



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ Линейно-интерактивный ИБП RTU-серии (1-3кВА)



### **Прочитайте и сохраните данное руководство!**

Благодарим за выбор данного продукта. Руководство представляет собой важную инструкцию, которой необходимо следовать в ходе установки, технического обслуживания и эксплуатации ИБП.

При возникновении проблем с устройством, внимательно прочитайте руководство, прежде чем звонить в службу сервисного обслуживания клиентов. Для детального ознакомления с модельным рядом продукции SVC посетите официальный сайт: [svc.kz](http://svc.kz).

## Содержание

1. Аннотация
2. Распаковка и проверка
3. Описание устройства
4. Описание внешнего вида
5. Установка и подключение
6. Индикаторы и элементы управления
7. Технические характеристики
8. Выявление и устранение неисправностей
9. Инструкция по технике безопасности

### 1. Аннотация

Данное руководство содержит важные инструкции по технике безопасности и эксплуатации оборудования. Прочтите инструкцию перед установкой и эксплуатацией ИБП и сохраните её в надёжном месте для дальнейшего использования в случае необходимости.

### 2. Распаковка и проверка

Осмотрите упаковку на наличие повреждений. При обнаружении повреждений, немедленно обратитесь по месту приобретения. Сохраните упаковку для возможной транспортировки ИБП в дальнейшем.

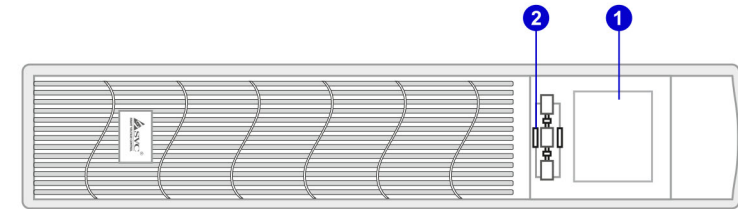
### 3. Описание устройства

Это устройство является современным ИБП с синусоидальной формой выходного сигнала, обеспечивающим надёжную и регулируемую подачу переменного тока (AC) в любое оборудование для защиты центров обработки данных, компьютерных центров, сетевого и телекоммуникационного оборудования, систем управления технологическим оборудованием, банковского и медицинского оборудования, производственного оборудования, систем безопасности и т.д. В RTU-серии предусмотрено подключение дополнительных батарейных блоков, что позволяет увеличить время автономной работы ИБП. Вся серия имеет возможность дистанционного мониторинга по протоколу SNMP. Класс защиты устройства – IP20.

## 4. Описание внешнего вида

### 4.1 Передняя панель RTU-серии

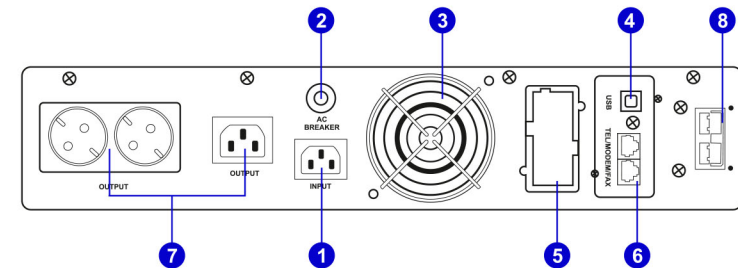
Рис.1



1. ЖК-дисплей
2. Панель управления

### 4.2 Задняя панель RTU-1KL-LCD

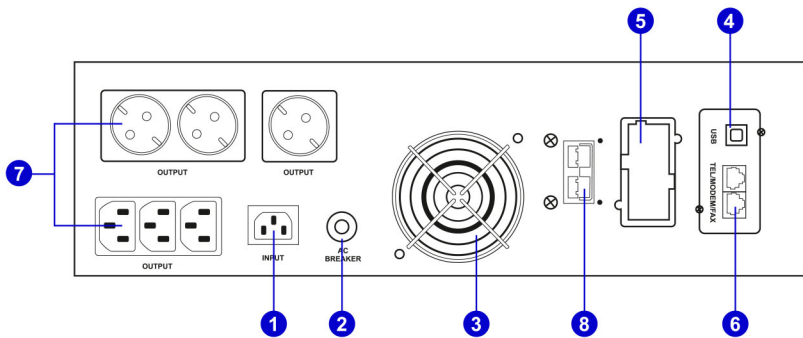
Рис.2



1. Входной разъём C-13
2. Автоматический предохранитель
3. Вентилятор охлаждения
4. USB-порт
5. Интеллектуальный слот
6. Защита телефонной линии
7. Выходные разъёмы
8. Разъём для подключения дополнительных батарейных блоков

