

# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

## *LIDER PS7500-12000W – SD*

### ПАСПОРТ

- МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
- ВЫСОКАЯ ТОЧНОСТЬ СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
- ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ
- ЭЛЕКТРОННЫЙ КОММУТАТОР ДИАПАЗОНОВ
- НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ НА ВХОДЕ И ВЫХОДЕ
- НЕПРЕРЫВНЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ СИЛОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
- ХРАНЕНИЕ В ПАМЯТИ КОДА ПРИЧИНЫ ОТКЛЮЧЕНИЙ СТАБИЛИЗАТОРОМ НАГРУЗКИ



группа компаний  
**СПЕКТР**

[info@ups-mag.ru](mailto:info@ups-mag.ru)

8-800-500-35-63

Москва: +7 (499) 110-40-74

Санкт-Петербург: +7 (812) 648-22-74

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством, принципом работы универсального стабилизатора напряжения переменного тока **LIDER PS W – SD**.

Кроме того, паспорт позволяет ознакомиться с гарантированными предприятием-изготовителем основными параметрами и техническими характеристиками стабилизатора напряжения и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание стабилизатора в постоянной готовности к действию.

В стабилизаторе имеются опасные для жизни напряжения, поэтому при эксплуатации и контрольно-профилактических работах строго соблюдайте общепринятые меры предосторожности.

Настоящий паспорт следует рассматривать как неотъемлемую часть стабилизатора, и в случае перепродажи или передачи стабилизатора другому пользователю, он должен быть передан вместе со стабилизатором.

Производитель стабилизаторов имеет право вносить изменения, не ухудшающие технические характеристики стабилизаторов без предварительного уведомления потребителей.

### **Назначение изделия**

**1** Стабилизатор напряжения переменного тока **LIDER PS W-SD** предназначен для обеспечения качественного электропитания переменным током синусоидальной формы различных потребителей в условиях больших по значению и длительности отклонений напряжения электрической сети от номинального при питании:

- приборов и устройств бытового и аналогичного назначения,
- устройств, предназначенных для применения на предприятиях торговли;
- устройств, предназначенных для применения в производственных зонах с малым энергопотреблением;
- систем электроснабжения коттеджей и дачных домов.

**2** Стабилизатор напряжения **LIDER PS W-SD** предназначен для работы при температуре от минус 40 °С до +40 °С, относительной влажности воздуха до 98% при 25 °С, атмосферном давлении от 88,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.)

**ВНИМАНИЕ! При нормированном верхнем значении относительной влажности 98% конденсация влаги не наблюдается.**

Окружающая среда не должна содержать токопроводящей пыли и химически активных веществ.

**3** Питание стабилизатора осуществляется от однофазной или трехфазной четырехпроводной сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц. Стабилизатор не предназначен для питания от автономных дизель-электрических станций, не гарантирующих частоту генерируемого ими напряжения в пределах 50±2 Гц.

## Технические характеристики

Серия данных стабилизаторов построена по схеме с входной коммутацией функциональных узлов, где изменяемая величина коммутационного тока ограничена определенной величиной. Этим обусловлено снижение нагрузочной мощности стабилизатора в диапазоне низких входных напряжений

Основные технические характеристики и параметры стабилизатора приведены в таблице 1 и на рис.1.

Таблица 1 – Технические характеристики

	PS7500W-SD	PS10000W-SD	PS12000W-SD
Номинальное напряжение питающей сети, В	220		
Частота питающей сети, Гц	50		
Номинальное выходное напряжение, В	220		
Рабочий диапазон входного напряжения, В	110÷260		
Номинальный диапазон входного напряжения, В	130÷245		
Отклонение выходного напряжения от номинального, %	± 4,5 %		
Номинальная выходная мощность, ВА	7500	10000	12000
Максимальный входной ток, А	40	50	63
Максимальный выходной ток, А	39	49	61
Изменение нагрузки, %	0÷100		
К.П.Д., не менее	0,97		
Класс защиты	IP20		
Уровень шума, не более, дБ	40		
Климатическое исполнение	УХЛ3.1		
Габаритные размеры корпуса (ширина x глубина x высота), не более, мм	551x227x276		
Масса, не более, кг	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>33</b>

