

## ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

**GPS-72303A      GPS-73303A      GPS-74303A**  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Москва

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>2</b>
1.1	Распаковка источника питания	2
1.2	Проверка напряжения питающей сети	2
1.3	Термины и условные обозначения по технике безопасности	2
<b>2</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>4</b>
3.1	Общие сведения для каналов №1 и №2 (0...32В)	4
3.2	Режимы работы	4
3.3	Метрологические и технические характеристики	4
3.4	Режимы соединения	5
3.5	Канал напряжения №3 (GPS-73323А, GPS-74323А)	5
3.6	Канал напряжения №4 (GPS – 74323А)	6
3.7	Шкала измерений	6
3.8	Электрическая изоляция	6
3.9	Условия эксплуатации:	6
3.10	Условия хранения:	6
<b>4</b>	<b>СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ</b>	<b>6</b>
5.1	Перевод обозначений органов управления и индикации	6
5.2	Органы управления и индикации передней панели	6
5.3	Органы управления задней панели	8
<b>6</b>	<b>ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	<b>9</b>
6.1	Указание мер безопасности	9
6.2	Установка предела по току	9
6.3	Вольтамперная характеристика (ВАХ)	9
6.4	Выбор и установка режима работы	10
<b>7</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>14</b>
7.1	Замена предохранителя	14
7.2	Установка напряжения питания	14
7.3	Уход за внешней поверхностью	15
<b>8</b>	<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>	<b>15</b>

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1 Распаковка источника питания

Источник питания отправляется потребителю заводом после того, как полностью подготовлен и проверен. После его получения немедленно распакуйте и осмотрите прибор на предмет повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. Если обнаружен какой-либо дефект или неисправность, немедленно поставьте в известность дилера.

## 1.2 Проверка напряжения питающей сети

Помните, что данный прибор может питаться от сети напряжением 100/120/220/230 В и частотой 50/60 Гц. Убедитесь, перед включением прибора, в соответствии положений переключателей напряжения сети и в соответствии номинала плавкой вставки.

## 1.3 Термины и условные обозначения по технике безопасности

В данной Инструкции используются следующие предупредительные символы и надписи:



**WARNING (ВНИМАНИЕ).** Указание на состояние прибора, при котором возможно поражение электрическим током.



**CAUTION (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ).** Указание на состояние прибора, следствием которого может стать его неисправность.

На панелях прибора используются следующие предупредительные надписи:

**DANGER (ОПАСНО).** Высокая опасность поражения электрическим током.

**WARNING (ВНИМАНИЕ).** Предупреждение о возможности поражения электрическим током.

**CAUTION (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ).** Предупреждение о возможности порчи элементов прибора.

На панелях прибора используются следующие предупредительные символы:

	ОПАСНО – высокое напряжение		ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	ВНИМАНИЕ – обратиться к руководству		КОРПУС ПРИБОРА

### Информация о сертификации

Регулируемые источники питания GPS, прошли испытания для целей утверждения типа и включены в Государственный реестр средств измерений РФ за № 68671-17



Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему и конструкцию прибора принципиальные изменения, не влияющие на его технические данные. При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.

## 2 НАЗНАЧЕНИЕ

Регулируемые источники питания GPS-серии предназначены для питания радиотехнических устройств стабилизированным постоянным напряжением или током и могут использоваться в лабораторных и производственных условиях.

Прибор, в зависимости от типа, реализован в виде нескольких независимых источников питания в одном корпусе. С помощью переключателей на лицевой панели задается один из трех режимов работы: независимый, последовательный или параллельный. В независимом режиме обеспечивается возможность независимой регулировки напряжения и тока на выходе каждого из источников. Изоляция выходных цепей обоих источников в данном режиме выдерживает постоянное напряжение до 500 В между выходом и корпусом прибора и между выходом первого и выходом второго источников. При включении последовательного или параллельного режимов работы выходы источников соединяются автоматически, а управление выходными параметрами осуществляется на правом источнике. В режиме соединения на ведущем (правом) источнике появляются внутренние помехи (нестабильность, пульсации выходных параметров), уровень которых пропорционален изменению значений величин на выходах обоих источников.

Источники СН1 и СН2 собраны на транзисторной базе и обеспечивают точную регулировку постоянных значений выходного напряжения/тока: при максимальном токе нагрузки выходное напряжение регулируется в пределах от минимального до номинального значений, при меньших значениях тока нагрузки возможна регулировка обоих параметров.

Источники СН3 и СН4 собраны на транзисторной базе и обеспечивают регулировку постоянных значений выходного напряжения в соответствии со спецификацией для этих источников. Выходное напряжение регулируется в пределах от минимального до номинального значений.

Органы контроля и индикации передней панели прибора отображают: в режиме стабилизации выходного напряжения (при независимой работе или в режиме соединения) - достижение предела по току (в случае перегрузки или короткого замыкания), в режиме стабилизации выходного тока (только при независимой работе) - снижение напряжения ниже уровня срабатывания схемы защиты от перегрузки. Переключение из режима стабилизации напряжения в режим стабилизации тока (в режим ограничения по току - в случае соединения источников) и наоборот происходит автоматически при переходе выходным током/напряжением заданного предела.

Содержание данного Руководства по эксплуатации не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

### Внимание:

1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести не принципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных документов не проводится.



2. В соответствии с ГК РФ (ч.IV, статья 1227, п. 2): «Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности», соответственно приобретение данного средства измерения не означает приобретение прав на его конструкцию, отдельные части, программное обеспечение, руководство по эксплуатации и т.д. Полное или частичное копирование, опубликование и тиражирование руководства по эксплуатации запрещено.

