

**БЛОКИ ПИТАНИЯ**  
**ИПС-2000-220/24В-60А-3U**  
**ИПС-2000-220/48В-40А-3U**  
**ИПС-2000-220/60В-40А-3U**  
**ИПС-2000-220/110В-20А-3U**  
**ИПС-2000-220/220В-10А-3U**

**руководство по эксплуатации**  
**и паспорт**

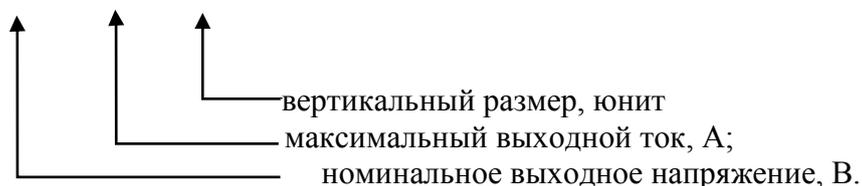
## Содержание

1 Назначение .....	3
2 Технические характеристики .....	3
3 Принцип работы .....	4
4 Меры безопасности .....	5
5 Подключение ИПС .....	5
6 Возможные неисправности и методы их устранения.....	6
ПАСПОРТ.....	7
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Вид на переднюю панель ИПС.....	9

## 1 Назначение

Блоки питания ИПС-2000-220/24В-60А-3U, ИПС-2000-220/60(48)В-40А-3U, ИПС-2000-220/110В-20А-3U, ИПС-2000-220/220В-10А-3U, в дальнейшем ИПС, предназначены для обеспечения радиоэлектронной аппаратуры постоянным стабилизированным напряжением.

Условное обозначение ИПС:



## 2 Технические характеристики

ИПС предназначен для эксплуатации в закрытых отапливаемых и вентилируемых помещениях с температурой окружающего воздуха от +5°C до +40 °C и относительной влажностью воздуха до 80% (при температуре +25 °C) (ГОСТ 15150 – исполнение УХЛ, категория 4.2). Питание ИПС осуществляется от однофазной сети переменного тока (187–253)В частотой (47,5–63)Гц.

Основные технические характеристики ИПС приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Тип ИПС Параметры	ИПС-2000- 220/24В-60А- 3U	ИПС-2000- 220/48В-40А- 3U	ИПС-2000- 220/60В-40А- 3U	ИПС-2000- 220/110В-20А- 3U	ИПС-2000- 220/220В-10А- 3U
Номинальное выходное напряжение $U_{ном}$ , В	24	48	60	110	220
Пульсация выходного напряжения от пика до пика, не более, мВ	100	100	100	500	500
Максимальный выходной ток, А	61±1	41±1	41±1	20,5±0,5	10,5±0,5
Коэффициент мощности, не менее	0,96				
Потребляемая мощность от сети 220В, не более, ВА	2400				
Максимальный входной ток, не более, А	12				
КПД, не менее	0,9				
Габариты (ширина x высота x глубина), мм	480 x 132 x 330				
Масса, кг	не более 10				

ИПС содержит два преобразователя БПС-1000.04 (БПС).

БПС имеет следующие защиты:

- от перегрузки;
- от недопустимого снижения сетевого напряжения с напряжением срабатывания 180 В;
- от перегрева, сигнальная ступень с уставкой  $70^{\circ}\text{C}$ , отключающая ступень с уставкой  $80^{\circ}\text{C}$ .

ИПС позволяет подключать через «сухие» контакты реле внешнюю сигнализацию отключенного или аварийного состояния ИПС.

Изоляция входных электрических цепей 220В относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин. испытательное напряжение переменного тока 1,5 кВ частотой 50Гц или выпрямленное напряжение 2500В с использованием мегаомметра.

### 3 Принцип работы

Каждый БПС выполнен по схеме мостового двухтактного преобразователя с независимым возбуждением и бестрансформаторным входом.

Структурная схема блока приведена на рис. 1.

