



## Инверторный стабилизатор напряжения



Expert 1000 ... 5000

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ/  
ПАСПОРТ**

## Содержание

1. Назначение.....	1	7. Техническое обслуживание.....	9
2. Технические характеристики.....	1	8. Маркировка.....	10
3. Конструкция, элементы управления и индикация.....	4	9. Транспортировка и хранение.....	10
4. Обеспечение требований безопасности.....	6	10. Комплектность поставки.....	10
5. Использование по назначению.....	8	11. Сроки эксплуатации и хранения. Гарантии изготовителя.....	10
6. Возможные неисправности стабилизатора и методы их устранения.....	9	12. Сведения о рекламациях.....	11
		13. Утилизация.....	11

Настоящие ПАСПОРТ и ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ предназначены для ознакомления с устройством, техническими характеристиками и правилами эксплуатации стабилизатора напряжения Энергия Expert (стабилизатор).

Перед установкой стабилизатора и его эксплуатацией причастный персонал должен изучить настоящее Руководство по эксплуатации. Продукция сертифицирована и соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

## 1. Назначение

Стабилизатор предназначен для поддержания стабильного однофазного напряжения при отклонениях сетевого напряжения. Используется для питания нагрузок промышленного назначения 220 / 230 В, 50 Гц.

## 2. Технические характеристики

2.1 Стабилизатор представляет собой преобразователь, состоящий из выпрямителя и инвертора, который производит двойное преобразование поступающего из сети напряжения и обеспечивает питание нагрузки стабилизированным выходным напряжением синусоидальной формы с точностью 2 %.

2.2 Технические характеристики стабилизаторов приведены в Таблице 1.

2.3 Индикация режимов работы стабилизатора – светодиодная

Стабилизатор имеет индикацию, реализованную в виде LED-дисплей, расположенный на передней панели стабилизатора (рисунок 2).

При выходе из строя одного из внутренних элементов или при превышении нагрузкой номинальной выходной мощности, стабилизатор отключится и обесточит нагрузку.

## Основные характеристики стабилизаторов

Таблица 1

<b>Expert</b>	<b>1000</b>	<b>1500</b>	<b>2000</b>	<b>3500</b>	<b>5000</b>
Артикул	E0101-0246	E0101-0247	E0101-0248	E0101-0249	E0101-0261
<b>1. Общие</b>					
Максимальная мощность нагрузки в длительном режиме (при входном напряжении от 165 до 310 В), ВА / Вт	1000 / 800	1500 / 1125	2000 / 1500	3500 / 2750	5000 / 4500
Число фаз	1				
Принцип стабилизации	Двойного преобразования				
Принцип работы	Инверторный				
Режим работы	Непрерывный				
Способ установки	Напольный, настенный				
<b>2. Входные характеристики</b>					
Рабочее входное напряжение, В	от 90 до 310				
Номинальная частота переменного тока, Гц	50				
Максимальный входной ток, А	5,2	7,3	10	18	30
<b>3. Выходные характеристики</b>					
Номинальное выходное напряжение, В	220 или 230				
Точность стабилизации выходного напряжения, %	2				
Диапазон выходного напряжения, В (220 / 230 В)	216-224 / 226-235				
Допускаемая перегрузка	до 150%				
Время переключения (не более), мс	0 (мгновенная стабилизация напряжения)				
Коэффициент полезного действия, %	не менее 97				
<b>4. Защита</b>					
Напряжение отключения при понижении входного напряжения, В	90				
Напряжение отключения при повышении входного напряжения, В	310				
Температура отключения при перегреве трансформатора, °С.	120				
Защита от перегрузки по току	Автоматический выключатель				
Встроенные средства защиты от косвенного прикосновения	Заземлитель				
Обязательные внешние средства защиты от косвенного прикосновения	УЗО (АВДТ) на дифференциальный ток 30 мА во входной цепи				

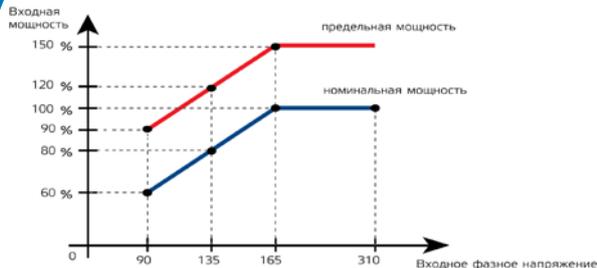
Таблица 1  
(продолжение)

