



**СОДЕРЖАНИЕ**

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	5
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4. КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	8
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
7. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	10
8. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ	12
9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	16
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	17

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	

Дата поступления	Дата окончания ремонта
Проявления дефекта:	
Замененные детали:	
Гарантийный срок продлен до:	
Инженер сервисного центра:	
М. П.	

Добро пожаловать!

Благодарим Вас за выбор нашего стабилизатора напряжения.



**Сведения об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих или производственных зонах**











Оборудование предназначено для работы в жилых и коммерческих зонах, общественных местах, производственных зонах с малым и средним электропотреблением, без воздействия вредных и опасных производственных факторов.









Оборудование предназначено для эксплуатации без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Для обеспечения электромагнитной совместимости устройство должно быть установлено согласно инструкциям, описанным в настоящем руководстве.

## 1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

	<b>ВНИМАНИЕ !</b> Стабилизатор не имеет гальванической развязки между входом и выходом !	
---	---	---

	<b>Запрещается вскрывать стабилизатор !</b>	
	<b>Запрещается производить подключение / отключение стабилизатора при наличии напряжения в подводящей сети !</b>	
	<b>Запрещается включать стабилизатор после попадания внутрь него посторонних предметов !</b>	
	<b>Запрещается включать стабилизатор раньше, чем через 20 секунд после отключения !</b>	
	<b>Запрещается включать стабилизатор вблизи легковоспламеняющихся материалов !</b>	

	<b>Запрещается переключать режимы работы стабилизатора («Стабилизация» - «Гранзит») на включенном стабилизаторе !</b>	
	<b>Запрещается подключать нагрузку общая мощность, которой превышает номинальную мощность стабилизатора !</b>	
	<b>Запрещается производить пуск двигателей мощностью более трети номинальной мощности стабилизатора !</b>	
	<b>Запрещается подключать сварочный аппарат для работы в режиме «Стабилизация» !</b>	

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

<u>Заполняет предприятие-изготовитель.</u>	
СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ	PRIME
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР	
<p>Предприятие-изготовитель <b>ООО «Энерготек»</b></p> <p>Адрес для предъявления претензий к качеству работы</p> <p>Ростовская область, г. Таганрог, ул. Чучева, 49</p> <p>тел.: +7985-511-22-00, +7928-758-83-68</p> <p>email: <a href="mailto:stab@energoteh.su">stab@energoteh.su</a></p>	
<u>Заполняет торговое предприятие.</u>	
Цена _____	
Дата продажи _____	
Наименование торгового предприятия	
_____	
Покупатель _____	
Товар принял, проверил на отсутствие механических повреждений. С условиями гарантии ознакомлен.	

Таблица 5 – Перечень возможных неисправностей и методов их устранения

Характер неисправности	Возможные причины	Рекомендуемые действия
Нет изображения на индикаторе	Нет напряжения на входе	Проверить все соединения
	Стабилизатор выключен	Включить стабилизатор
	Внутренняя неисправность	Обратиться в сервисный центр
Напряжение в нагрузке выходит за пределы рабочего диапазона	Включен режим «Транзит»	Включить режим «Стабилизация»
	Сетевое напряжение вышло за пределы рабочего диапазона	Ожидать восстановления сетевого напряжения
	Внутренняя неисправность	Обратиться в сервисный центр
При включении срабатывает автоматический выключатель	Короткое замыкание в нагрузке или в клеммной колодке стабилизатора	Проверить и устранить
	Внутренняя неисправность	Обратиться в сервисный центр

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется бесплатно устранять все внутренние поломки стабилизатора, в том числе по причине некачественных комплектующих элементов. **Ремонт производится только на предприятии-изготовителе** в кратчайшие сроки (при максимальной сложности ремонта - не более 5 рабочих дней).

Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня продажи.

Гарантия действительна при наличии в гарантийном талоне даты продажи, печати торгующей организации и контрольных пломб.