## 4.3 Задняя панель RTU-2KL-LCD/RTU-3KL-LCD

Рис.3



1. Входной разъём C-13
2. Автоматический предохранитель
3. Вентилятор охлаждения
4. USB-порт
5. Интеллектуальный слот
6. Защита телефонной линии
7. Выходные разъёмы
8. Разъём для подключения дополнительных батарейных блоков

## 5. Установка и подключение

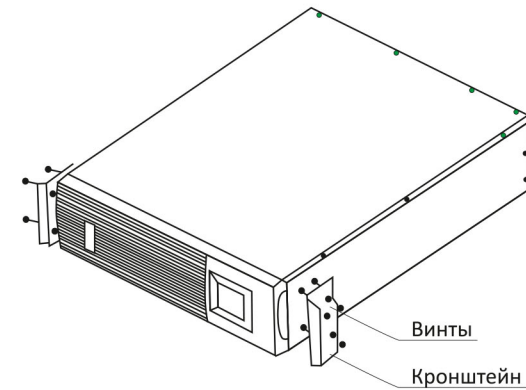
### 5.1 Способ установки

**Примечание:**

- Можно использовать различные конфигурации ИБП с одним батарейным блоком или несколькими. Принцип установки в стойку будет одинаковый.
- Поскольку батарейные блоки тяжелые, желательно их устанавливать в нижнюю часть стойки.
- Выдвижные салазки, уголки поддержки и полки для дополнительной фиксации ИБП в комплект поставки не входят.

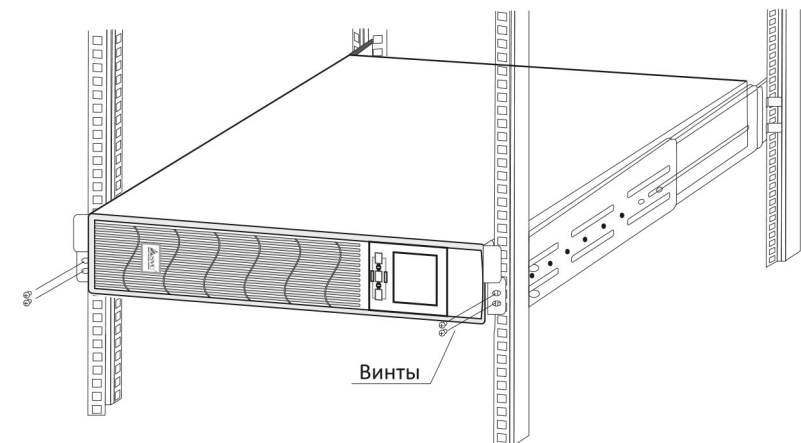
5.1.1 Закрепите к ИБП 2 кронштейна винтами, как показано на рисунке 4.

Рис.4



5.1.2 Поместите ИБП на направляющие в стойке, и задвиньте его в стойку. Зафиксируйте ИБП с помощью винтов через отверстия в кронштейне, как показано на рисунке 5.

Рис.5



## 5.2 Подключение

5.2.1 Подключение ИБП к сети осуществляется поставляемым в комплекте кабелем питания, во входные разъёмы (см. рис. 2, 3, п.1)

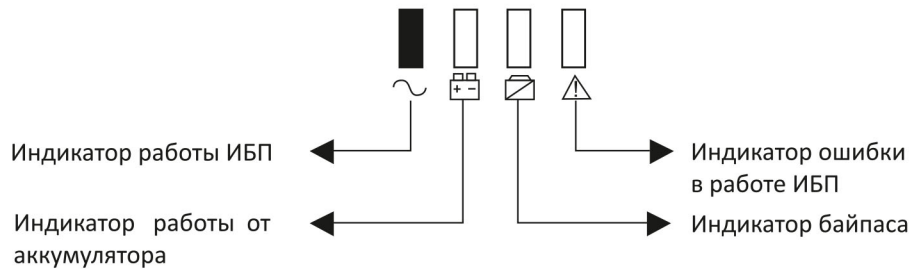
5.2.2 Подключение к ИБП дополнительных батарейных блоков осуществляется поставляемым в комплекте с батарейным блоком кабелем в разъём (см. рис. 2, 3, п.8)

5.2.3 Подключение нагрузки к ИБП осуществляется на выходные разъёмы ИБП (см. рис. 2, 3, п.7)

## 6. Индикаторы и элементы управления

### 6.1 Световые индикаторы

Рис.6



Описание световых индикаторов приведены в таблице 1.