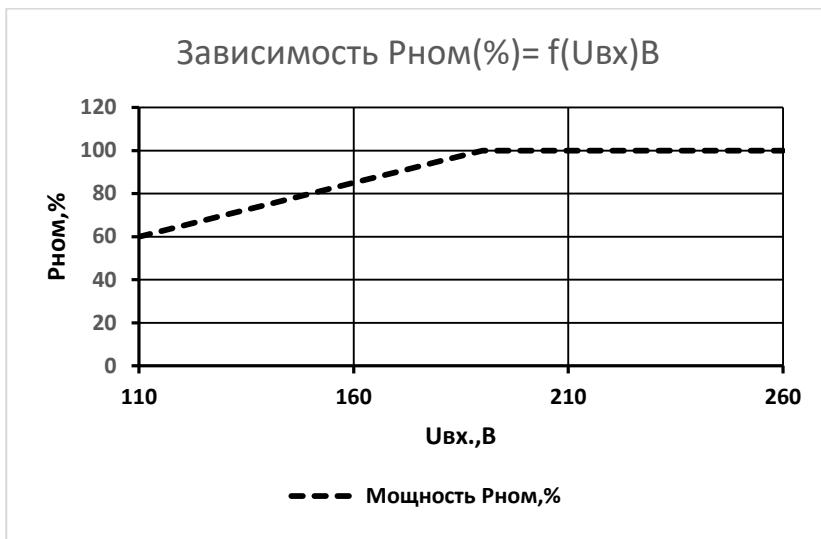


Рис.1

### Устройство и конструкция

Стабилизатор **LIDER PS W-SD** состоит из трех основных частей: автотрансформатора, электронного тиристорного коммутатора каналов входного напряжения и микропроцессорной схемы управления, размещенных в металлическом корпусе прямоугольной формы настенного исполнения, окрашенном порошковой эмалью

На лицевой панели размещены буквенно-цифровой дисплей для вывода необходимой информации о режимах работы стабилизатора и клавиатура для управления вводом и выводом информации. На боковой панели расположена клеммная колодка для подключения стабилизатора к сети и нагрузке и автоматический выключатель сетевого напряжения. Кроме того на боковой панели рядом с клеммной колодкой располагается двухконтактный винтовой разъем, к контактам которого подключен вспомогательный нормально разомкнутый контакт выходного магнитного пускателя. При включении нагрузки стабилизатора этот ключ замыкается. Коммутационная мощность ключа при напряжении 220 В составляет 5 А. Этот разъем может использоваться для подключения внешней сигнализации (сирена, звонок, сигнальный фонарь), информирующей о работе стабилизатора, или для организации взаимной блокировки при использовании стабилизатора в трехфазной сети.

Этот разъем может использоваться для подключения внешней сигнализации (сирена, звонок, сигнальный фонарь), информирующей о работе стабилизатора, или для организации взаимной блокировки при использовании стабилизатора в трехфазной сети.

Схема управления обеспечивает:

1 Поддержание напряжения на выходе ( $U_{\text{ВЫХ}}$ ) в пределах 210÷230 В при изменении напряжения на входе ( $U_{\text{ВХ}}$ ) в пределах от 130±5 В до 245±5 В.

2 Контроль входного напряжения с выводом информации о величине  $U_{\text{ВХ}}$  на дисплей.

При  $U_{\text{ВХ}} > 260 \pm 5$  В через 0,5 с и при  $U_{\text{ВХ}} < 110 \pm 5$  В через 3 с потребители отключаются. На дисплей выводится мигающая информация: "**U 270**" или "**U 100**".

Включение потребителей происходит с задержкой 10 с после нормализации входного напряжения.

**ВНИМАНИЕ!** Первичное включение и включение после отключения по  $U_{\text{вх}}$  происходит при  $130 \text{ В} < U_{\text{вх}} < 260 \text{ В}$ .

Гистерезис между точками переключения в 10 В гарантирует минимальное количество переключений диапазонов во время работы стабилизатора.

3 Защиту стабилизатора от перегрузки.