### 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 3.1 Общие сведения для каналов №1 и №2 (0...32В)

Таблица 3.1

Модель	Тип шкалы	Максимальные значения выходных параметров						Масса (кг)
		независимый режим (×2 выхода)		Последовательный режим		Параллельный режим		
		Напряжение (В)	Ток (А)	Напряжение (В)	Ток (А)	Напряжение (В)	Ток (А)	
GPS – 72303A	цифровая	32×2	3×2	64	3	32	6	8,7
GPS – 73303A	цифровая	32×2	3×2	64	3	32	6	8,7
GPS – 74303A	цифровая	32×2	3×2	64	3	32	6	8,7



ВНИМАНИЕ! Постоянное напряжение 42 В и более - опасно для жизни. Будьте осторожны при работе прибора под нагрузкой 42 В, либо в режиме последовательного соединения источников питания для получения общего постоянного напряжения 60 В или больше.

#### 3.2 Режимы работы

- Независимый режим** - два независимых регулируемых источника. Выходное напряжение/ток регулируются от 0 до номинального значения.
- Последовательный** - выходы регулируемых источников соединяются последовательно: выходное напряжение регулируется от 0 до **удвоенного** номинального значения, выходной ток - от 0 до номинального значения, либо с выходов ведущего/ведомого источников снимается напряжение положительной/отрицательной полярности в пределах от 0 до номинального значения, выходной ток при этом изменяется от 0 до номинального значения.
- Параллельный** - выходы регулируемых источников соединяются параллельно: выходное напряжение регулируется от 0 до номинального значения, выходной ток - от 0 до **удвоенного** номинального значения.

#### 3.3 Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики источников питания (кроме канала 3 GPS-73303A)

Характеристика	Значение
Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	4 разряда: $\pm (0,001 \cdot U + 30 \text{ мВ})$ , 3 разряда: $\pm (0,001 \cdot U + 200 \text{ мВ})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10\%$ от номинального)	$\pm (0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$
Нестабильность напряжения на выходе при изменении тока нагрузки (от 0 до $I_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,0001 \cdot U + 3 \text{ мВ})$ при $I \leq 3 \text{ А}$ $\pm (0,0002 \cdot U + 5 \text{ мВ})$ при $I > 3 \text{ А}$
Пульсации напряжения на выходе, не более	1 мВ <sub>скз</sub>



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения указанной стабильности и уровня пульсаций  $U_{\text{вых}}$ , а также достижения максимальной достоверности измерений встроенным вольтметром в моделях с большим **вых. токами (> 3 А)** следует иметь в виду, что при подключении к источнику питания мощной нагрузки при помощи длинных соед. проводов, возможно значительное падение напряжения в этих цепях. Для компенсации этого падения напряжения предназначена точка обратной связи (4-х проводная схема подключения нагрузки). При её наличии необходимо обязательно выполнить подключение к ИП указанным в РЭ способом (S+, S-M+, M-)

**ВНИМАНИЕ !** В следующих ситуациях (в зав. от модели):

- отсутствие 4-х пр. схемы подключения в конструкции источника питания
- невозможность минимизировать длину соед. проводов по условиям измерений / теста/ поверки
- наличие выходных клемм только в виде 4 мм гнезд «под банан» (что конструктивно исключает возможность обеспечить болтовое соединение измерительных проводов «под зажим»),

**Рекомендуется осуществлять контроль выходного напряжения источника питания не на выходных клеммах, а в точке подключения нагрузки.** Такая же схема подключения должна соблюдаться и при определении нестабильности выходного напряжения при изменении тока нагрузки.

Предел допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока	4 разряда: $\pm (0,003 \cdot U + 6 \text{ мА})$ , 3 разряда: $\pm (0,003 \cdot U + 20 \text{ мА})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения питания (на $\pm 10 \%$ от номинального)	$\pm (0,002 \cdot I + 3 \text{ мА})$
Нестабильность силы тока на выходе при изменении напряжения на нагрузке (от $0,1 \cdot U_{\text{макс}}$ до $U_{\text{макс}}$ )	$\pm (0,002 \cdot I + 3 \text{ мА})$
Пульсации силы тока на выходе, не более	3 мА <sub>скз.</sub>
Габаритные размеры (высота $\times$ ширина $\times$ глубина), мм, не более	155 $\times$ 210 $\times$ 306
Масса, кг, не более	8,7

Примечания:

U – установленное значение напряжения постоянного тока на выходе;

I – установленное значение силы постоянного тока на выходе;

е.м.р. – единица младшего разряда.

Таблица 2 – Общие технические характеристики источников питания

Характеристика	Значение
Напряжение питания: номинальное	100/120/220/230 В (50/60 Гц)
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %, не более	от 0 до плюс 40 80



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения требуемой нестабильности и уровня пульсаций нагрузку следует подключать только под закрутку выходных гнезд. При использовании соединителя типа "банан", указанные параметры не гарантируются.