Expert	1000	1500	2000	3500	5000
Рекомендуемые внешние средства защиты от косвенного прикосновения	Разъёмы с УЗО (АВДТ) на дифференциальный ток 30 мА в выходной цепи				
<b>5. Подключение</b>					
Входная цепь	Сетевой кабель с вилкой типа F			нет	
Длина кабеля питания, м	1,5			нет	
Выходная цепь	1 розетка тип F			2 розетки тип F + клеммная колодка	клеммная колодка
<b>6. Эксплуатационные характеристики</b>					
Способ охлаждения	Воздушное конвекционное			Воздушное конвекционное и принудительное	
Температура эксплуатации, °С	-5...+40				
Температура хранения, °С	-40...+45				
Атмосферное давление, кПа	от 84 кПа до 106,7 кПа				
Относительная влажность, %	≤90% (при 35 °С)				
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96	IP20				
Вид технического обслуживания пользователем в процессе эксплуатации	Необслуживаемый				
<b>7. Механические характеристики</b>					
Габариты с упаковкой, мм	222 x 95 x 320			275 x 141 x 405	
Габариты без упаковки, мм	173 x 87 x 280			247 x 105 x 350	
Вес БРУТТО, не более кг	2,9	3,0	3,0	4,9	5,5
Вес НЕТТО, не более кг	2,5	2,6	2,6	4,5	5,0

\* Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в технические и массогабаритные параметры без уведомления.

\*\*Рекомендуется проведение периодического технического обслуживания по согласованию с сервисным центром Продавца.

Рис. 1

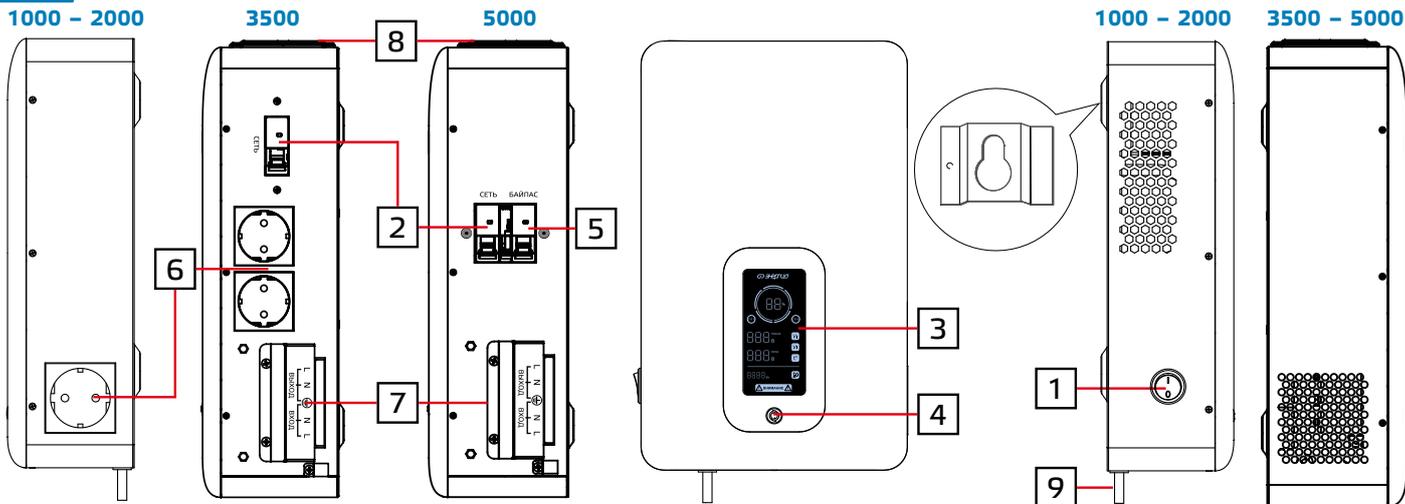


Зависимость нагрузочной способности стабилизатора от величин входных фазных и линейных напряжений приведена на рисунке 1.

### 3. Конструкция, элементы управления и индикация

Внешний вид стабилизатора представлен на рисунке 2.

Рис. 2



Компоненты передней и боковой панели стабилизатора представлены на рисунке 2.