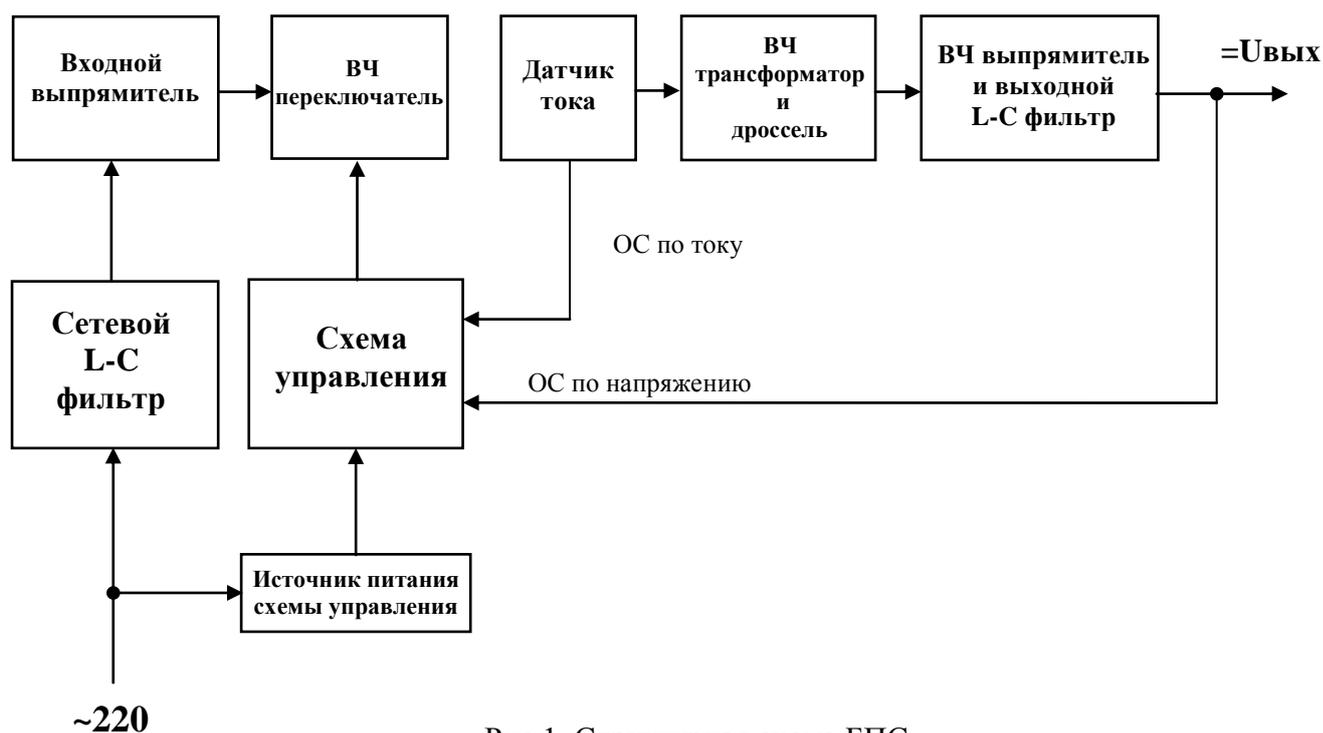


Рис.1. Структурная схема БПС.

Напряжение сети 220В через сетевой LC фильтр поступает на входной выпрямитель.

Выпрямленное напряжение через схему ограничения тока заряда конденсаторов входного фильтра, которая включает в себя токоограничивающий резистор, тиристор и схему управления тиристором, подается на конденсаторы входного фильтра.

Транзисторы высокочастотного преобразователя включены по мостовой схеме. Датчик тока включен последовательно в цепь питания высокочастотного переключателя, вторичный ток преобразуется в напряжение, которое подается в схему управления (сигнал обратной

связи по току). Напряжение с вторичной обмотки трансформатора поступает на выходной выпрямитель и сглаживается выходным LC - фильтром. Выходное напряжение также поступает на схему управления (сигнал обратной связи по напряжению).

Схема управления формирует сигналы управления транзисторными ключами преобразователя. Стабилизация выходного напряжения обеспечивается изменением длительности открытого состояния транзисторов.