Гарантийное обслуживание не осуществляется по причине:

- повреждения корпуса, пломб и наклеек;
- наличия механических повреждений;
- если дефект возник в результате несоблюдения потребителем правил эксплуатации;
- если дефект возник в результате постороннего вмешательства, самостоятельного ремонта;
- если дефект вызван попаданием внутрь изделий посторонних предметов, жидкостей, домашних животных, наличием насекомых и грызунов;
- независимой силы (пожара, молнии, природной катастрофы и т. п.).

Производитель не несет ответственности при несоблюдении потребителем следующих правил: транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации стабилизатора.

Производитель не несет ответственности за любые побочные явления и ущерб, являющийся результатом использования данного аппарата.

Производитель не несет ответственности за такие убытки как: частичная и полная потеря прибыли или дохода, простой и порча оборудования, порча ПО, потеря данных и т. д.

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Стабилизатор сетевого напряжения, предназначен для автоматической коррекции напряжения в нагрузке и рассчитан на непрерывную работу в промышленных и бытовых сетях электроснабжения, с номинальным фазным напряжением 220 вольт, частотой 50 герц.

### Стабилизатор обеспечивает:

- неискаженную синусоидальную форму выходного напряжения сетевой частоты (50 Гц);
- поддержание выходного напряжения с заданной точностью при изменении сетевого напряжения в пределах номинального диапазона входных (сетевых) напряжений;
- непрерывное измерение действующих значений входного тока, входного и выходного напряжений в каждом периоде сетевой частоты, и реакцию на их изменение не более 20 мс;
- работу в диапазоне от холостого хода до максимальной мощности нагрузки;
- аварийное отключение при длительной перегрузке или коротком замыкании;
- охлаждение автотрансформатора и силовых ключей с помощью вентилятора;
- аварийное отключение при перегреве автотрансформатора и силовых ключей;
- автоматическое выключение стабилизатора при опасном входном напряжении (свыше 340 вольт);
- постоянное отображение на индикаторе текущих значений входного напряжения и тока, ступени стабилизации и выходного напряжения;
- отображение на индикаторе сообщения о причине отключения;
- возможность подстройки пользователем номинального диапазона выходного (стабилизированного) напряжения;
- возможность работы в режиме «Транзит» в аварийной ситуации;
- автоматическое отключение от сети в режиме «Транзит» при входном напряжении свыше 265 вольт.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ











Таблица 1 – Общие технические характеристики стабилизаторов PRIME

Номинальный диапазон входного (сетевое) напряжения, В *	140 ÷ 290
Предельно допустимый диапазон входного (сетевое) напряжения, В	120 ÷ 310
Номинальное выходное напряжение (по умолчанию), В **	220
Точность стабилизации, %	± 3,0
Максимально допустимое отклонение выходного (стабилизированного) напряжения от номинального, В	± 6
Число ступеней автоматического регулирования	20
Допустимая кратковременная перегрузка (в течение 10 сек), %	120
(в течение 0,5 сек), %	200
КПД, не менее	0,97
Номинальная частота питающей сети, Гц	50
Тип стабилизатора	Электронный с тиристорной коммутацией
Класс защиты	IP 20 (негерметизирован)
Климатическое исполнение	УХЛ 4.2

\* диапазон сетевого напряжения, в пределах которого стабилизатор обеспечивает заявленную точность стабилизации и мощность подключенной нагрузки.

\*\* может быть изменено пользователем в пределах от 200 В до 230 В. В случае изменения значения номинального выходного напряжения, пределы максимального отклонения выходного напряжения будут также сдвинуты.

