

## Инверторный стабилизатор напряжения



Expert 350 / 550

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ/  
ПАСПОРТ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**



## Содержание

1. Назначение.....	1	7. Маркировка.....	9
2. Технические характеристики.....	1	8. Транспортировка и хранение.....	9
3. Конструкция, элементы управления и индикация.....	4	9. Комплектность поставки.....	10
4. Обеспечение требований безопасности.....	5	10. Сроки эксплуатации и хранения. Гарантии изготовителя.....	10
5. Использование по назначению.....	6	11. Сведения о рекламациях.....	10
6. Техническое обслуживание.....	9	12. 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 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 Стабилизатор имеет индикацию, реализованную в виде четырёх светодиодных индикаторов, расположенных на передней панели стабилизатора (рисунок 2).

## Основные характеристики стабилизаторов

Таблица 1

<b>Expert</b>	<b>350</b>	<b>550</b>
<b>1. Общие</b>		
Максимальная мощность нагрузки в длительном режиме (при входном напряжении от 165 до 310 В), ВА	350	550
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	50-60	
Максимальный входной ток, А	2,00	2,60
<b>3. Выходные характеристики</b>		
Номинальное выходное напряжение, В	230	
Точность стабилизации выходного напряжения, %	2	
Диапазон выходного напряжения, В	226-235	
Допускаемая перегрузка	до 150%	
Время срабатывания (не более), мс	0 (мгновенная стабилизация напряжения)	
Тип выходного сигнала	Чистая синусоида	
Коэффициент нелинейных искажений при линейной нагрузке, %	1,5	
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	80	
Защита от перегрузки по току	Автоматический выключатель	
Тип заземления по ПУЭ – Входная цепь	Система TN-S	
Тип заземления по ПУЭ – Выходная цепь	Система TN-S	

Таблица 1  
(продолжение)

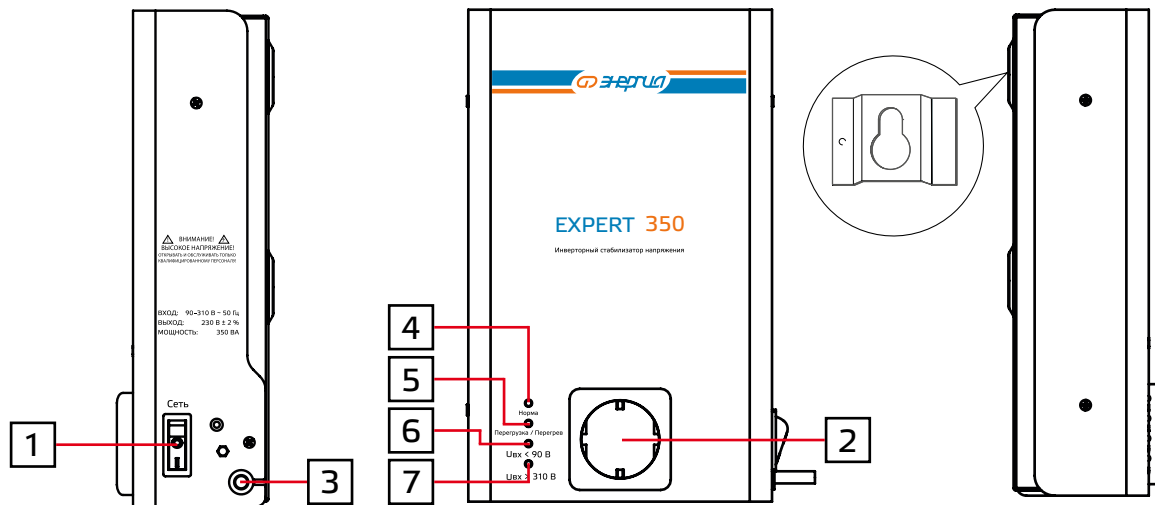
Expert	350	550
Обязательные внешние средства защиты от косвенного прикосновения	УЗО (АВДТ) на дифференциальный ток 30 мА во входной цепи	
Рекомендуемые внешние средства защиты от косвенного прикосновения	Разъёмы с УЗО (АВДТ) на дифференциальный ток 30 мА в выходной цепи	
<b>5. Подключение</b>		
Входная цепь	Сетевой кабель	
Длина кабеля питания, м	1,5	
Выходная цепь	1 розетка	
<b>6. Эксплуатационные характеристики</b>		
Способ охлаждения	Воздушное конвекционное	
Температура эксплуатации, °С	-5...+40	
Температура хранения, °С	-40...+40	
Атмосферное давление, кПа	от 84 кПа до 106,7 кПа	
Относительная влажность, %	≤80% (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	195 x 80 x 253	
Габариты без упаковки, мм	157,7 x 76,4 x 243	
Вес БРУТТО, не более кг	2,0	2,0
Вес НЕТТО, не более кг	1,8	1,8

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

### 3. Конструкция, элементы управления и индикация

Компоненты передней и боковой панели стабилизатора представлены на рисунке 1.