Стабилизаторы предназначены для крепления на ровной вертикальной или горизонтальной поверхности (навесное размещение – рис. 2).

Подключение питающей сети переменного тока и нагрузки производится только после размещения и крепления стабилизатора на месте эксплуатации.

Поз.	Наименование	Назначение
1	Сетевой выключатель	Включение электропитания стабилизатора, в моделях 1000, 1500, 2000
2	Автоматический выключатель сети	Включение электропитания и защита от перегрузки стабилизатора, в моделях 3500, 5000
3	Дисплей	Индикация работы стабилизатора
4		Кнопка переключения выходного напряжения – 220 или 230 В Для переключения напряжения нажмите и удерживайте кнопку в течение 8 секунд: 1. Если вы переключаете с 230 В на 220 В, для завершения преобразования потребуется около 10 секунд. 2. Если вы переключаете напряжение с 220 В на 230 В, для завершения преобразования потребуется около 20 секунд.
5	Автоматический выключатель обходной цепи «БАЙПАС»	Выключение и защита обходной цепи электропитания «БАЙПАС» при отключенном автоматическом выключателе «СЕТЬ» поз. 2 и блокировка защиты при включенном автомате «СЕТЬ», в модели 5000
6	Розетка выходной цепи с заземлителем	Подключение электрических потребителей, оснащенных заземлителем на кабеле, в моделях 1000, 1500, 2000, 3500
7	Клеммная колодка	Подключение входных, выходных и заземляющих кабелей, в моделях 3500, 5000
8	Вентиляторы	Принудительное охлаждение, в моделях 3500, 5000
9	Сетевая кабель	Подключение входной цепи, в моделях 1000, 1500, 2000

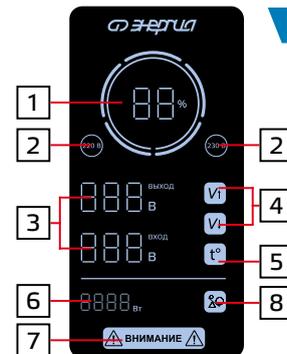
Таблица 2

Таблица 3

**Дисплей**

Поз.	Индикация
1	Нагрузка стабилизатора в %
2	220 или 230 В – светится в зависимости от выбранного выходного напряжения
3	Величина входного и выходного напряжения
4	Загорается при выходе входного напряжения за пределы рабочего диапазона
5	Загорается при перегреве внутренних узлов стабилизатора
6	Нагрузка стабилизатора в Вт
7	Индикатор «ВНИМАНИЕ» загорается одновременно с индикаторами 4, 5 или 8
8	Индикация превышения допустимой нагрузки, подключенной к стабилизатору

Рис. 3



## 4. Обеспечение требований безопасности

### 4.1. Обеспечение требований безопасности

4.1.1. Суммарная мощность подключаемых приборов (мощность нагрузки, измеренная в ВА) может быть равна номинальной мощности стабилизатора при напряжения в сети в диапазоне от 165 В до 310 В. Если напряжение в сети становится ниже 165 В, максимально возможную мощность нагрузки можно определить по графику зависимости выходной мощности от входного напряжения, представленному на рисунке 1. Подключение нагрузки, превышающей рекомендованную, приведёт к защитному отключению стабилизатора по перегрузке (загорится индикатор «Перегрузка/Перегрев» – поз. 5 рис. 2).

4.1.2. Стабилизатор должен быть установлен в закрытых сухих помещениях в месте, где предусмотрена защита от аномальной температуры, воздействия прямого солнечного света и других внешних условий, не соответствующих условиям эксплуатации (Таблица 1) Не допускаются эксплуатация в условиях повышенной запыленности и хранение без упаковки.

4.1.3. Следует исключить доступ к изделию со стороны детей и посторонних лиц, а также людей, не знакомых с правилами эксплуатации и безопасности.

4.1.4. Не ремонтировать неисправный стабилизатор напряжения самостоятельно.

4.1.5. К установке и обслуживанию стабилизатора допускаются только сервисные центры, авторизованные организацией–продавцом. Установка осуществляется конечным пользователем самостоятельно в соответствии с требованиями данного руководства. Использование стабилизатора во взрыво- и пожароопасных средах категорически запрещено.

4.1.6. Запрещается эксплуатировать стабилизатор подключенным к розетке без защитного заземления.