Таблица 4 – Сообщения об аварийных ситуациях

Сообщение		Описание и причины	Рекомендуемые действия
НИЗК. ВХОДНОЕ		Стабилизатор не может поддерживать выходное напряжение в установленных пределах из-за низкого напряжения на входе	Ожидать восстановления напряжения или снизить порог на «экране [14]»
ВЫСОК. ВХОДНОЕ		Стабилизатор не может поддерживать выходное напряжение в установленных пределах из-за высокого напряжения на входе	Ожидать восстановления напряжения или повысить порог на «экране [11]»
ПЕРЕГРЕВ КЛЮЧЕЙ		Температура силовых ключей достигла опасного уровня. Плохие условия охлаждения.	Проверить работу вентилятора и доступ воздуха к нему Ожидать охлаждения силовых ключей и снизить нагрузку.
ПЕРЕГРЕВ ТРАНСФ.		Температура трансформатора достигла опасного уровня. Мощность нагрузки превышает допустимую. Плохие условия охлаждения.	Проверить работу вентилятора и доступ воздуха к нему Ожидать охлаждения трансформатора и снизить нагрузку.
ПЕРЕГРУЗКА		Мощность нагрузки превышает допустимую при действующем входном напряжении	Снизить нагрузку. Ожидать включения
ИМП.ПЕРЕГРУЗ.		Входной ток превысил предельное импульсное значение. Большой пусковой ток или короткое замыкание в нагрузке	Проверить нагрузку. Ожидать включения.
3х ИМП.ПЕРЕГРУЗ.		Повторяющаяся импульсная перегрузка. Короткое замыкание или внутренняя неисправность	Проверить нагрузку. Перезапустить стабилизатор. Обратиться в сервисный центр.
НЕПОЛНОФАЗНЫЙ Р.		Случайно было изменено значение параметра на «экране [24]»	Восстановить исходное значение параметра (OFF) на «экране [24]». Перезапустить стабилизатор.
АВАРИЯ! « код »		Внутренняя неисправность	Обратиться в сервисный центр.
АВАРИЯ РАСЦЕП.		Возникла ситуация, требующая отключения стабилизатора, но оно не последовало	Немедленно выключить стабилизатор. Отключить от него всю нагрузку и провести проверку расцепителя на «экране [ 8]». Обратиться в сервисный центр.

Некоторые другие неисправности представлены в таблице 5.

Два параметра, имеющие свойство «тест», предназначены для проверки работоспособности вентилятора и независимого расцепителя.

В режиме изменения 14-го параметра, может быть принудительно включен (значение 1) либо выключен (значение 0) вентилятор. Для завершения теста следует выйти из режима изменения параметров.

В режиме изменения 15-го параметра, может быть проверена работа независимого расцепителя. После нажатия на правую кнопку произойдет выключение стабилизатора (**и будет обесточена вся нагрузка !**). После включения стабилизатор возобновляет свою работу.

Если результаты проведения тестов отличаются от вышеописанных, следует обратиться в сервисный центр.

Параметры имеющие свойство «настройка» позволяют изменять выходные параметры стабилизатора. Исходные значения этих параметров являются оптимальными и обеспечивают надежную работу стабилизатора.

**Поэтому, не следует изменять эти параметры без крайней необходимости.**

Если во время работы стабилизатора возникнет аварийная ситуация, то нагрузка будет обесточена, и на индикаторе появится соответствующее сообщение (см. табл. 4).

Таблица 2 – Основные характеристики всех стабилизаторов модельного ряда PRIME

Модель стабилизатора	Номинальная мощность нагрузки, кВА	Габаритные размеры (Г × Ш × В), мм	Масса, кг
PRIME 6.0	6,0	215 × 525 × 358	24
PRIME 9.0	9,0	265 × 525 × 358	35
PRIME 12.0	12,0	265 × 625 × 358	40
PRIME 15.0	15,0	315 × 625 × 358	51
PRIME 20.0	20,0	315 × 625 × 358	53

Стабилизатор рассчитан на непрерывный режим работы в закрытых помещениях при:

- температуре окружающей среды от -25 до +45 °С;
- относительной влажности до 80% (при 25°С);
- атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт. ст.

Средний срок службы стабилизатора – 110 000 часов.

Продукция сертифицирована.

**В целях дальнейшего технического совершенствования предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию стабилизатора, не ухудшающие его эксплуатационные характеристики.**

#### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стабилизатор сетевого напряжения PRIME	1 шт
Кронштейн для крепления стабилизатора на стену	1 шт
Руководство по эксплуатации (настоящее руководство)	1 шт
Тара упаковочная	1 шт

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Стабилизатор имеет металлический корпус и может эксплуатироваться в настенном и напольном вариантах.