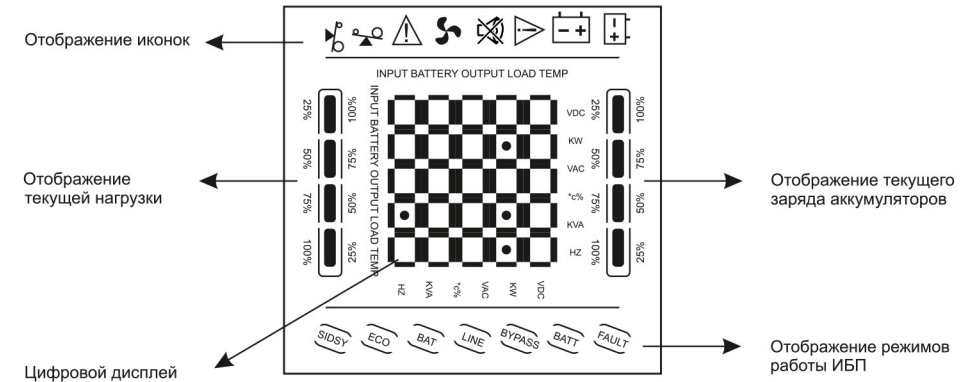
Таблица 1

Иконка	Описание
	Горит зелёным: ИБП работает в нормальном режиме.
	Горит красным: ИБП работает в режиме работы от аккумулятора.

	Горит жёлтым: ИБП работает в режиме байпас.
	Мигает красным: произошла ошибка в работе ИБП.

### 6.2 Дисплей

Рис.7



Описание иконок дисплея приведены в таблице 2.

Таблица 2

Иконка	Описание
	Иконка перегрузки: мигает при перегрузке ИБП.
	Иконка отключения звука: указывает, что звуковой сигнал отключен (только в режиме работы от аккумуляторов).
	Иконка активного охлаждения: при нормальной работе ИБП иконка вращается, при ошибке в работе охлаждения – мигает.
	Иконка ошибки: указывает на ошибку в работе ИБП.

	<p>Иконка состояния аккумулятора: мигает при разрядке аккумуляторов.</p>
<p>Цифровой дисплей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• В нормальном режиме отображает информацию о выходном напряжении.</li> <li>• Отображает код неисправности в случае ошибки в работе ИБП.</li> <li>• В режиме настройки позволяет настраивать выходное напряжение, на некоторых моделях активировать режим ECO, активировать режим CUCF и тд.</li> </ul>
<p>Режим работы ИБП</p>	<p>Отображает режим работы ИБП:          BYPASS – режим байпаса,          LINE – режим работы от сети,          BATT – режим работы от аккумулятора.</p>

### 6.3 Отображение параметров работы ИБП

Функционал ИБП позволяет наблюдать за такими параметрами, как **input** (входное напряжение), **battery** (напряжение аккумуляторов), **output** (выходное напряжение), **load** (подключенная нагрузка), **temperature** (температура ИБП). На ЖК-дисплее параметры будут отображаться как в таблице 3.

Таблица 3

ЖК-дисплей	Описание
	<p><b>Output</b> (выходное напряжение): Отображение значений выходного напряжения и выходной частоты ИБП. На иллюстрации выходное напряжение равно 220В, а выходная частота 50 Гц.</p>
	<p><b>Load</b> (нагрузка): Отображение числового значения нагрузки на ИБП (WATT) и (VA). Например, на иллюстрации нагрузка составляет 1кВА/900Вт.</p>

	<p><b>Temperature</b> (температура): Отображение максимальной температуры компонентов ИБП. На иллюстрации температура составляет 40°C.</p>
	<p><b>Input</b> (входное напряжение): Отображение значений входного напряжения и входной частоты ИБП. На иллюстрации входное напряжение равно 220В, а выходная частота 50 Гц.</p>
	<p><b>Battery</b> (напряжение аккумулятора): Отображение напряжения (VDC) и заряд аккумулятора (%). На иллюстрации напряжение аккумулятора равно 24В, а заряд аккумулятора составляет 100% (заряд аккумулятора рассчитывается исходя из напряжения аккумулятора).</p>

### 6.4 Панель управления

На рисунке 8 изображена панель управления, а в таблице 4 кнопки управления с описанием их функций.

