

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
заместитель генерального  
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов

2005 г.



|                                             |                                                                                              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Источники питания постоянного тока<br>Б5-78 | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № 29625-05<br>Взамен № |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100039847.051-2004

**Назначение и область применения**

Источники питания постоянного тока Б5-78 (в дальнейшем - источники питания) предназначены для воспроизведения и измерения постоянных значений напряжения и тока, питания устройств стабилизированным постоянным напряжением и током.

Источники питания могут быть применены при наладке, контроле, ремонте приборов и систем различного назначения.

**Описание**

Источники питания представляют собой компенсационный стабилизатор с последовательно включенным регулирующим элементом и усилителями обратной связи по напряжению и по току.

Источники питания могут работать как в режиме стабилизации напряжения, так и в режиме стабилизации тока, который устанавливается автоматически в зависимости от нагрузки источника.

Для измерения выходного напряжения и тока в источниках питания применен встроенный вольтметр и амперметр.

Источники питания выпускаются в нескольких модификациях, выполненных по единой схеме, отличающейся типами комплектующих элементов. Отличия в технических характеристиках представлены в таблицах 1 и 2.

## Основные технические характеристики

1. Диапазоны измерений выходного напряжения, выходного тока и пределы допускаемых абсолютных погрешностей измерений выходного напряжения и выходного тока приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Тип источника питания | Диапазон измерения выходного напряжения, В | Диапазон измерения выходного тока, А | Абсолютная погрешность измерения выходного напряжения, В |                    | Абсолютная погрешность измерения выходного тока, А |                    |
|-----------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
|                       |                                            |                                      | основная                                                 | в рабочих условиях | основная                                           | в рабочих условиях |
| Б5-78                 | от 0 до 15                                 | от 0 до 3,0                          | ± 0,3                                                    | ± 0,45             | ± 0,050                                            | ± 0,075            |
| Б5-78/1               | от 0 до 30                                 | от 0 до 2,0                          |                                                          |                    | ± 0,040                                            | ± 0,060            |
| Б5-78/2               | от 0 до 50                                 | от 0 до 1,0                          |                                                          |                    | + 0,040                                            | + 0,060            |
| Б5-78/3               | от 0 до 10                                 | от 0 до 2,5                          |                                                          |                    | ± 0,050                                            | + 0,075            |
| Б5-78/4               | от 0 до 20                                 | от 0 до 1,5                          |                                                          |                    | ± 0,040                                            | + 0,060            |
| Б5-78/5               | от 0 до 50                                 | от 0 до 0,5                          |                                                          |                    | + 0,040                                            | + 0,060            |
| Б5-78/6               | от 0 до 30                                 | от 0 до 4,0                          |                                                          |                    | + 0,060                                            | + 0,090            |
| Б5-78/7               | от 0 до 50                                 | от 0 до 2,5                          |                                                          |                    | ± 0,050                                            | ± 0,075            |

2. Нестабильность выходного напряжения и выходного тока при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С от (20±5) °С в диапазоне рабочих условий применения приведена в таблице 2.

3. Нестабильность выходного напряжения и выходного тока от времени за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, исключая время установления рабочего режима, приведена в таблице 2.

Таблица 2

| Модификация | Нестабильность выходного напряжения при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С, мВ, не более | Нестабильность выходного тока при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С, мА, не более | Нестабильность выходного напряжения за 8 ч работы, мВ, не более | Нестабильность выходного тока от времени, мА, не более |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Б5-78       | 100                                                                                                      | 60                                                                                                 | 100                                                             | 60                                                     |
| Б5-78/1     |                                                                                                          | 40                                                                                                 |                                                                 | 40                                                     |
| Б5-78/2     | 200                                                                                                      | 30                                                                                                 | 200                                                             | 30                                                     |
| Б5-78/3     | 100                                                                                                      | 50                                                                                                 | 100                                                             | 50                                                     |
| Б5-78/4     |                                                                                                          | 30                                                                                                 |                                                                 | 30                                                     |
| Б5-78/5     |                                                                                                          | 20                                                                                                 |                                                                 | 20                                                     |
| Б5-78/6     | 200                                                                                                      | 80                                                                                                 | 200                                                             | 80                                                     |
| Б5-78/7     |                                                                                                          | 60                                                                                                 |                                                                 | 60                                                     |

4. Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питающей сети на ±10 % от номинального значения в режиме стабилизации напряжения не более ±0,02 % от  $U_{\text{max}}$  (где  $U_{\text{max}}$  - максимальное значение выходного напряжения).

5. Нестабильность выходного тока при изменении напряжения питающей сети на ±10 % от номинального значения в режиме стабилизации тока не более ±0,05% от  $I_{\text{max}}$  (где  $I_{\text{max}}$  - максимальное значение выходного тока).

6. Нестабильность выходного напряжения источников питания при изменении тока нагрузки в режиме стабилизации напряжения не более ±0,03% от  $U_{\text{max}}$ .

7. Нестабильность выходного тока при изменении напряжения на нагрузке в режиме стабилизации тока не более  $\pm 0,2\%$  от  $I_{\text{max}}$ .

8. Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В, частотой  $(50 \pm 0,5)$  Гц.

9. Потребляемая мощность от сети переменного тока, В·А, не более:

- |                             |      |
|-----------------------------|------|
| - Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2   | 160; |
| - Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5 | 90;  |
| - Б5-78/6, Б5-78/7          | 320. |

10. Габаритные размеры, мм, не более 115x185x360.

11. Масса, кг, не более:

- |                             |      |
|-----------------------------|------|
| - Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2   | 3,7; |
| - Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5 | 3,0; |
| - Б5-78/6, Б5-78/7          | 5,5. |

12. Рабочие условия применения:

- |                                          |                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С    | от 5 до 40;                     |
| - относительная влажность воздуха, %     | до 80 при температуре 25 °С;    |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | от 84 до 106,7 (от 630 до 800). |

13. Условия транспортирования:

- |                                          |                                 |
|------------------------------------------|---------------------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С    | от минус 50 до плюс 50;         |
| - относительная влажность воздуха, %     | до 95 при температуре 25 °С;    |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | от 84 до 106,7 (от 630 до 800). |

14. Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

15. Показатели надежности:

- |                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| а) средняя наработка на отказ, не менее                                        | 10 000 ч; |
| б) средний срок службы, не менее                                               | 5 лет;    |
| в) среднее время восстановления работоспособности источников питания, не более | 3 ч.      |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

### Комплектность

- |                                                                                                              |                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Источник питания постоянного тока Б5-78<br>(Б5-78/1, Б5-78/2, Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5, Б5-78/6, Б5-78/7) | - 1 шт. (модификация - в соответствии с заказом) |
| 2 Комплект запасных частей                                                                                   | - 1 шт.                                          |
| 3 Руководство по эксплуатации                                                                                | - 1 экз.                                         |
| 4 Методика поверки МРБ МП. 1421-2004                                                                         | - 1 экз.                                         |
| 5 Упаковка                                                                                                   | - 1 шт.                                          |

## Поверка

Поверка источников питания постоянного тока Б5-78 осуществляется в соответствии с документом «Источники питания постоянного тока Б5-78. Методика поверки» МРБ МП.1421-2004, утвержденным БелГИМ.

Основное поверочное оборудование: вольтметр В7-77, вольтметр Э533, измеритель нестабильности В8-8.

Межповерочный интервал – один год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ТУ РБ 100039847.051-2004 «Источники питания постоянного тока Б5-78. Технические условия».

## Заключение

Тип источников питания постоянного тока Б5-78 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Открытое акционерное общество «МНИПИ».

Адрес: Республика Беларусь, 220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73.

Главный метролог ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.С. Дойников