- при  $R_{\text{нагр}}$  от  $R_{\text{ном}}$  до 1,5  $R_{\text{ном}}$  нагрузка отключается через 10 с;
- при  $R_{\text{нагр}}$  от 1,5  $R_{\text{ном}}$  до 2  $R_{\text{ном}}$  нагрузка отключается через 5 с;
- при  $R_{\text{нагр}}$  от 2  $R_{\text{ном}}$  до 4  $R_{\text{ном}}$  нагрузка отключается через 1 с;
- при  $R_{\text{нагр}}$  более 4  $R_{\text{ном}}$  нагрузка отключается через 10 мс (короткое замыкание);

В первых трёх случаях на дисплей выводится информация: "**ПРЕГ**".

Через 10 с стабилизатор производит одно повторное включение, если перегрузки нет, то стабилизатор продолжает работать, если ситуация не изменилась, то стабилизатор отключается.

В остальных случаях на дисплей выводится информация: "**A-009**".

При коротком замыкании повторного включения не производится.

Дальнейшая работа возможна после нормализации нагрузки и повторного включения стабилизатора.

**ВНИМАНИЕ!** Стабилизатор не предназначен для работы с нагрузкой, пусковые токи которой превышают номинальный ток стабилизатора более чем в 4 раза, в противном случае сработает защита стабилизатора и произойдет отключение потребителей.

Дополнительную защиту от перегрузки и короткого замыкания обеспечивает автоматический выключатель с тепловой и электромагнитной отсечкой.

4 Установку точности регулирования выходного напряжения.

5 Выдачу на дисплей информации о неисправностях.

6 Хранение в энергонезависимой памяти кода причины отключений стабилизатором нагрузки.

7 Измерение температуры силовых элементов.

8 Управление работой принудительной вентиляции стабилизатора.

## Порядок подключения

**Внимание!** После транспортировки или хранения стабилизатора при минусовых температурах или повышенной влажности перед включением следует выдержать его в нормальных климатических условиях не менее 24 часов.

В целях обеспечения бесперебойной работы стабилизатора необходимо неукоснительное соблюдение порядка подключения стабилизатора.

1 Подключение стабилизатора должно выполняться квалифицированным электриком в соответствии со схемой электрических соединений, приведенной на рисунке 1.

2 Перед подключением убедитесь, что питающая сеть рассчитана на подключение стабилизатора данной мощности. Автоматический выключатель, расположенный в силовом щите, через который подается напряжение на вход стабилизатора, должен соответствовать мощности стабилизатора и располагаться в одном здании с устанавливаемым стабилизатором.

3 После извлечения стабилизатора из упаковки проведите его внешний осмотр, убедитесь в отсутствии механических повреждений, проверьте комплектность.

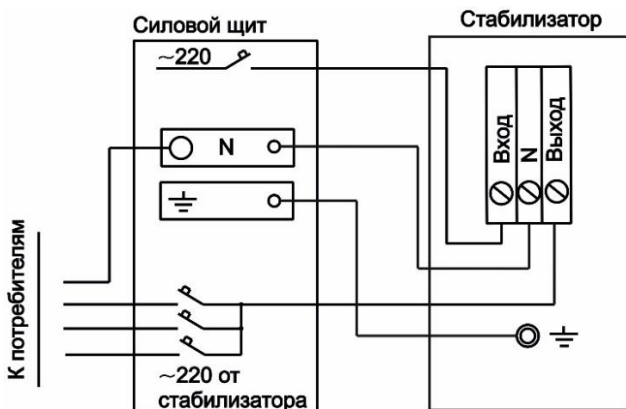


Рисунок 1 – Схема электрических соединений

4 Перед подключением проверьте соответствие заземляющего устройства требованиям "Правил устройства электроустановок". Соедините контакт защитного заземления стабилизатора с контуром заземления.

Контакт защитного заземления стабилизатора необходимо присоединять к контуру защитного заземления прежде других присоединений, а отсоединять после всех отсоединений.

5 Снимите крышку, закрывающую клеммную колодку, подключите стабилизатор согласно маркировке. Подключение стабилизатора к силовому

щиту должно быть выполнено проводом, площадь сечения которого определяется максимальным током нагрузки и условиями эксплуатации стабилизатора.