На лицевой панели расположен жидкокристаллический дисплей, непрерывно отображающий входное и выходное напряжения, входной ток и текущую ступень стабилизации. Под ним расположены подсвеченные кнопки управления и табло информирующее об аварийных ситуациях: «Перегрев», «Перенапряжение» и «Критическая ошибка».

На левой боковой стенке стабилизатора под защитной крышечкой расположены клеммная колодка для стационарного подключения силовых проводов и болт подсоединения защитного заземления.

На правой боковой панели находятся автоматический выключатель питания и переключатель режимов работы «Стабилизация – Транзит».

### Переключение режимов работы «Стабилизация – Транзит» допустимо только на выключенном стабилизаторе !

Функционально стабилизатор является автоматическим регулятором напряжения ступенчатого типа. Он состоит из автотрансформатора, блока тиристорных ключей, платы управления и жидкокристаллического индикатора.

Функции выключателя питания выполняет автомат максимальной токовой защиты с независимым расцепителем. Таким образом, реализуется дополнительный уровень защиты, независимый от платы управления.

При переключении в режим «Транзит» происходит отключение силового трансформатора от сети и подключение нагрузки напрямую к входу стабилизатора. Плата управления продолжает контролировать входное напряжение, и, если оно превысит 265 вольт, отключит стабилизатор с помощью независимого расцепителя.

Режим «Транзит» является аварийным режимом. Его рекомендуется применять, если по каким-либо причинам нормальная работа в режиме «Стабилизация» невозможна.

Плата управления организует непрерывный контроль входного и выходного напряжений, входного тока, температуры автотрансформатора и блок силовых ключей. Она выдает сигналы управления силовыми ключами, обеспечивает стабилизацию выходного напряжения, обнаружение и немедленную реакцию на аварийные ситуации, а также отображение соответствующей информации на индикаторе.

Переключение «экранов» происходит при нажатии одной из двух кнопок. При нажатии на правую кнопку появляется «экран» с большим номером, при нажатии на левую – с меньшим. С «нулевого экрана» можно сразу попасть на последний – экран разрешения отображения настроек (нажав левую кнопку).

Первый «экран» показывает время, прошедшее с момента включения стабилизатора либо последнего сброса. Для сброса «экрана» следует войти в режим изменений (код «экрана» меняется на t\*) и нажать на любую из кнопок. После этого показания времени непрерывной работы обнуляются, а также будут сброшены «экраны статистики» («ВХОД», «ВЫХОД» и «ПИК . ВХ . ТОК»).

Аналогично, можно изменить значение на «экране» «НАСТРОЙКИ» (остальные «экраны» основного меню не могут быть изменены), после чего пользователь получит доступ к дополнительным параметрам стабилизатора (см. табл. 4).

Таблица 4 – Описание дополнительных параметров стабилизатора

Параметр		Свойство	Исходное значение	Описание
Номер	Код			
[14]	Fun	Тест	0	Проверка работы вентилятора
[15]	Brk	Тест	0	Проверка работы расцепителя
[16]	Tmo	Настройка	3	Задержка включения в секундах
[18]	Uof	Настройка	242	Верхний предел выходного напряжения, В
[19]	Ust	Настройка	220	Номинальное выходное напряжение, В
[21]	Umn	Настройка	180	Нижний предел выходного напряжения, В
[22]	Imx	Просмотр		Максимальный входной ток, А
[24]	Eor	Просмотр	0	Коды всех аварийных ситуаций, возникших с момента последнего включения
[25]	Pwr	Просмотр		Номинальная мощность стабилизатора, кВА

В таблице представлены только те параметры стабилизатора, просмотр или изменение которых может быть полезен пользователю. Остальные не доступны пользователю для изменения и не представляют для него интереса.

Значения параметров, для которых в таблице указано свойство – «настройка» или «тест», можно изменить. Поэтому нужно очень хорошо представлять себе возможные последствия таких изменений.