Рис. 1



#### 3.1. Перечень составных частей изделия (рис. 3)

Таблица 2

Поз.	Наименование	Назначение
1	Сетевой выключатель	Включение электропитания стабилизатора
2	Розетка выходной цепи с заземлителем	Подключение электрических потребителей, оснащенных заземлителем на кабеле
3	Сетевая кабель	Подключение входной цепи
4	Индикатор «Норма» (зеленый)	Индикация нормальной работы стабилизатора
5	Индикатор «Перегрузка/Перегрев» (красный)	Индикация срабатывания защиты (загорается при перегреве внутренних узлов стабилизатора или перегрузке)
6	Индикатор « $U_{вх} < 90 В$ » (желтый)	Загорается при выходе напряжения за пределы диапазона регулирования
7	Индикатор « $U_{вх} > 310 В$ » (желтый)	

## 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 напряжении в сети в диапазоне от 165 В до 310 В. Если напряжение в сети становится ниже 165 В или выше 310 В, максимально возможную мощность нагрузки можно определить по графику зависимости выходной мощности от входного напряжения, представленному на рисунке 2. Подключение нагрузки, превышающей рекомендованную, приведёт к защитному отключению стабилизатора по перегрузке (загорится индикатор «Перегрузка/Перегрев» – поз. 5 рис. 1).

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-производителем. Установка осуществляется конечным пользователем самостоятельно в соответствии с требованиями данного руководства. Использование стабилизатора во взрыво- и пожароопасных средах категорически запрещено.

### 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.

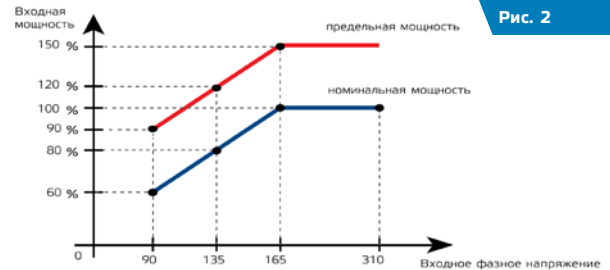
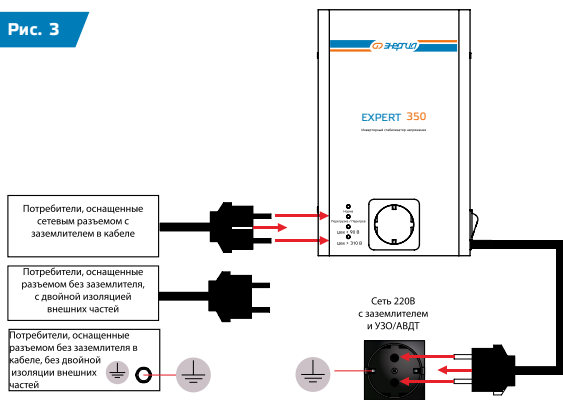


Рис. 2

Зависимость нагрузочной способности стабилизатора от величин входных фазных напряжений приведена на рисунке 2.

### 4.3. Обеспечение требований электробезопасности

Рис. 3



**4.3.1.** Стабилизаторы 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.

**4.3.2.** Подключаемые потребители должны иметь (рис. 3):

- проводник защитного заземления, проходящий в кабеле подключения,
- 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.

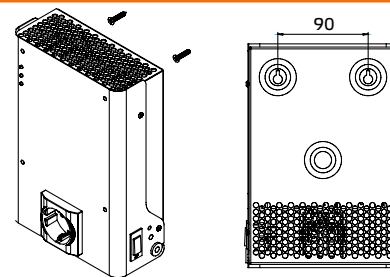
**4.3.3.** В качестве мер обязательной безопасности следует применять УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА, включенные до входной цепи стабилизатора. В качестве мер дополнительной безопасности рекомендуется применять вилки и удлинители с УЗО (АВДТ) с дифференциальным током на 30 мА.