Рис. 8

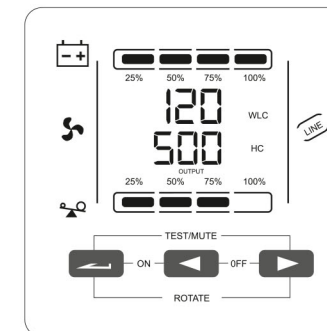










Таблица 4

Кнопки управления	Функции
(  +  )	Для включения ИБП удерживайте две кнопки в течение трёх секунд.
(  +  )	Для выключения ИБП удерживайте две кнопки в течение одной секунды.
(  +  )	Для запуска самодиагностики ИБП, нажмите одновременно на 2 кнопки.
	Для отключения звука в режиме работы от аккумулятора, удерживайте две кнопки не менее 1 секунды.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Удерживайте кнопку в течение 5 секунд для того, чтобы войти в меню настройки.</li> <li>Удерживайте кнопку в течение 3 секунд для выхода из режима настройки без сохранения данных.</li> <li>В режиме настройки ИБП нажмите на кнопку для подтверждения и перехода на следующую страницу.</li> <li>Нажмите дважды на кнопку для поворота дисплея.</li> </ul>
(  ,  )	<p>В меню настройки: Нажмите  или  для выбора параметра.</p> <p>В главном меню: Нажмите  или  для отображения параметров ИБП (см. таблица 3).</p>

## 6.5 Включение и выключение ИБП

Таблица 5

Действие	Описание
Включение ИБП	<p><b>Включение ИБП при работе от электросети.</b> При подключении к сети питания, ИБП запустится в режиме байпаса с выходным напряжением равным входному. После самодиагностики ИБП будет работать в нормальном режиме. (будет гореть зелёный индикатор см рис.6)</p> <p><b>Включение ИБП от аккумуляторов без подключения к электросети (холодный старт).</b> При отсутствии подключения электросети, нажмите и удерживайте (  +  ) несколько секунд для включения ИБП, после чего устройство запустит инвертор. Процесс включения аналогичен включению при питании от электросети, описанному выше. После завершения самодиагностики ИБП перейдёт в режим работы от аккумулятора.</p>

Выключение ИБП	<p><b>Выключение ИБП при работе от электросети (в режиме Line)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите и удерживайте (  +  ) несколько секунд для выключения ИБП.</li> <li>После выключения ИБП выходное напряжение будет отсутствовать.</li> </ul> <p><b>Выключение ИБП при работе от аккумулятора (в режиме BAT).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Нажмите и удерживайте (  +  ) несколько секунд для выключения ИБП.</li> </ul> <p>Перед выключением ИБП выполнит самодиагностику без уведомления о её проведении на ЖК-дисплее.</p>
----------------	--

## 7. Технические характеристики

Таблица 6

Модель	RTU-1KL-LCD	RTU-2KL-LCD	RTU-3KL-LCD
Полная мощность, ВА	1000	2000	3000
Активная мощность, Вт	800	1600	2400
Диапазон работы AVR	145-275В		
Входное напряжение	220В		
Выходное напряжение	200/208/210/220/230/240В		
Точность выходного напряжения	±1%		
Форма выходного сигнала	Синусоида		
Время переключения режимов	2-6 мс.		
Входная частота	45-65Гц		
Выходная частота	50/60Гц ±0.3Гц		
Напряжение батарейного блока	24В	36В	48В
Батарея	12В/7Ач x 2шт.	12В/9Ач x 3шт.	12В/9Ач x 4шт.
Возможность подключения внешних батарейных блоков	Есть		
Высота в монтажной стойке	2U	3U	
Лицевая панель	ЖК-дисплей		

Количество и тип выходных разъёмов	2 x Schuko + 1 x IEC C13	3 x Schuko + 3 x IEC C13
Интерфейс для связи с ПК	USB (технология SMART)	
Бесшумный режим	Есть	
Защита телефонной линии	Есть	
Защита от полного разряда батареи	Есть	
Защита от короткого замыкания и перегрузок	Есть	
Габариты устройства, мм	440*338*88	440*410*132