### Изменение некоторых параметров может привести к нарушению нормальной работы стабилизатора !

Для входа в режим изменения параметра, необходимо одновременно нажать на обе кнопки. Скобки, обрамляющие номер параметра при этом меняют свою форму с квадратных на угловые (например, было [15] стало >15< ).

В режиме изменения параметра, его значение может быть увеличено, нажатием на правую кнопку и уменьшено, нажатием на левую.

Для выхода из режима изменения параметра, необходимо вновь одновременно нажать на обе кнопки. Скобки, обрамляющие номер «экрана» восстановят свою исходную форму.

## 8. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

Если стабилизатор подключен правильно, то после включения на индикаторе загорается подсветка, надпись «PRIME» и идет обратный отсчет (2-1-0). Затем на индикаторе появится, так называемый, «нулевой экран» с основной информацией о работе стабилизатора (см. рис. 2).

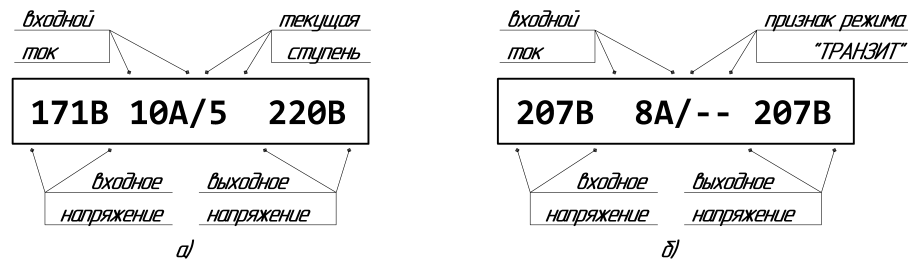


Рисунок 2. Примеры изображений на индикаторе стабилизатора («нулевой экран») а) в режиме «Стабилизация»; б) в режиме «Транзит».

Под индикатором находятся две кнопки для доступа к «экранам» с дополнительной информацией (см. табл. 3) и табло с пиктограммами, которые подсвечиваются при возникновении аварийной ситуации (см. рис. 3).



Рисунок 3. Кнопки управления и пиктограммы неисправностей.

Таблица 3 – Описание «экранов» стабилизатора, доступных пользователю

«Экран»	Описание параметра
τ-	Время непрерывной работы (дни: часы: минуты: секунды).
ТРАНСФ.	Тепловое состояние трансформатора
КЛЮЧИ	Тепловое состояние силовых ключей
ВХОД:	Минимальное и максимальное значения входного напряжения, В
ВЫХОД:	Минимальное и максимальное значения выходного напряжения, В
ПИК . ВХ . ТОК:	Максимальное значения входного тока (за время непрерывной работы), А
НАСТРОЙКИ	Отображать дополнительные параметры для настройки ( <b>ВЫКЛ</b> / <b>ВКЛ</b> )

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Стабилизаторы должны храниться в правильном положении в закрытых помещениях с естественной вентиляцией, при относительной влажности воздуха не более 80%.

Стабилизаторы должны транспортироваться в правильном положении любым видом закрытого транспорта, кроме негерметизированных отсеков самолётов.

Стабилизаторы должны быть надёжно закреплены, чтобы исключить их перемещение внутри транспортных средств.

Допускается штабелирование упакованных стабилизаторов не более чем в два ряда.

Не допускается подвергать стабилизатор ударным нагрузкам при погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании.

<b>ВНИМАНИЕ!</b>		
⚠	<b>Не хранить стабилизаторы на открытом воздухе!</b>	
	<b>Не хранить стабилизаторы в складских помещениях, которые не отвечают санитарным и противопожарным нормам!</b>	
⚠	<b>Не хранить стабилизаторы в складских помещениях с повышенной влажностью воздуха!</b>	⚠
	<b>Не хранить стабилизаторы рядом с горюче-смазочными материалами и другими легковоспламеняющимися предметами и жидкостями!</b>	
	<b>Не хранить стабилизаторы рядом с химически активными материалами и жидкостями!</b>	

## 7. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

	<p><b>ВАЖНО!</b></p> <p><b>Во избежание выхода из строя и несчастных случаев, подключение / отключение должен производить только квалифицированный специалист</b></p>	
--	---	--

Стабилизатор необходимо аккуратно распаковать и ознакомиться с его устройством и принципом действия, пользуясь настоящим руководством. Если стабилизатор находился на холодном воздухе или в сыром помещении, нужно выдержать его при комнатной температуре не менее пяти часов.