## 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.





## 5.2. Заземление корпуса стабилизатора

Заземление корпуса стабилизатора обеспечивается подключением штатной вилки к питающей розетке с заземляющим контактом (рис.3).

## 5.3. 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 и возможные неисправности

Индикация	Что происходит	Причины	Меры устранения
«Норма»	Загорается и светится индикатор «Норма», подключение нагрузки	–	–
«Перегрузка / Перегрев»	1. Гаснет индикатор «Норма», загорается индикатор «Перегрузка/ Перегрев», отключение нагрузки. 2. Светится индикатор «Перегрузка/Перегрев», ожидание 30 секунд (при перегреве – ожидание охлаждения). 3. Гаснет индикатор «Перегрузка/Перегрев», загорается индикатор «Норма», подключение нагрузки (при перегреве только после охлаждения)	<b>1. Длительная перегрузка</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ мощность нагрузки превышает номинальную мощность стабилизатора;</li> <li>◦ снижена нагрузочная способность при пониженном входном напряжении;</li> <li>◦ высокие пусковые токи подключённого оборудования</li> </ul> <b>2. Перегрев внутренних узлов свыше 80 °С</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ нарушена вентиляция изделия (закрыты или забиты пылью вентиляционные отверстия);</li> <li>◦ стабилизатор расположен в помещении с высокой температурой/под прямыми солнечными лучами;</li> </ul> <b>3. Короткое замыкание или низкий импеданс нагрузки</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ некорректное подключение/неисправность нагрузки</li> </ul>	1. Уменьшить мощность нагрузки или заменить стабилизатор на аналогичный с большей выходной мощностью 2. Очистить стабилизатор от пыли. Обеспечить охлаждение воздуха в помещении со стабилизатором 3. Проверить исправность нагрузки, правильность подключения и целостность соединительных кабелей

Таблица 3

Таблица 3  
(продолжение)

Индикация	Что происходит	Причины	Меры устранения
«Uвх<90 В» или «Uвх>310 В»	1. Гаснет индикатор «Норма», загорается индикатор «Uвх<90 В» или «Uвх>310 В», отключение нагрузки.  2. Светится индикатор «Uвх<90 В» или «Uвх>310 В», ожидание возвращения напряжения в допустимый диапазон.  3. Гаснет индикатор «Uвх<90 В» или «Uвх>310 В», загорается индикатор «Норма», подключение нагрузки	Напряжение сети переменного тока вне рабочего диапазона	Проверить параметры сети переменного тока
Ни один индикатор не светится	1. Гаснет индикатор «Норма», ни один индикатор не светится, отключение нагрузки.  2. Ожидание возвращения частоты в допустимый диапазон.  3. Загорается индикатор «Норма», подключение нагрузки	Частота за пределами допустимого диапазона	Проверить параметры сети переменного тока
	Ни один индикатор не светится, отключение нагрузки	1. Неправильное подключение стабилизатора  2. Неисправность одного из элементов стабилизатора	1. Проверить правильность подключения  2. Перезапустить стабилизатор. Если неисправность не пропала, обратиться в сервисный центр

**Внимание! Запрещается осуществлять подключение/отключение нагрузки во время работы стабилизатора.**

## 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. Техническое обслуживание

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

## 7. Маркировка

7.1. 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.

## 8. Транспортировка и хранение

8.1. Транспортировка.

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

8.2. 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.

8.3. Гарантийный срок хранения – не менее 24 месяцев при нормальных условиях хранения и транспортировки.

## 9. Комплектность поставки

НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО, ед.
Стабилизатор Expert 350 / 550	1
Инструкция по эксплуатации	1
Упаковка	1
Гарантийный талон	1

## 10. 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.**

10.1. Назначенный срок службы стабилизатора – 10 лет.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации изделия устанавливается в размере 12 календарных месяцев со дня продажи.

10.3. 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».

10.4. 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.

10.5. При нормальном функционировании по истечении срока службы изделие не представляет опасности в дальнейшей эксплуатации.

## 11. Сведения о рекламациях

11.1. 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.

11.2. Информация о сервисных центрах предоставляется единой службой технической поддержки, указанной в п.10.3.

## 12. 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