### 3.4 Режимы соединения

#### 3.4.1 Параллельное соединение выходов

➤ Нестабильность выходного напряжения:

- при изменении напряжения питания -  $\leq 0,01 \%$ +3 мВ,
- при изменении тока нагрузки -  $\leq 0,01 \%$ +3 мВ (при  $I_{\text{ном.нагр.}} \leq 3 \text{ А}$ ),  $\leq 0,02 \%$ +5 мВ (при  $I_{\text{ном.нагр.}} > 3 \text{ А}$ );

#### 3.4.2 Последовательное соединение выходов

➤ Режим источника напряжения положительной и отрицательной полярности (рис. 6.4):

- нестабильность выходного напряжения - значения аналогичные режиму параллельного соединения;
- дополнительная погрешность установки  $U_{\text{вых}}$  ведомого источника при изменении напряжения на выходе ведущего -  $\leq 0,1 \%$ +10 мВ (относительно показаний на ведущем источнике);

➤ Режим увеличения выходного напряжения (рис. 6.3):

- нестабильность выходного напряжения -
  - при изменении напряжения питания -  $\leq 0,01 \%$ +5 мВ,
  - при изменении тока нагрузки -  $\leq 100 \text{ мВ}$ .

### 3.5 Канал напряжения №3 (GPS-73303A, GPS-74303A)

➤ Выходное напряжение, регулируемое в пределах:

- GPS – 74303A: 0...5 В
- GPS – 73303A: фиксированное 5 В  $\pm 5 \%$ .

➤ Нестабильность выходного напряжения:

- при изменении напряжения питания -  $\leq 3 \text{ мВ}$ ,
- при изменении тока нагрузки -  $\leq 10 \text{ мВ}$ .

➤ Пульсации выходного напряжения:  $\leq 2 \text{ мВ}$  ср.кв. значения.

➤ Максимальный выходной ток – 5 А (GPS-73303A); 1 А (GPS-74303A).

### 3.6 Канал напряжения №4 (GPS – 74303A)

- Выходное напряжение, регулируемое в пределах: 0...15 В
- Максимальный выходной ток - 1 А

### 3.7 Шкала измерений

#### ➤ Цифровая:

- дисплей: монохромный ЖК дисплей, диагональ 4,3 дюйма;
- предел измерения напряжения 33,00 В (4 или 3 разряда);
- предел измерения тока 3,200 А (4 или 3 разряда).

### 3.8 Электрическая изоляция

1. Электрическая изоляция сетевой и выходной цепей прибора относительно корпуса выдерживает без пробоя испытательное напряжение: - 500 В постоянного тока,
2. Электрическое сопротивление изоляции сетевой цепи относительно корпуса: - не менее 30 МОм,
3. Электрическое сопротивление изоляции выходной цепи относительно корпуса: - не менее 20 МОм.

### 3.9 Условия эксплуатации:

- в помещении;
- на высоте над уровнем моря до 2000 м;
- при температуре от 0 °С до 40 °С и относительной влажности не более 80 %.

### 3.10 Условия хранения:

- при температуре от минус 10 °С до 70 °С и относительной влажности не более 70 %.

## 4 СОСТАВ КОМПЛЕКТА ПРИБОРА

Таблица 4.1

Наименование	Количество	Примечание
Источник питания	1	
Инструкция по эксплуатации	1	
Упаковочная коробка	1	
Соединительные провода	2 x GTL-104A (≤ 10A) 3 x GTL-104A (≤ 10A) 2 x GTL-104A + 2 x GTL-105A (2 ≤ 10A + 2 ≤ 3 A)	GPS-72303A GPS-73303A GPS-74303A
Шнур питания	1	

## 5 НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

### 5.1 Перевод обозначений органов управления и индикации

Таблица 5.1

Название органа управления/индикации	Перевод
C.V. (CONSTANT VOLTAGE)	Режим стабилизации напряжения
C.C. (CONSTANT CURRENT)	Режим стабилизации тока
<b>ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ</b>	
VOLTAGE	Напряжение
CURRENT	Ток
AMPS/VOLTS (AMPERES/VOLTAGES)	Амперы/Вольты
SERIES	Последовательное соединение
PARALLEL	Параллельное соединение
OVER LOAD	Перегрузка
POWER	Сеть
ON	Включено
OFF	Выключено
AC (ALTERNATING CURRENT)	Переменный ток
GND (GROUND)	Корпус

### 5.2 Органы управления и индикации передней панели

Органы управления и индикации передней панели изображены на рис. 5.1.

