя. Условия транспортирования согласно указаниям на упаковке.

При транспортировании, а также при такелажных работах ИБП оберегать от резких толчков и сотрясений. Повреждение упаковки не допускается.

### 7.2. Хранение изделия.

ИБП, поступившие к потребителю, должны храниться в таре производителя при температуре окружающей среды  $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$  при относительной влажности воздуха до 90% (без конденсата). В помещении для хранения не должно быть паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

### 7.3. Аккумуляторные батареи.

АБ, поступившие на хранение, необходимо зарядить (время заряда не менее 6 часов). АБ должны храниться в таре производителя в прохладном и сухом помещении. Во время хранения необходимо периодически заряжать АБ ИБП, согласно таблице ниже:

Таблица 14. Периодичность заряда АБ.

Температура хранения	Частота заряда	Время заряда
$-25^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$	Каждые 3 недели	1-2 часа
$40^{\circ}\text{C} - 45^{\circ}\text{C}$	Каждые 2 недели	1-2 часа

Аккумуляторные батареи, используемые в комплекте с ИБП, подвержены саморазряду. Поэтому во время хранения необходимо подзаряжать батареи каждые 6 месяцев при температуре хранения  $+20^{\circ}\text{C}$ . При температуре хранения выше  $+20^{\circ}\text{C}$  следует подзаряжать путем включения ИБП с батареями в сетевой режим на холостом ходу в течение 24 часов не реже чем каждые 3-4 месяца.

После транспортирования или хранения ИБП при отрицательных температурах перед включением необходимо выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 6-ти часов без упаковки.

## 8. УТИЛИЗАЦИЯ

Отработанные АКБ – основное сырье в производстве мягкого свинца и сплавов, а также потенциальная угроза для экологии. Свинец и его соединения, образующиеся в результате реакций гидролиза, являются ядовитыми, а серная кислота, входящая в состав электролита, уничтожает все живое и не позволяет развиваться экосистеме в течение многих десятилетий.

Перед утилизацией аккумуляторов снимите токопроводящие предметы (наручные часы, кольца и т.д.).

Цепи аккумуляторов не изолированы от токоведущих цепей. Возможно наличие опасного напряжения между клеммами аккумулятора и землей.

Не размещайте аккумуляторы вблизи любых источников тепла, не сжигайте аккумуляторы, т.к. при этом существует опасность взрыва.

Не вскрывайте и не разбивайте аккумуляторы, электролит внутри аккумулятора очень ядовит и вреден для кожи и глаз.

Запрещается замыкать положительный и отрицательный электроды аккумулятора, существует опасность возгорания, ожогов

Аккумуляторы являются источником опасного напряжения. Обслуживание аккумуляторов и их замена выполняется квалифицированным персоналом.

## **9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Все гарантийные обязательства, которые берет на себя предприятие изготовитель, указаны в паспорте изделия.