Схема управления обеспечивает также автоматическое снижение выходного напряжения при перегрузке БПС по току. При ликвидации перегрузки выходное напряжение БПС плавно нарастает до номинального значения.

## 4 Меры безопасности

**4.1** К работе с ИПС допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электро и радиоизмерительными приборами.

**4.2** Перед включением корпус ИПС или общий корпус блока, в котором закреплен источник, должен быть соединен с шиной заземления проводником сечением не менее 2,5 кв. мм .

**4.3** Перед снятием клеммной фальш-панели необходимо отключить ИПС от сети.

**4.4** Замену любого элемента ИПС следует производить при отключенном от сети шнуре питания, спустя 5-10 минут после отключения ИПС.

**4.5** При работе с включенным ИПС необходимо принимать меры предосторожности: внутри ИПС напряжение 220÷300В присутствует на всех элементах силовой части.

## 5 Подключение ИПС

**5.1** Снять клеммную фальш-панель ИПС.

**5.2** Подключить, соблюдая полярность, нагрузку к клеммнику ИПС кабелем с сечением медных проводов не менее 6,0÷10 кв.мм. для  $U_{ном}=24В$ , 4,0÷6 кв.мм. для  $U_{ном}=60(48)В$ , 2,5÷4 кв.мм. для  $U_{ном}=220(110)В$ .(см. рис.2)

	<b>СЕТЬ</b> 220В 50Гц		<b>НАГРУЗКА</b>		<b>АВАРИЯ</b> 
			-	+	

Рис.2

**5.3** Подключить к клеммнику ИПС сетевой кабель с заземляющей жилой с сечением медных проводов не менее 1,5 кв.мм .

**5.4** Подключить (при необходимости) внешнюю сигнализацию аварийного (отключенного) состояния ИПС.

**5.5** Установить клеммную фальш-панель ИПС.

## 6 Возможные неисправности и методы их устранения

Перечень характерных неисправностей, их вероятные причины и методы устранения приведены в таблице 1.

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1. Не включается автоматический выключатель (АВ) «Сеть 220В».	Короткое замыкание защитного варистора в ИПС.	Заменить варистор(PVR14D391K)
2. Не светится желтый светодиод «Сеть» на БПС.	Отсутствие напряжения сети. Отключены АВ «Сеть».	Выяснить причину отсутствия сети Выяснить причину отключения АВ «Сеть», включить АВ.
3. При подключении ИПС к сети на нагрузке напряжение ниже номинального.	Перегрузка ИПС по току. ИПС находится в режиме токоограничения.	Убедиться, что ток нагрузки не выше максимального (см. табл. 1)
4. Светится желтый светодиод «Сеть», загорается красный «Авария» и гаснет зелёный «Работа».	Перегрев БПС. Неисправен вентилятор охлаждения.	Заменить вентилятор.

**БЛОК ПИТАНИЯ**  
**ИПС-2000-220/24В-60А-3U**  
**ИПС-2000-220/48В-40А-3U**  
**ИПС-2000-220/60В-40А-3U**  
**ИПС-2000-220/110В-20А-3U**  
**ИПС-2000-220/220В-10А-3U**

**ПАСПОРТ**

Источник питания стабилизированный (ИПС) ТУ 6659-004-14769626-2007 предназначен для питания аппаратуры стабилизированным напряжением постоянного тока.

Сертификат соответствия № РОСС RU.АЕ88.Н01228

**1. Основные технические характеристики.**

**1.1. Параметры питающей сети постоянного тока или однофазного переменного тока.**

Номинальные значения напряжения сети переменного тока и частоты .....	220В,50Гц
Диапазон изменения напряжения и частоты переменного тока .....	(187-253)В, (47,5-63)Гц
Коэффициент нелинейных искажений, не более .....	15% Uсети ном.
Кратковременные (длительностью не более 3 сек.) изменения напряжения сети относительно номинального значения .....	±30%Uсети ном
Импульсные перенапряжения относительно номинального значения длительностью не более 10мкс .....	не более 1000В

**1.2. Электрическая прочность и сопротивление изоляции.**

**1.2.1.** Изоляция входных и выходных электрических цепей 220В относительно корпуса выдерживает в течение 1 мин. испытательное напряжение переменного тока 1,5 кВ частотой 50Гц или выпрямленное напряжение 2500В с использованием мегаомметра.