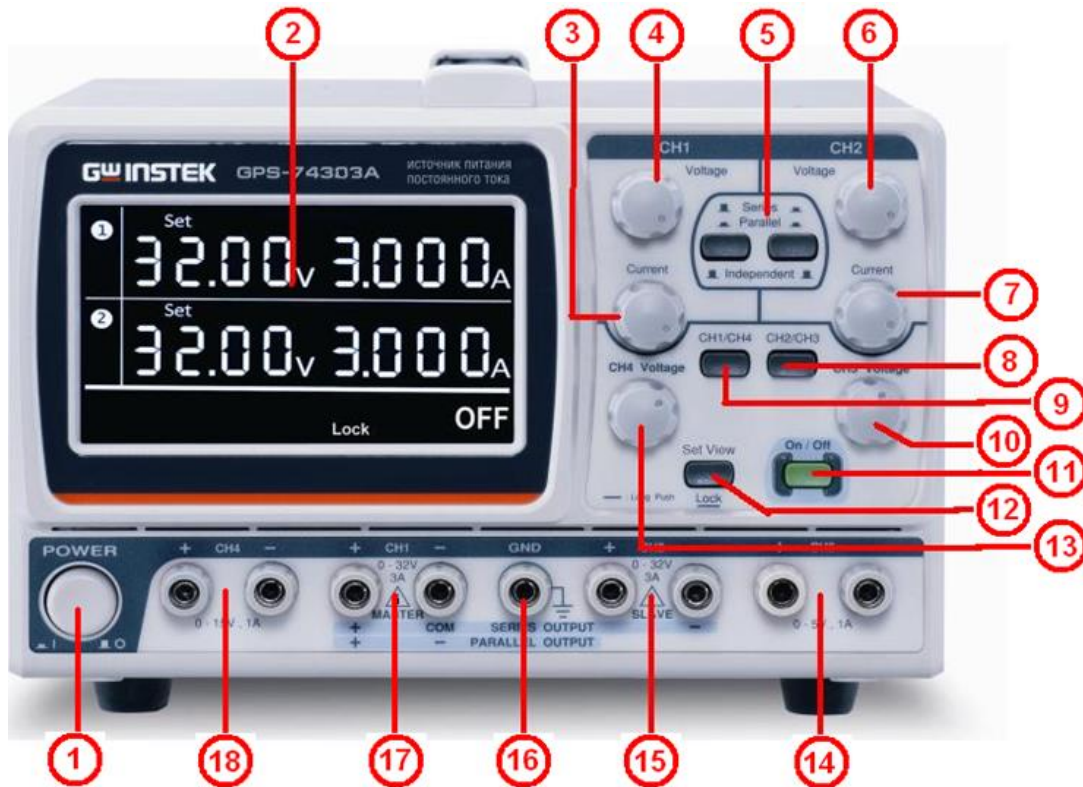


Рис. 5.1. Передняя панель

Таблица 5.2

№ поз.	Наименование	Назначение
(1)	POWER	Клавиша включения/выключения питания
(2)	Цифровой ЖК индикатор	Индикация выходного напряжения и тока в сочетании двух каналов в зависимости от пользовательских настроек
(3, 7)	CURRENT	Ручка регулировки выходного тока. В последовательном и параллельном режиме используется для регулировки тока нагрузки
(4, 6)	VOLTAGE	Ручка регулировки выходного напряжения. В последовательном и параллельном режиме используется для регулировки выходного напряжения
(5)		Кнопки для активации независимого, параллельного или последовательного режима работы канала 1 и канала 2.
(8, 9)		Кнопки для переключения между каналами 1/ 4 или 2/ 3
(10, 13)		Ручка регулировки выходного напряжения канала 3 и 4 для модели GPS-74303A.
(11)		Кнопка подключения/отключения выходного напряжения на выходные гнезда
(12)		Кнопка для просмотра текущих установленных параметров выбранного канала. Нажать и удерживать более 2 с для блокировки или разблокировки передней панели (кроме кнопки выхода On/ Off)
(14)		Выходные клеммы положительной полярности (красные) и отрицательной полярности (черные) канала 3 (кроме GPS-72303A)
(15)		Выходные клеммы положительной полярности (красные) и отрицательной полярности (черные) канала 2



(16)		Клемма заземления корпуса прибора (зеленые)
(17)		Выходные клеммы положительной полярности (красные) и отрицательной полярности (черные) канала 1
(18)		Выходные клеммы положительной полярности (красные) и отрицательной полярности (черные) канала 3 (кроме GPS-72303A)
		Индикаторы номера выходного канала
	Индикатор C.V./ C.S.	Индикаторы режима стабилизации выходного тока и напряжения
	Индикатор Set	При включенном выходе показывает установленные значения тока и напряжения
	Индикатор OVER LOAD	Загорается в случае перегрузки по току канала 3 (для GPS – 73303)
	Индикатор OUTPUT	Загорается при подключении выходного напряжения на выходные гнезда
	Индикатор OVP	Индикатор защиты от перенапряжения
	Индикатор OCP	Индикатор защиты от перегрузки по току
	Индикатор OTP	Индикатор защиты от перегрева
	Индикатор SER	Индикатор режима последовательного объединения канала 1 и 2
	Индикатор PARA	Индикатор режима параллельного объединения канала 1 и 2
	Индикатор Lock	Индикатор блокировки передней панели

### 5.3 Органы управления задней панели

Органы управления и индикации задней панели изображены на рис. 5.2

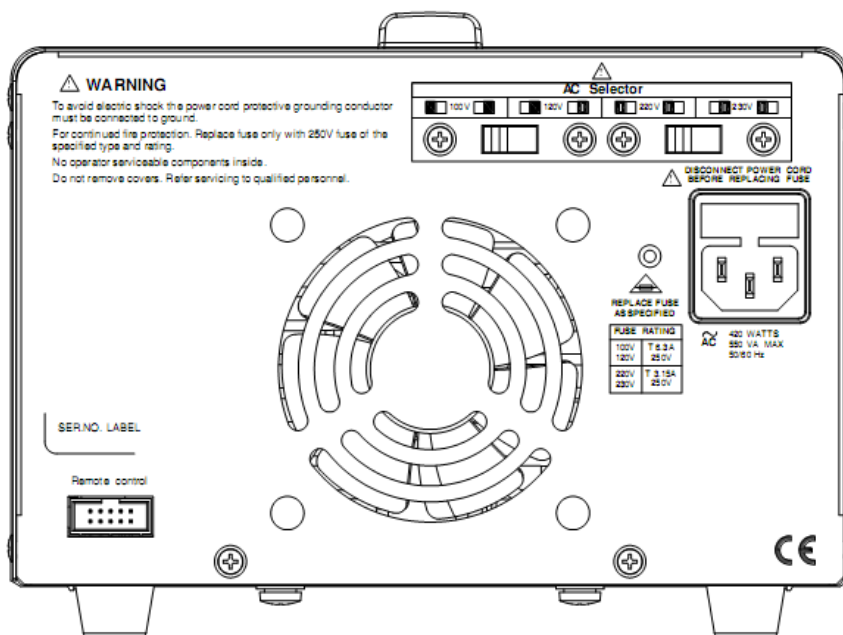
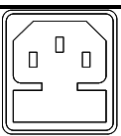
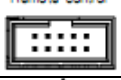
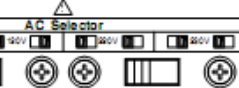