### 4.2. Обеспечение требований пожарной безопасности

4.2.1. Исключить появление вблизи стабилизатора источников пламени и тлеющего горения. Не курить около изделия!

4.2.2. Не хранить вблизи изделия взрывоопасные, легковоспламеняющиеся и горючие материалы.

4.2.3. Не размещать и не эксплуатировать стабилизатор во взрывоопасной среде.

4.2.4. Обеспечить оперативную доступность первичных средств пожаротушения около места установки.

### 4.3. Обеспечение требований электробезопасности

4.3.1. Стабилизаторы мощностью 1000, 1500 и 2000 ВА подключаются к централизованной сети переменного тока с помощью штепсельного сетевого шнура с вилкой разъема типа «F» без идентификации положения нулевого проводника «N». Потребители подключаются к штепсельным розеткам типа «F» без идентификации положения нулевого проводника «N», установленным на верхних панелях приборов этих моделей.

При установке стабилизаторов мощностью 3500 и 5000 ВА следует подключить к клемме заземления поз. 3 рис. 4 колодки (поз. 7 рис. 2) проводник заземляющего устройства.

4.3.2. Защитное заземление должно иметь сопротивление не более 4 Ом. Практически это требование может быть реализовано в соответствии с ПУЭ или следующими способами:

- подключение к помещенным во влажные слои грунта предметам из оцинкованной стали, стали без покрытия или меди, размеры которых могут быть: стержень диаметром 15 мм и длиной 1,5 м, лист 1x1,5 м,
- подключение к находящимся в земле объектам, кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных сред, центрального отопления и канализации,
- подключение к существующему контуру защитного заземления.

#### 4.3.3. Подключаемые потребители должны иметь (рис. 4):

- проводник защитного заземления, проходящий в кабеле подключения, при наличии открытых электропроводящих частей корпуса,
- двойную изоляцию всех частей проводящего корпуса при отсутствии проводника заземления в кабеле подключения,
- собственный заземляющий проводник, независимо подключенный к существующему заземлителю, при наличии открытых электропроводящих частей корпуса и отсутствии проводника заземления в кабеле подключения.

4.3.4. В качестве мер обязательной безопасности следует применять УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА, включенные до входной цепи стабилизатора. В качестве мер дополнительной безопасности рекомендуется применять вилки и удлинители с УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА.

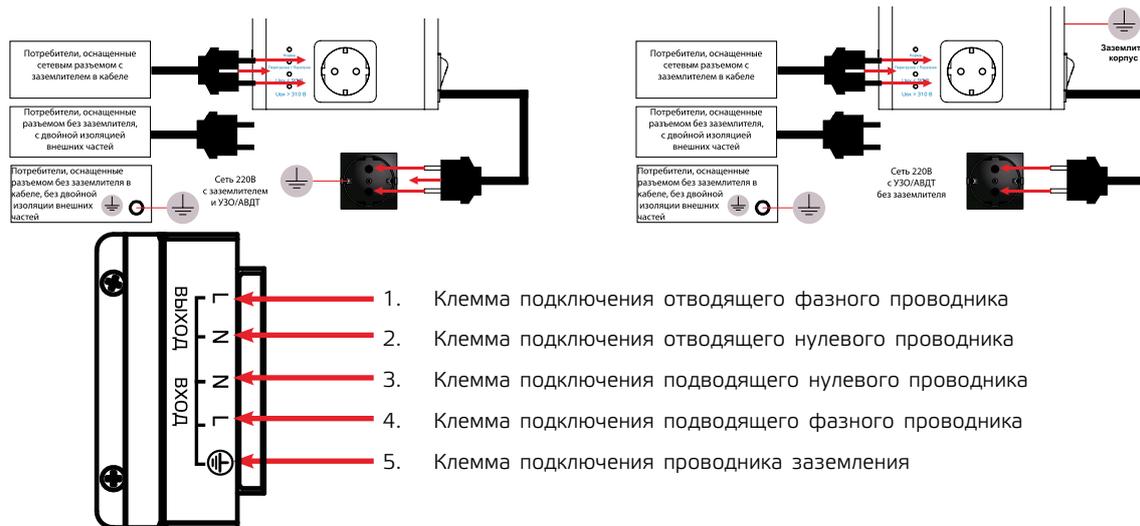


Рис. 4

## 5. Использование по назначению

### 5.1. Установка и подключение

5.1.1. Установка и подключение осуществляется конечным пользователем самостоятельно в соответствии с требованиями данного руководства.