**Будьте внимательны, строго соблюдайте маркировку, сделанную на стабилизаторе.**

Перед подключением к стабилизатору потребителей убедитесь в их исправности.

**Примечание: Рекомендуется устанавливать стабилизатор в подсобных и технических помещениях.**

### Порядок включения стабилизатора.

1 Включите сетевой автоматический выключатель на силовом щите и на стабилизаторе .



2 На дисплей выводится информация о типе стабилизатора.


3 Через 10 с. стабилизатор включается, на дисплей выводится информация о величине выходного напряжения в виде **"U. 220"**.

Наличие точки после буквы "U" является признаком индикации выходного напряжения стабилизатора.

4 После измерения и индикации выходного напряжения потребителю поступает стабилизированное напряжение.


### Порядок работы с клавиатурой

Буквенно-цифровой дисплей для вывода необходимой информации о режимах работы стабилизатора совмещен с клавиатурой для управления вводом и выводом информации о режимах работы стабилизатора. Пленочная клавиатура имеет две кнопки: **«Меню»**  и **«Установка параметров»** .

Кратковременным нажатием кнопки **«Меню»**  выбирается режим индикации соответствующей величины, например:

- при входном напряжении, равном 180 В – **"U 180"**;
- при выходном напряжении, равном 220 В – **"U. 220"**;
- при мощности нагрузки стабилизатора, равной 3 кВА – **"P 0 3.0"**
- при температуре силовых элементов, равной 25 °С – **"t - 25"**.

Режимы индикации входного и выходного напряжений отличаются отсутствием и наличием точки после буквы "U". Следует иметь в виду, что программа измерения мощности необходима для определения мощности нагрузки стабилизатора, близкой к номинальной, с целью предотвращения его перегрузки. Поэтому измерение мощностей менее 1кВА имеет погрешность, связанную со спецификой работы процессора.

Кратковременным нажатием кнопки **«Установка параметров»**  выбирается режим установки параметров:

- установка номинального выходного напряжения – **"≐220"**;
- установка точности регулирования выходного напряжения – **"E-00"**;
- проверка работы вентилятора - **"F-01"**

## Установка номинального выходного напряжения

Предприятие-изготовитель поставляет стабилизаторы напряжения с установленным значением выходного напряжения  $U_{\text{вых}}=220$  В.

Потребитель при необходимости может выбрать это значение в пределах от 210 В до 230 В с дискретностью 2 В в режиме установки параметров нажатием кнопки «**Меню**»  $\blacklozenge$ .

**Примечание:** При установке значения номинального выходного напряжения, отличного от 220 В, номинальный диапазон выходного напряжения сдвигается пропорционально установленному номинальному диапазону.

## Установка точности регулирования выходного напряжения

В стабилизаторе предусмотрена возможность изменения точности регулирования выходного напряжения. Изменение этого параметра производится нажатием кнопки «**Меню**»  $\blacklozenge$  в режиме установки параметров. При этом на дисплей выводится информация о точности регулирования в виде "E-00", "E-01". При установке "E-00" стабилизатор регулирует выходное напряжение с точностью, заявленной в таблице 1. Параметр "E-01" рекомендуется устанавливать при работе стабилизатора на осветительные сети в случае частых изменений входного напряжения стабилизатора.

Выходное напряжение стабилизатора с установкой "E-01" может достигать значений 205÷235 В, что позволяет уменьшить колебания светового потока искусственных источников освещения.

Стабилизаторы напряжения поставляются изготовителем с установкой режима "E-00".

## Возможные причины отключений стабилизатором нагрузки

В случае возникновения аварийной ситуации стабилизатор снимает с выхода напряжение (отключает нагрузку) и выводит на индикацию сообщение. Аварийное отключение может быть вызвано неисправностью стабилизатора или внешней причиной. Внешние причины – значение напряжения на входе или ток нагрузки вышли за допустимые пределы, несинусоидальный ток нагрузки, высокая температура воздуха, нет свободного притока воздуха. При аварийном отключении в память причин отключений записывается код соответствующей аварии. Ниже в **таблице 2** приведены коды отключений и пояснения к ним.