**1.2.2.** Электрическое сопротивление изоляции входных и выходных цепей 220В относительно корпуса ИПС составляет не менее:

- в нормальных климатических условиях	20 Мом
- при влажности 95% и температуре +30°С	1МОм

**1.3. Эксплуатационные воздействующие факторы.**

Температура окружающей среды .....	+(5 ÷ 50)°С
Атмосферное давление.....	450 ÷ 800 мм.рт.ст.
Относительная влажность при температуре окружающей среды +25°С, не более.....	80%
Предельная температура окружающей среды, при хранении .....	+(5 ÷ 50)°С
при транспортировании	-50 °С ÷ +50°С

Механические воздействия (при отключенном ИПС), после воздействия которых обеспечивается нормальная работа и сохранение параметров –

синусоидальные вибрации в течение 30 мин.с амплитудой виброускорения  $19,6 \frac{м}{сек}^2$  на частоте 25Гц.

**1.4. Электромагнитная совместимость.**

ИБЭП соответствует требованиям, предъявляемым к оборудованию класса «В» (средства связи, эксплуатируемые в жилых домах или подключаемые к электрическим сетям жилых домов).

**2. Массы и габариты ИПС.**

Масса, не более .....	10 кг
Габариты (ШИРИНА x ВЫСОТА x ГЛУБИНА).....	480x132x330 мм

### 3.Безопасность.

При эксплуатации и регулировке ИПС необходимо соблюдать правила безопасности обращения с установками на напряжение до 1000В.

Электрическая прочность и сопротивление изоляции входных и выходных цепей относительно корпуса и друг друга удовлетворяют требованиям Приложения 6 Правил применения оборудования электропитания средств связи.

К работе с ИПС допускаются лица, изучившие «Правила технической эксплуатации электроустановок», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором, и имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

### 4. Автоматические выключатели сети и нагрузки и их номинальный ток, А

Номинальное выходное напряжение, В	24	48	60	110	220
СЕТЬ	SH202L 16А	SH202L 16А	SH202L 16А	SH202L 16А	SH202L 16А
НАГРУЗКА	S202 63А	SH202L 40А	SH202L 40А	SH202L 25А	OEZ MINIA LPN-DC 16А

### 5.Комплект поставки.

ИПС-2000-220/\_\_\_В-\_\_\_А-3U ..... 1 шт.

Руководство по эксплуатации и паспорт..... 1 шт.

### 6.Свидетельство о приемке.

ИПС-2000-220/\_\_\_В-\_\_\_А-3U заводской номер \_\_\_\_\_, изготовленный \_\_\_\_\_  
прошел наработку

в течение 24 часов, соответствует вышеуказанным требованиям и признан годным к эксплуатации.

Представитель ТК Фирмы \_\_\_\_\_

### 7.Гарантийные обязательства.

Фирма (поставщик) гарантирует соответствие ИПС вышеуказанным требованиям при соблюдении потребителем заданных электрических режимов, условий эксплуатации, правил транспортирования и хранения.

Средний срок службы 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации три года с момента продажи.

Фирма (поставщик) производит безвозмездную замену или бесплатный ремонт на своих площадях ИПС, отказавшего в течение гарантийного срока эксплуатации при наличии клейма фирмы, паспорта, соблюдения правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

Если в период гарантийного срока эксплуатации ИПС вышел из строя вследствие неправильного хранения, транспортирования, эксплуатации или других причин по вине потребителя, то ремонт производится за его счет.

### 8.Рекламация.

В случае несоответствия ИПС техническим условиям или его отказе оформляется рекламация с указанием времени работы, места, времени и характера отказа.

### 9.Адрес изготовителя.

ООО «Системы промавтоматики»  
г.Новосибирск 48, ул. Немировича-Данченко 120/2  
тел / факс (383)325-12-35 /325-12-49 www.vorpost.ru