Рис. 5.2. Задняя панель

Таблица 5.3

Наименование	Назначение
	Колодка подключения шнура питания и держатель предохранителя
	Колодка аналогового управления
	Переключатели величины напряжения питания 100/ 120/ 220/ 230 В

## 6 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6.1 Указание мер безопасности

#### ➤ Напряжение питания



**ВНИМАНИЕ!** Во избежание поражения электрическим током необходимо использовать шнур питания с проводом заземления, либо заземлять корпус прибора.

#### ➤ Порядок установки на рабочем месте

Избегать установки прибора в местах, где температура окружающей среды выше 40°C. Размещать прибор так, чтобы был обеспечен свободный доступ воздуха к решетке вентилятора на задней панели.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Во избежание выхода из строя источника питания не эксплуатировать его в условиях окружающей температуры выше 40°C.

#### ➤ Скачки выходного напряжения

При включении/выключении питания напряжение на выходных клеммах не превышает установленного значения.

### 6.2 Установка предела по току

1. Регулятор VOLTAGE установить на минимум (крайнее левое положение). Положение регулятора CURRENT – произвольное (отличное от минимального). Источник должен находиться в режиме стабилизации напряжения (горит индикатор C.V.).
2. Закоротить выходные клеммы (+) и (-) с помощью соединительного провода.
3. Регулятор VOLTAGE поворачивать от нулевого положения до момента загорания индикатора C.C.
4. Регулятором CURRENT установить по амперметру требуемое значение тока нагрузки\* (порог срабатывания схемы защиты от перегрузки).
5. После выполнения данной операции положение регулятора CURRENT **НЕ МЕНЯТЬ**.
6. Снять перемычку между клеммами (+) и (-). Источник питания готов к работе в режиме регулирования выходного напряжения с установленным пределом по току.

### 6.3 Вольтамперная характеристика (ВАХ)

Рабочая характеристика источника питания данной серии называется ВАХ с автоматическим переключением режимов. Это значит, что при изменении сопротивления нагрузки автоматически происходит переключение из режима стабилизации напряжения в режим стабилизации тока и наоборот. Точка пересечения значений установленного предела по току и максимального значения выходного напряжения называется точкой переключения режимов. На рис. 6.1 показана зависимость положения точки переключения от величины тока нагрузки.

Например, если нагрузка такова, что источник питания работает в режиме стабилизации напряжения, то обеспечивается возможность регулировки выходного напряжения. Выходное напряжение не меняется с уменьшением нагрузки до тех пор, пока ток нагрузки не достигнет установленного предела. С этого момента выходной ток не меняется, а выходное напряжение уменьшается пропорционально уменьшению нагрузки. Момент переключения фиксируется индикаторами на лицевой панели прибора: индикатор C.V. гаснет, индикатор C.C. загорается.

Аналогично происходит переключение из режима стабилизации тока в режим стабилизации напряжения при увеличении нагрузки.

В качестве примера можно рассмотреть процесс зарядки 12-вольтовой батареи. При разомкнутых выходных клеммах выставляется уровень 13,8 В. Разряженная батарея обладает малым внутренним сопротивлением, поэтому при подключении ее к источнику питания последний начинает работать в режиме стабилизации тока. Выставляется ток заряда 1 А. При зарядке батареи до уровня 13,8 В ее сопротивление увеличивается так, что требуется ток заряда менее 1 А. Это и есть точка переключения источника в режим стабилизации выходного напряжения.

---

\* В случае переключения источника в режим C.V. повернуть регулятор VOLTAGE по часовой стрелке до момента загорания индикатора C.C.

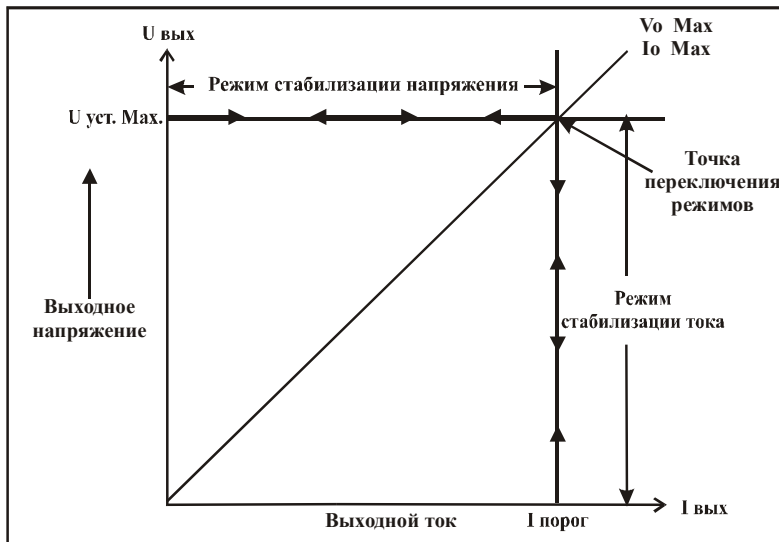


Рис. 6.1. Вольтамперная характеристика источника питания

## 6.4 Выбор и установка режима работы

### 6.4.1 Независимый режим

В данном режиме напряжение/ток на выходе каждого из каналов 1 и 2 (ведущего и ведомого) регулируется от 0 до номинального значения. При этом обеспечивается независимость функций регулировки на каждом из каналов. Допускается как одновременная, так и поочередная работа каналов.