Переход в режим индикации кодов отключений осуществляется длительным нажатием кнопки "Установка параметров", последовательный вывод на дисплей кодов – кратковременным нажатием кнопки "Установка параметров".

Информация выводится в виде: "XX-YY", где: XX – номер отключения от 01 до 32; YY – код причины отключения.

Если количество отключений превышает 32, то при появлении 33-го отключения информация о первом отключении удаляется. Таким образом, в памяти хранится 32 последних кода отключений. Под номером 01 всегда записан код последнего отключения, под номером 02 – предпоследнего и т.д. Код следующего за последним отключением будет записан под номером 01, нумерация всех предыдущих сместится на единицу.

Выход из режима индикации кодов отключений осуществляется нажатием клавиши «**Меню**»  $\blacklozenge$ .

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается включать и эксплуатировать неисправный стабилизатор.

**Таблица 2**

Индикация	Код	Критерий, параметр отключения	Причина, как устранить
Мигает значение $U_{вх}$	01	$U_{вх} < U_{вх \min}$	Очень низкое или очень высокое напряжение на входе. Проверьте сеть, обратитесь к поставщику электроэнергии.
Мигает значение $U_{вх}$	02	$U_{вх} > U_{вх \max}$	
ПРЕГ	03	Перегрузка	Недопустимо большая нагрузка. Отключите часть потребителей.
A 009	09	Перегрузка более, чем в 4 раза	1. Короткое замыкание. Устраните короткое замыкание в нагрузке. 2. Нагрузка создаёт большие пусковые токи. Стабилизатор нельзя эксплуатировать с такой нагрузкой.
A 004	04	Пропадание входного напряжения	Проверьте сеть, обратитесь к поставщику электроэнергии. Также код записывается при выключении вводного автоматического выключателя.
A 005	05	Нарушена синхронизация переключения	Произведите перезапуск стабилизатора тумблером "ПУСК/СТОП", если отключение повторилось – обратитесь к продавцу или в сервисный центр.
A 006	06	$U_{вых} > U_{вых \max}$	
A 007	07	$U_{вых} < U_{вых \min}$	
A 008	08	Перегрев силовых ключей	1. Неисправность силовых ключей, вентилятора. Обратитесь к продавцу или сервисный центр. 2. Очень высокая температура воздуха или нет свободного доступа воздуха к стабилизатору. Обеспечьте достаточное охлаждение.

A 010	10	Перегрузка силовых ключей	Произведите перезапуск стабилизатора тумблером "ПУСК/СТОП", если отключение повторилось – обратитесь к продавцу или в сервисный центр.
A 012	12	Перегрев трансформатора	1 Неисправность стабилизатора. Перезапуск стабилизатора не допускается. Обратитесь к продавцу или в сервисный центр. 2 Температура окружающего воздуха слишком высокая или нет свободного доступа воздуха к стабилизатору. Обеспечьте достаточное охлаждение.
A 020	20	Несимметрия выходного напряжения	Неисправность стабилизатора. Обратитесь к продавцу или сервисный центр.

### Работа стабилизатора в трехфазной сети

Стабилизаторы данного типа могут быть использованы и для стабилизации напряжения трехфазных сетей.

Для стабилизатора PS7.5-12W-SD выпускается стойка, на которую устанавливаются три однофазных стабилизатора, соединенных по схеме "звезда", и каждый из них стабилизирует напряжение "своей" фазы.

Стойка может иметь несколько конструктивных исполнений.

Стойка 9-36W(SQ) без контроля трехфазного выхода выполняет роль конструкции для крепления однофазных стабилизаторов, их электрического соединения в трехфазную схему и подключения стабилизаторов к сети. В этом случае стойка имеет только три независимых однофазных выхода для подключения потребителей.

Стойка 9-36W(SQ) с контролем трехфазного выхода позволяет контролировать наличие фазных напряжений и имеет в своем составе контактор включения трехфазного выхода.

Стойка 9-36W(SQ) с ручным байпасом без контроля трехфазного выхода имеет в своем составе три переключателя ручного байпаса, что позволяет подключить потребителей непосредственно к сети, минуя однофазные стабилизаторы.