5.1.2. В качестве опоры для установки следует использовать любую твердую неподвижную горизонтальную или вертикальную поверхность. При установке необходимо обеспечить наличие свободного пространства для циркуляции воздуха и исключения теплопередачи окружающим предметам. Следует исключить попадание мелких предметов в вентиляционные отверстия системы охлаждения.

Провода, соединяющие клеммы стабилизатора с внешними цепями, необходимо закрепить внахлест.

### 5.2. Заземление корпуса стабилизатора

Корпусные металлические части стабилизаторов мощностью 1000, 1500 и 5000 ВА должны иметь электрическое соединение с защитным заземлением в соответствии с требованиями ПУЭ. Все подключения стабилизаторов должны производиться с соблюдением действующих требований электрической и пожарной безопасности (п.4.2 : «Обеспечение требований безопасности»).

Заземление корпуса стабилизаторов мощностью 3500 и 5000 ВА обеспечивается подключением проводника заземления к клемме З (рис. 4). Другой его конец необходимо соединить с заземляющим устройством, выполненный в соответствии с требованиями п.4.3. После этого можно подключать фазный и нулевой проводники питающей цепи к клеммнику.

### 5.3. Порядок работы, элементы управления и индикации

5.3.1. Расположение элементов подключения, управления и индикации для всех моделей показано на рис. 2. Их назначение указано в Таблице 2.

5.3.2. Подключаемые потребители должны соответствовать требованиям раздела 4: «Обеспечение требований безопасности».

### 5.4. Порядок работы в режиме стабилизации

5.4.1. Перевести автоматический выключатель (поз.1 рис.3), в положение ON. При этом загорается индикатор «Норма».

5.4.2. При появлении на входе стабилизатора аномального повышенного или пониженного напряжения, а также перегреве внутренних элементов выходная цепь нагрузки отключается и включается индикатор «Перегрузка / Перегрев» (поз.5 рис.2). Если напряжение в сети вернулось в пределы рабочего диапазона, стабилизатор включится автоматически.

### 5.5. Особенности эксплуатации при пониженной температур

В случае длительного хранения стабилизатора при отрицательных температурах необходимо перед включением выдержать его в теплом сухом помещении в течение 2 часов при комнатной температуре.

**Внимание! Эксплуатация при температурах окружающей среды ниже допустимых пределов может привести к преждевременному отказу изделия.**

## 6. Возможные неисправности стабилизатора и методы их устранения

Таблица 4

Неисправность	Вероятные причины неисправности	Меры по устранению
Горит индикатор «Перегрузка / Перегрев»	Перегрузка, возникает вследствие: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ мощности нагрузки, превышающей номинальную выходную мощность стабилизатора;</li> <li>◦ пониженного входного напряжения сети, обуславливающего снижение мощности стабилизатора;</li> <li>◦ высоких пусковых токов у защищаемого оборудования.</li> </ul>	Уменьшить мощность нагрузки или заменить стабилизатор на аналогичный с большей выходной мощностью.
	Нагрев внутренних узлов свыше 80 °С, возникает вследствие: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ недостаточной вентиляции изделия (закрыты или забиты пылью вентиляционные отверстия);</li> <li>◦ высокой температуры в помещении;</li> <li>◦ попадания прямых солнечных лучей на корпус стабилизатора.</li> </ul>	Проверить вентиляцию и место установки изделия. Очистить стабилизатор от пыли. Обеспечить охлаждение воздуха в помещении со стабилизатором.
	Короткое замыкание, возникают вследствие: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ неисправности или неправильного подключения нагрузки.</li> </ul>	Проверить исправность нагрузки, правильность подключения и целостность соединительных кабелей.
Горит индикатор «Uвх < 90 В» или «Uвх > 310 В»	Параметры сети переменного тока вне рабочего диапазона.	Проверить параметры сети переменного тока.
<b>Неисправность</b>	<b>Вероятные причины неисправности</b>	<b>Меры по устранению</b>
Стабилизатор перестал функционировать или не включается. Ни один индикатор не горит.	Параметры сети переменного тока вне рабочего диапазона.	Проверить параметры сети переменного тока
	Неправильное подключение стабилизатора.	Проверить правильность подключения
	Неисправность одного из элементов стабилизатора.	Перезапустить стабилизатор. Если неисправность не пропала, обратиться в сервисный центр.