- Установить переключатель POWER в положение OFF.
- Проверить соответствие напряжения питания с положением переключателей на задней панели.
- Вставить вилку шнура питания в розетку.
- Проверить полярность подключения. Подсоединить к выходным клеммам ведущего/ведомого источника внешнюю нагрузку в соответствии с рис. 6.2.
- Установить переключатель POWER в положение ON.
- Установить кнопки переключения режимов в положение INDEPENDENT (обе кнопки отжаты).
- Регулятором CURRENT ведущего/ведомого источника установить предел по току (п. 6.2).
- Регулятором VOLTAGE ведущего/ведомого источника установить требуемое значение выходного напряжения.



**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения требуемой нестабильности и уровня пульсаций нагрузку следует подключать только под закрутку выходных гнезд. При использовании соединителя типа "банан", указанные в п.п. 3.1.2 и 3.1.3., параметры не гарантируются.

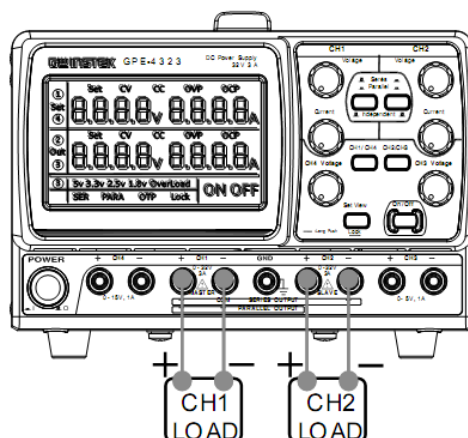


Рис. 6.2 Подключение нагрузки в независимом режиме

### 6.4.2 Последовательный режим

При включении последовательного режима работы автоматически осуществляется внутренняя коммутация положительного вывода ведомого источника с отрицательным выводом ведущего.

Выходное напряжение и ток регулируется только ручкой VOLTAGE и CURRENT ведущего источника (канал 1). Результирующее выходное напряжение равно удвоенному значению, считанному с вольтметра любого из источников (показания вольтметров в данном режиме одинаковые). Значение тока нагрузки

соответствует показанию амперметра любого из источников (показания амперметров в данном режиме одинаковые).

- Установить переключатель POWER в положение OFF.
- Проверить соответствие напряжения питания с положением переключателей на задней панели.
- Вставить вилку шнура питания в розетку.
- Проверить полярность подключения. Подсоединить к выходным клеммам внешнюю нагрузку в соответствии с рис.6.3.
- Установить переключатель POWER в положение ON.
- Установить кнопки переключения режимов в положение SERIES (левая отжата, правая нажата, на дисплее индикатор SER).



**ВНИМАНИЕ!** Постоянное напряжение более 60 В опасно для жизни. Будьте осторожны, подключая внешнюю нагрузку под напряжение 60 В и более.

- Установить регулятор CURRENT ведомого источника (канал 2) на максимум (крайнее правое положение). Регулятором CURRENT ведущего источника (канал 1) установить предел по току (п. 6.2).

*ПРИМЕЧАНИЕ: В данном режиме допускается проводить регулировку тока нагрузки регулятором CURRENT ведомого источника (регулятор CURRENT ведущего источника должен быть установлен на максимум). Но в этом случае при переключении ведомого источника в режим стабилизации тока показания встроенных индикаторов будут отличаться от реальных значений результирующего выходного напряжения/тока.*

- Регулятором VOLTAGE ведущего источника (канал 1) установить требуемое значение выходного напряжения.

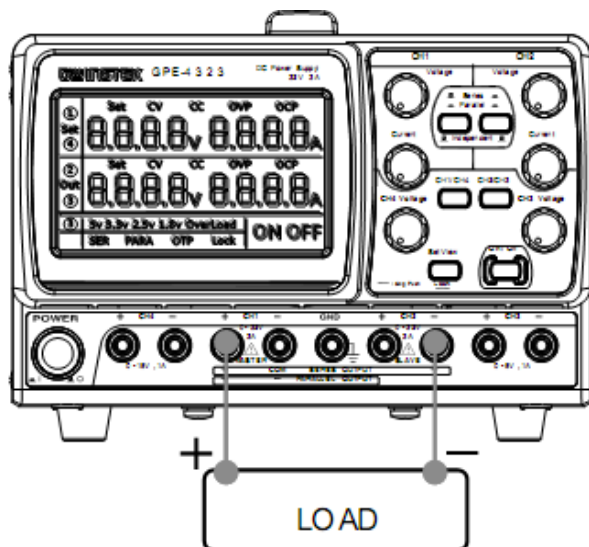


Рис.6.3. Подключение нагрузки в последовательном режиме

- При необходимости питать нагрузку одновременно напряжением положительной и отрицательной полярности подключение произвести в соответствии с рис. 6.4. В этом случае выходное напряжение соответствующей полярности будет изменяться от 0 до номинального значения. Общий провод COM подключается к минусовой клемме канала 1.