Стойка 9-36W(SQ) с ручным байпасом и контролем трехфазного выхода позволяет контролировать наличие фазных напряжений и имеет в своем составе контактор включения трехфазного выхода, а также три переключателя ручного байпаса, что позволяет подключить потребителей непосредственно к сети, минуя однофазные стабилизаторы.

На рисунке 2 приведена схема подключения стабилизаторов в трехфазной сети со стойкой.

Возможно подключение и без стойки управления. В этом случае три стабилизатора соединяются по схеме "звезда". Каждый из них работает независимо и стабилизирует напряжение "своей" фазы. При отключении одного из стабилизаторов напряжение пропадает только на одноименной

фазе. На рисунке 3 приведена схема подключения стабилизаторов в трехфазной сети без стойки управления.

Модульный принцип построения трехфазного стабилизатора обеспечивает повышение надежности электроснабжения потребителей и упрощает транспортировку и монтаж стабилизатора.

Рациональное использование трехфазных стабилизаторов предполагает равномерное распределение нагрузки между фазными стабилизаторами, в то же время несимметричная нагрузка не влияет на качество работы стабилизаторов.

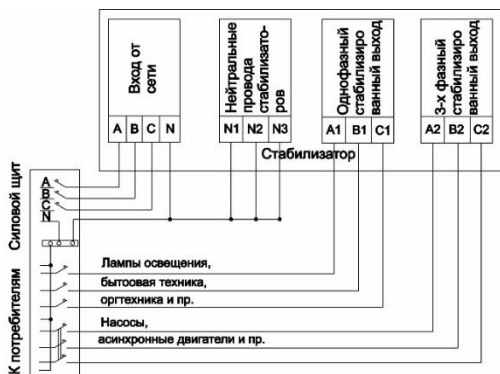


Рисунок 2 – Схема подключения к трёхфазной сети стабилизатора со стойкой

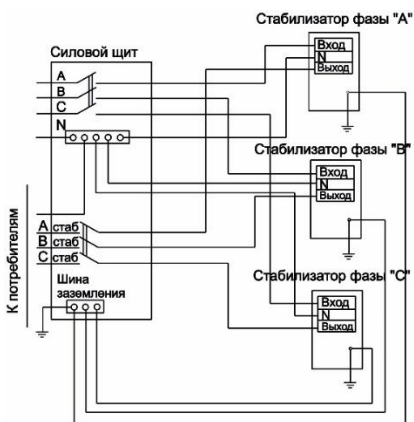


Рисунок 3 – Схема подключения стабилизаторов к трёхфазной сети без стойки

При размещении стабилизаторов следует учитывать, что ширина прохода обслуживания между стабилизаторами и частями здания или другого оборудования должна быть не менее 1 м с лицевой стороны и не менее 0,5 м с правой стороны.

## **Меры безопасности**

Запрещается:

- 1** Производить разборку корпуса стабилизатора, не отключив его от сети,
- 2** Включать стабилизатор без заземления;
- 3** Перегружать стабилизатор;
- 4** Эксплуатировать стабилизатор в непосредственной близости с легковоспламеняющимися и горючими материалами;
- 5** Закрывать чем-либо вентиляционные отверстия в кожухе и основании стабилизатора;
- 6** Хранить и эксплуатировать стабилизатор в помещениях с химически активной средой и повышенной влажностью, а также во взрывоопасных помещениях;
- 7** Не допускается попадание на корпус стабилизатора и в корпус стабилизатора мусора, песка, снега, воды.

## **Хранение и транспортировка**

Хранить стабилизатор необходимо в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий при температуре от минус 50°C до +40°C, относительной влажности воздуха до 98% при температуре +25°C. При нормированном верхнем значении относительной влажности 98% конденсация влаги не наблюдается. Срок сохраняемости в упаковке изготовителя до ввода в эксплуатацию не более 3 лет.

Транспортирование стабилизатора должно осуществляться только упакованным в индивидуальную тару в закрытых транспортных средствах любого вида транспорта с общим числом перегрузок от 3 до 4 при температуре от минус 50°C до +50°C, в положении, соответствующем маркировке на упаковке. Транспортировка воздушным транспортом должна производиться в герметизированном отсеке. При транспортировании упаковочные ящики должны быть закреплены от возможных перемещений. Стабилизаторы после транспортирования не должны иметь повреждений.