Установить стабилизатор в специально отведенном месте (желательно рядом с силовым вводом), обеспечив доступ воздуха для охлаждения и защиту от попадания влаги.

	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b></p> <p><b>Устанавливайте стабилизатор в специально отведенном месте, недоступном для детей.</b></p> <p><b>Не следует устанавливать стабилизатор в помещениях с повышенной влажностью воздуха, а также на чердаках, в шкафах, в закрытых нишах стен.</b></p> <p><b>Стабилизатор не должен находиться в помещении с горючими, легковоспламеняющимися, химически активными материалами и жидкостями.</b></p> <p><b>Корпус аппарата должен быть надежно заземлен.</b></p> <p><b>Подходящие кабели должны иметь сечение, соответствующее подключаемой нагрузке и надежную изоляцию.</b></p>	
--	--	--

**Перед подключением стабилизатора необходимо обесточить подходящие к нему силовые провода и убедиться в отсутствии на них опасного напряжения !**

Клеммы подключения стабилизатора находятся на левой стороне корпуса под защитной крышкой. Сечение подводящих силовых проводов должно соответствовать подключаемой нагрузке. Необходимо обеспечить надежный контакт провода в клемме. Рекомендуется для подключения стабилизатора использовать клеммы, обжатые на хорошо зачищенные концы провода специальным инструментом. Провода, выходящие из клеммной колодки, не должны иметь повреждений или обнаженных участков.

В случае неправильного выбора проводов или плохого контакта, клеммы могут довольно сильно нагреваться.

**Возврат стабилизатора по причине подгорания клеммной колодки со стороны подводящих кабелей, не является гарантийным случаем !**

Во время монтажа необходимо следить за тем, чтобы посторонние предметы (обрезки кабелей, крепёжные элементы, мелкий инструмент и т. п.) не попали внутрь корпуса.

Клеммная колодка имеет один общий контакт для нулевого провода входной и выходной сети. Если внутренний диаметр клеммы позволяет разместить в ней два провода, то возможно объединение нулевых проводов непосредственно в клемме. Однако, рекомендуется выполнить подключение отдельным проводом от общей точки нулевых проводов входа и выхода (см. рис. 1). В этом качестве удобно использовать нулевую шину распределительного щита.

**Внимание ! Запрещено класть стабилизатор на лицевую панель !**

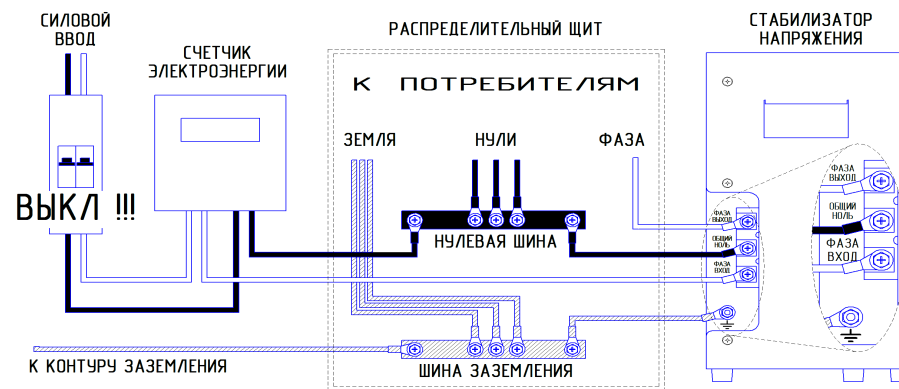


Рисунок 1. Рекомендуемая схема подключения стабилизатора к сети.

**Перед первым включением стабилизатора необходимо внимательно проверить правильность всех соединений !**