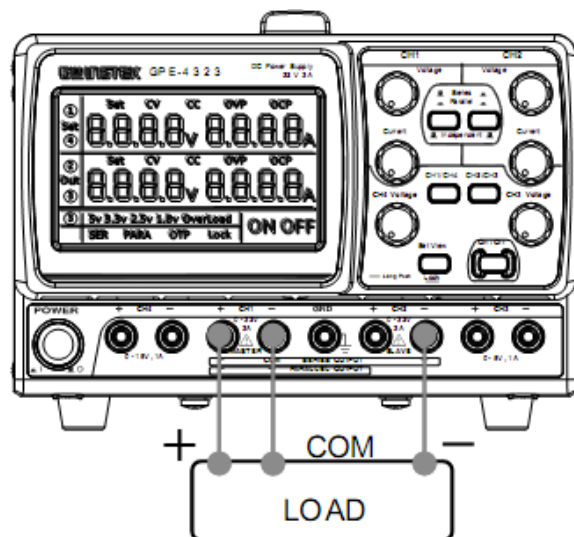


Рис. 6.4. Подключение нагрузки к источнику положительного/ отрицательного напряжения

### 6.4.3 Параллельный режим

При включении параллельного режима работы автоматически осуществляется внутренняя коммутация положительного и отрицательного выводов ведомого источника с соответствующими выводами ведущего. В данном режиме используются только выходные клеммы ведущего источника.

Выходное напряжение/ток регулируются только на ведущем источнике. Значение выходного напряжения считывается с вольтметра любого из источников (показания вольтметров в данном режиме одинаковые). Результирующее значение тока нагрузки равно удвоенному значению, считанному с амперметра ведомого источника.

- Установить переключатель POWER в положение OFF.
- Проверить соответствие напряжения питания с положением переключателей на задней панели.
- Вставить вилку шнура питания в розетку.
- Проверить полярность подключения. Подсоединить к выходным клеммам внешнюю нагрузку в соответствии с рис. 6.5.
- Установить переключатель POWER в положение ON.
- Установить кнопки переключения режимов в положение PARALLEL (обе кнопки нажаты, на дисплее индикатор PARA).
- Регулятором CURRENT ведущего источника установить предел по току (п. 6.2).

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Результирующее значение максимального тока нагрузки в этом режиме равно удвоенному значению установленного предела по току.

- Регулятором VOLTAGE ведущего источника установить требуемое значение выходного напряжения.

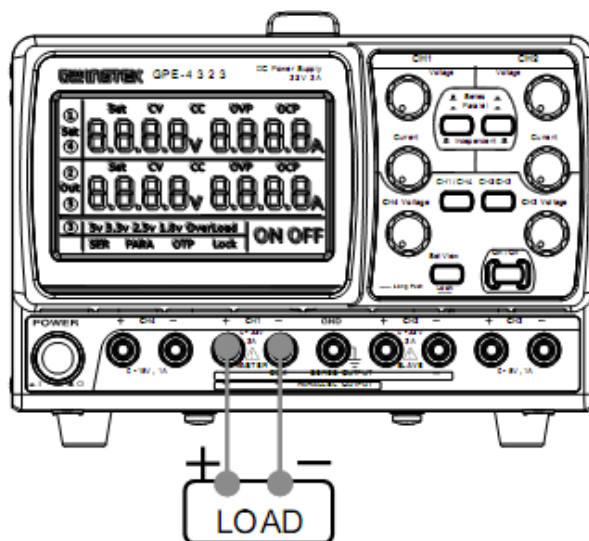


Рис. 6.5. Подключение нагрузки в параллельном режиме

### 6.4.4 Источник напряжения 0...5 В (канал 3)

Данный источник обеспечивает высокостабильное постоянное напряжение которое регулируется в пределах от 0 до 5 В для GPS – 74303А или фиксированное 5 В для GPS – 73303А, и обеспечивает ток

нагрузки 1 А для GPS – 74303А или ток нагрузки до 5 А для GPS – 73303А. Источник идеально подходит для питания схем с ТТЛ-логикой (для GPS – 73303А фиксированное значение напряжения – 5 В).

- Установить переключатель POWER в положение OFF.
- Проверить соответствие напряжения питания с положением переключателей на задней панели.
- Вставить вилку шнура питания в розетку.
- Проверить полярность подключения. Подсоединить к выходным клеммам источника внешнюю нагрузку.
- Установить переключатель POWER в положение ON.
- Загорание индикатора OVERLOAD сигнализирует о перегрузке по току во внешней цепи для GPS – 73303А (ток не должен превышать 5,2 А). Проверить внешнюю нагрузку, обеспечить номинальный режим работы источника.

#### 6.4.5 Источник напряжения 0..15 В (канал 4)

Источники GPS – 74303А обеспечивают высокостабильное постоянное напряжение которое регулируется в пределах от 0 до 15 В и обеспечивают ток нагрузки до 1 А.

- Установить переключатель POWER в положение OFF.
- Проверить соответствие напряжения питания с положением переключателей на задней панели.
- Вставить вилку шнура питания в розетку.
- Проверить полярность подключения. Подсоединить к выходным клеммам источника внешнюю нагрузку.
- Установить переключатель POWER в положение ON.
- Загорание индикатора OVERLOAD сигнализирует о перегрузке по току во внешней цепи (максимально допустимый ток нагрузки – 1 А). Проверить внешнюю нагрузку, обеспечить номинальный режим работы источника.

#### 6.4.6 Управление включением и выключением выходного напряжения



Для подачи установленного напряжения на выходные гнезда нажмите однократно кнопку ON/OFF. Свечение светодиода означает наличие на выходных гнездах напряжения. Для отключения выходного напряжения еще раз нажмите кнопку ON/OFF, светодиод погаснет.