## **Гарантийные обязательства**

Гарантийный срок на изделие указывается в гарантийном талоне, который входит в комплект поставки и заполняется фирмой-продавцом. Гарантийные обязательства выполняются только при наличии гарантийного талона. Срок службы стабилизатора 12 лет.

## Комплект поставки

В комплект поставки входят:

<input type="checkbox"/> стабилизатор напряжения <b>LIDER PS7500W-SD</b>	-1шт.
<input type="checkbox"/> стабилизатор напряжения <b>LIDER PS10000W-SD</b>	-1шт.
<input type="checkbox"/> стабилизатор напряжения <b>LIDER PS12000W-SD</b>	-1шт.
<input type="checkbox"/> паспорт	-1шт.
<input type="checkbox"/> гарантийный талон	-1шт.

## Сведения о приемке

Стабилизатор **LIDER PS7500W-SD, LIDER PS10000W-SD, LIDER PS12000W-SD** (нужное подчеркнуть) зав.№ \_\_\_\_\_ соответствует ТУ 27.11.50-001-28900165-2024 и признан годным к эксплуатации.

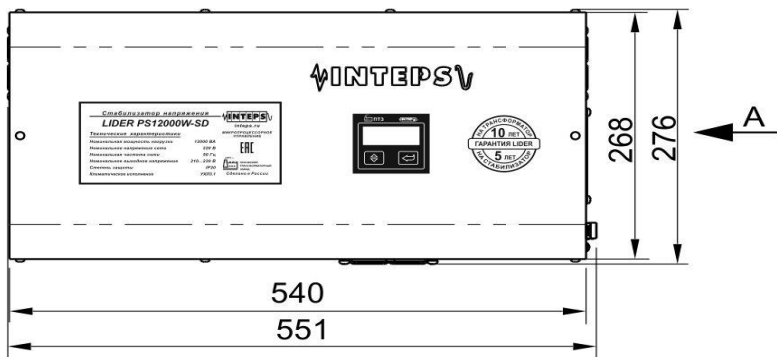
Стабилизатор **LIDER PS7500W-SD, LIDER PS10000W-SD, LIDER PS12000W-SD** (нужное подчеркнуть) имеет сертификат соответствия стандартам безопасности.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

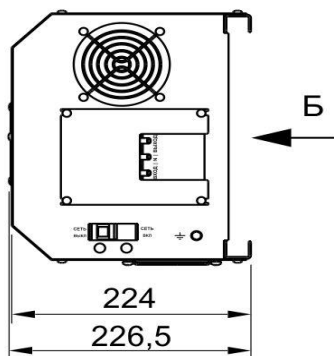
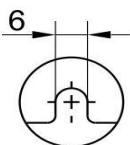
Отметка контролера ОТК

М. П. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

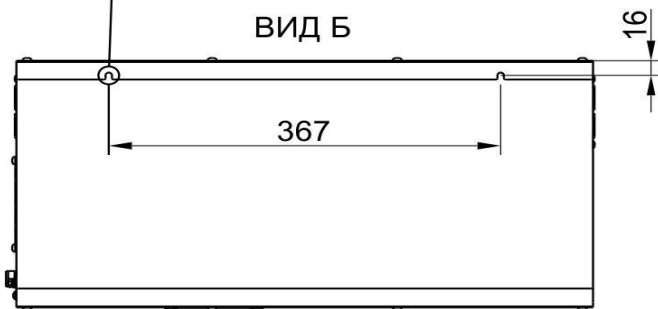
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_



ВИД А



ВИД Б



Габаритные и установочные размеры стабилизатора напряжения переменного тока **LIDER PS7500-12000 W-SD**



**ООО “Псковский трансформаторный завод”,  
180004, Россия, г. Псков, ул. Декабристов, 17  
тел./факс: 8 (8112) 500-125  
[www.inteps.ru](http://www.inteps.ru) e-mail: [salesinteps@ptz60.ru](mailto:salesinteps@ptz60.ru)**