## 8. Выявление и устранение неисправностей

Таблица 7

Таблица устранения неисправностей	
Проблема	Решение
Входное напряжение в порядке, но ИБП не работает.	Проверьте кабель питания. Обратитесь в сервисный центр.
При нормальном напряжении в сети, ИБП не может запуститься.	Проверьте кабели подключения аккумуляторов. Убедитесь в отсутствии поврежденных аккумуляторов.
В нормальном режиме работы ИБП мигает иконка перегрузки  через некоторое время ИБП переходит в режим байпас.	ИБП перегружен, необходимо отключить часть нагрузки.
ИБП не запускается.	Кнопки (← + ►) были удержаны менее трёх секунд. Проверьте подключение аккумуляторов. ИБП неисправен, обратитесь по месту приобретения.
Заметно сократилось время автономной работы.	·Аккумуляторы недостаточно заряжены, зарядите аккумуляторы не менее 8 часов. ·ИБП перегружен, проверьте подключённую нагрузку, при необходимости отключите часть нагрузки. ·Неисправные или старые аккумуляторы, необходимо заменить.


В таблице 8 приведены описание кодов неисправностей.

Таблица 8

№	Неисправность	Отображение на дисплее	Способ устранения
1	Короткое замыкание на выходе	SHORT	Проверьте подключённую нагрузку на наличие короткого замыкания.
2	Высокое напряжение на выходе	OUT H	ИБП неисправен, обратитесь по месту приобретения.
3	Низкое напряжение на выходе	OUT L	ИБП неисправен, обратитесь по месту приобретения.
4	Перегрузка ИБП	LOAD	Отключите часть нагрузки, чтобы общая нагрузка была менее 95% от номинальной мощности ИБП.
5	Неисправно входное реле	RELAY	ИБП неисправен, обратитесь по месту приобретения.
6	Повышенный ток на мосфетах	MOSC	Проверьте подключённую нагрузку на наличие короткого замыкания, обратитесь по месту приобретения.
7	Повышенная температура на мосфетах	MOST	Уменьшите нагрузку, если проблема не устранилась, обратитесь по месту приобретения.
8	Неисправен датчик температуры мосфетов	SENSOR	ИБП неисправен, обратитесь по месту приобретения.
9	Перегрев трансформатора	TRANT	Уменьшите нагрузку, если проблема не устранилась, обратитесь по месту приобретения.
10	Высокое напряжение инвертора	INV H	Инвертор неисправен, обратитесь по месту приобретения.
11	Низкое напряжение инвертора	INV L	Инвертор неисправен, обратитесь по месту приобретения.
12	Ошибка мягкого старта	SOFT	Обратитесь по месту приобретения.
13	Высокое напряжение на шине	BUS H	Инвертор неисправен, обратитесь по месту приобретения.
14	Ток заряда вышел за допустимый диапазон	CHARGE	ИБП неисправен, обратитесь по месту приобретения.
15	Перенапряжение аккумуляторов	BATH	Проверьте напряжение аккумуляторов.
16	Низкое напряжение аккумуляторов или обрыв	EOD	Проверьте заряд аккумуляторов. Проверьте кабели соединения аккумуляторов. Убедитесь в отсутствии повреждения аккумуляторов. Обратитесь по месту приобретения.

## 9. Инструкция по технике безопасности

- ИБП должен быть установлен в помещении с хорошей вентиляцией, вдали от воды, легковоспламеняющихся газов и агрессивных веществ.
- Убедитесь, что ничто не препятствует активному охлаждению ИБП;
- Если ИБП распакован в помещении с низкой температурой, может образоваться конденсация. В этом случае необходимо дождаться полного высушивания конденсата. В противном случае возможно поражение электрическим током и выход из строя ИБП;
- Независимо от того, подключен ИБП к сети или нет, есть вероятность поражения электрическим током. Перед началом работ, убедитесь в отсутствии напряжения на клеммной колодке;
- Не вскрывайте и не деформируйте ИБП, так как при деформации корпуса могут повредиться аккумуляторы;
- При повреждении аккумуляторов происходит выделение электролита (аккумуляторной кислоты), возникает опасность токсичного отравления;
- Запрещается утилизировать аккумуляторные батареи посредством сжигания, они взрывоопасны. Аккумуляторные батареи необходимо утилизировать в организациях, занимающихся переработкой и утилизацией батарей и химических источников тока;

 **ВНИМАНИЕ! Данная серия ИБП не нуждается в самостоятельном техническом обслуживании.**

Если возникли проблемы с ИБП, свяжитесь с сервис-центром.  
Не пытайтесь отремонтировать оборудование самостоятельно.