Условия при которых выход будет автоматически отключен:

- Изменение режима работы между: независимый / последовательный / параллельный
- При активации защиты от перенапряжения OVP (кроме канала 3 у GPS-73303А)
- Когда функция блокировки отключена
- При переключении в режим дистанционного управления

#### 6.4.7 Установка состояния выхода при включении питания


В источниках питания серии GPS возможна установка состояния выхода ON/ OFF (Вкл/ Выкл) при следующем включении питания (POWER).

- Нажать и удерживать кнопку «Выход»  при включении питания прибора (после включения прибора мигает индикатор ON или OFF)
- Нажать кнопку “Set View” для выбора значения «включено» ON или «выключено» OFF
- Нажать кнопку «Выход»  для подтверждения установки

По умолчанию установлено значение «**выключено**»/ OFF.

#### 6.4.8 Изменение разрешения индикации тока и напряжения на дисплее

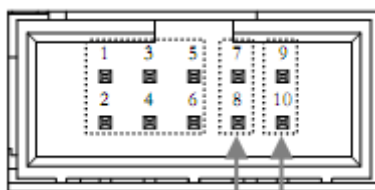
В источниках питания предусмотрена возможность изменения разрешения при установке и измерении тока и напряжения. Пользователю доступен выбор 3 («0.00») и 4 разрядной («00.00») индикации тока и напряжения.



- Нажать и удерживать кнопку “Set View” при включении питания прибора клавишей питания POWER (после включения мигает десятичная точка на индикаторе напряжения канала 1)
- Нажать кнопку “Set View” для выбора требуемого значения разрешения
- Для подтверждения установки нажать кнопку «Выход» 

По умолчанию установлена четырехразрядная индикация тока и напряжения.

## 6.4.9 Настройки дистанционного управления

С помощью внешних переключателей есть возможность управлять включением и отключением выхода дистанционно. Разъем дистанционного управления состоянием выхода расположен на задней панели:



- Замкнуть накоротко контакты 7 и 8 (или установить перемычку) для переключения источника в режим дистанционного управления, при этом мигает индикатор ON или OFF.
- Для включения выхода разомкнуть контакты 9 и 10 (состояние ON) 
- Для выключения выхода замкнуть контакты 9 и 10 (состояние OFF) 



**ВНИМАНИЕ!** Не применять для управления внешнее напряжение. Для дистанционного управления использовать внешнее реле, переключатель или перемычку. Строго запрещается замыкать контакты 5 и 7 или 6 и 8. Контакты 1 ~ 6 должны быть разомкнуты.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**ВНИМАНИЕ!** Все операции данного раздела должны выполняться только квалифицированным персоналом. Во избежание поражения электрическим током проводить техническое обслуживание только после ознакомления с данным разделом.

### 7.1 Замена предохранителя

При замене использовать только предохранитель соответствующего типа и номинала.

Таблица 7.1

Предохранитель	
100 В / 120 В	220 В / 230 В
T6.3A 250 В	T3.15A 250 В

Гнездо предохранителя находится на задней панели, замену произвести по схеме (см. рис. 7.1).



**ВНИМАНИЕ!** Для обеспечения пожаробезопасности использовать только предохранители на 250 В и соответствующего номинала по току. Перед заменой отсоединить провод питания.

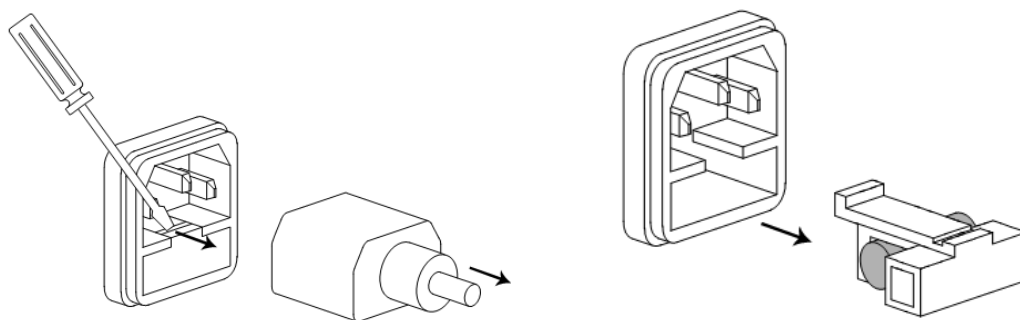


Рис. 7.1 Замена предохранителя

### 7.2 Установка напряжения питания

Конструкция первичной обмотки трансформатора позволяет использовать для питания прибора следующие величины сетевого напряжения: 100, 120, 220 или 230 В и частотой 50/ 60 Гц. Установка

требуемого напряжения питания выполняется с помощью переключателей АС на задней панели прибора (рис. 5.2).

Если необходимо сменить заводскую установку, выполнить следующие операции:

1. Отсоединить сетевой шнур от сети питания.
2. Установить переключатели АС в требуемое положение (в соответствии с данными таблицы АС SELECTOR на задней панели прибора).
3. Переустановка напряжения питания может потребовать смены предохранителя. Установить предохранитель требуемого номинала в соответствии с данными таблицы на задней панели (или табл. 7.1).

### **7.3 Уход за внешней поверхностью**

Для очистки панелей прибора используйте мягкую ткань и слабый раствор моющего средства. Не пользуйтесь моющим раствором вблизи прибора, так как раствор может попасть вовнутрь и вызвать повреждение прибора.

Не пользуйтесь химически активными растворителями и абразивными средствами.

## **8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте [www.prist.ru](http://www.prist.ru) и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.