## 7. Техническое обслуживание

7.1. Рекомендуется проведение профилактических периодических проверок и технического обслуживания.

7.2. Комплексные техническое обслуживание и ремонт должны производиться квалифицированным персоналом на специализированных предприятиях. Установка и эксплуатация изделия допускаются только после изучения руководства по эксплуатации.

## 8. Маркировка

8.1. Упаковочная маркировка и предупредительные надписи соответствуют ISO 780-1997.

Маркировка содержит информацию:

- Название и торговую марку;
- Условное обозначение модели изделия;
- Номинальную мощность в единицах «В·А», напряжение переменного тока в единицах «В»;
- Серийный номер;
- Необходимые предупредительные и информационные надписи;
- Штриховой код продукции.

## 9. Транспортировка и хранение

9.1. Транспортировка. При погрузке и транспортировке следует полностью исключить возможность механических повреждений и самопроизвольных перемещений изделий, положение упаковки должно соответствовать предупредительным обозначениям.

9.2. Хранение. Упаковка имеет средства защиты против попадания на изделие пыли и посторонних мелких частиц.

Упаковочный материал обладает достаточной для погрузки и транспортировки прочностью. Упаковка предусматривает средства защиты от вибрации, пыли и влажности воздуха до 102 % без конденсации влаги.

Хранение изделия допускается в любом чистом, сухом помещении при условии предотвращения возможности попадания на изделие агрессивной среды и прямого солнечного света, температуре воздуха от  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  и влажности воздуха до 98 % без конденсата. Изделие должно храниться в заводской или аналогичной упаковке.

## 10. Комплектность поставки

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО, ед.
Стабилизатор Expert 1000 / 1500 / 2000 / 3500 / 5000	1
Инструкция по эксплуатации	1
Упаковка	1
Гарантийный талон	1

## 11. Сроки эксплуатации и хранения. Гарантии изготовителя

**Производитель оставляет за собой право на внесение в конструкцию изменений, не оказывающих существенного влияния на работу изделия, без отражения в настоящей эксплуатационной документации. Значительные изменения в конструкции отражаются в прилагаемом к паспорту извещении об изменениях.**

- 11.1. Назначенный срок службы стабилизатора – 10 лет.
- 11.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 36 календарных месяцев со дня продажи.
- 11.3. Служба технической поддержки: тел. 8–800–505–25–83 (Москва и Московская область). Информацию по вопросам сервисного обслуживания в других регионах Вы можете узнать на нашем сайте [www.энергия.рф](http://www.энергия.рф). в разделе «Сервисные центры».
- 11.4. ЭТК «Энергия» дорожит своей репутацией и с особым вниманием относится к мнению реальных потребителей о продукции бренда. Основным каналом коммуникации с покупателями является Яндекс.Маркет. Будем благодарны, если Вы, спустя один-два месяца эксплуатации, оставите свой отзыв о купленной продукции.
- 11.5. При нормальном функционировании по истечении срока службы изделие не представляет опасности в дальнейшей эксплуатации.

## 12. Сведения о рекламациях

12.1. При отказе в работе или неисправности изделия в период гарантийного срока потребителем должен быть составлен технически обоснованный акт о необходимости ремонта и отправки его в авторизованный Продавцом сервисный центр с указанием наименования изделия, его номера, даты выпуска, характера дефекта и возможных причин его возникновения. Неисправные изделия с актом направляются по адресу организации, осуществляющей гарантийное обслуживание. Информация о сервисных центрах предоставляется Продавцом и вносится в Паспорт на изделие при его продаже.

12.2. Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.11.3.

## 13. Утилизация

Утилизацию стабилизатора необходимо выполнять в соответствии с действующими местными экологическими нормами.

## Дата производства

Дата производства указана на корпусе изделия.

## Изготовитель

«WENZHOU TOSUN IMPORT & EXPORT CO., LTD.», Room No.1001, Fortune Center, Station Road, Wenzhou, Zhejiang, Китай

## Уполномоченная изготовителем организация в РФ

ООО «Спецторг», 129347, г. Москва, улица Егора Абакумова, д. 10, корп. 2, комната 9, этаж 2, пом III





ЭНЕРГИЯ.РФ