ОКП 42 2710

ОКП РБ 31.10.50.700

ЗАКАЗАТЬ

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ОАО «МНИПИ»

_____А.А. Володкевич

«_____»_____2004 г.

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА Б5-78

Руководство по эксплуатации

УШЯИ.436234.016 РЭ

РАЗРАБОТАНО ОАО «МНИПИ»

Руководитель разработки

_____Карнеенко Н.Д.

«____»_____2004 г.

Начальник отдела 26

_____Рыжкович С.Е.

«____»_____2004 г

Разработал

_____Лозовенко Е.А.

«____»_____2004 г.

Нормоконтролер

_____Талаева Г.М.

«____»_____2004 г.

Литера $О_1$

Содержание

1 Описание и работа источника питания ... 3
1.1 Назначение ... 3
1.2 Технические характеристики ... 3
1.3 Состав источника питания ... 6
1.4 Устройство и работа ... 7
1.5 Маркировка и пломбирование ... 7
1.6 Упаковка ... 8
2 Использование по назначению ... 8
2.1 Подготовка источника питания к использованию ... 8
2.2 Использование источника питания ... 10
3 Техническое обслуживание ... 11
4 Текущий ремонт источника питания ... 12
5 Транспортирование и хранение ... 12
6 Утилизация ... 12
7 Гарантии изготовителя ... 12
8 Свидетельство об упаковывании ... 14
9 Свидетельство о приемке ... 14
10 Поверка источника питания ... 15

Приложение А Передняя панель источника питания ... 16
Приложение Б Перечень предприятий, осуществляющих гарантийное и послегарантийное обслуживание установки ... 17
Приложение В Форма талона на гарантийный ремонт ... 18

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации источника питания постоянного тока Б5-78 и его модификаций Б5-78/1, Б5-78/2, Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5, Б5-78/6, Б5-78/7 (в дальнейшем – источник питания).

Источник питания соответствует требованиям электробезопасности, пожарной безопасности, установленным ГОСТ 26104-89, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.1.004-91 и ТУ РБ 100039847.051-2004.

1 Описание и работа источника питания

1.1 *Назначение*

1.1.1 Источник питания предназначен для воспроизведения напряжения постоянного тока или силы постоянного тока, измерения величины выходного напряжения постоянного тока и выходного постоянного тока, питания устройств стабилизированным напряжением постоянного тока или постоянным током.

Источник питания можно использовать в научно-исследовательских институтах, в испытательных лабораториях, на заводах, ремонтных мастерских и т.п.

1.1.2 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).

1.2 *Технические характеристики*

1.2.1 Источники питания должны обеспечивать диапазон измерения выходного напряжения и выходного тока в пределах, указанных в таблице 1.1.

1.2.2 Абсолютная погрешность измерения выходного напряжения и выходного тока должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Тип источника питания	Диапазон измерения выходного напряжения, В	Абсолютная погрешность измерения выходного напряжения, В		Диапазон измерения выходного тока, А	Абсолютная погрешность измерения выходного тока, А	
		основная	в рабочих условиях		основная	в рабочих условиях
Б5-78	от 0 до 15	± 0,3	± 0,45	от 0 до 3,0	± 0,05	± 0,075
Б5-78/1	от 0 до 30	± 0,3	± 0,45	от 0 до 2,0	± 0,04	± 0,060
Б5-78/2	от 0 до 50	± 0,3	± 0,45	от 0 до 1,0	± 0,04	± 0,060
Б5-78/3	от 0 до 10	± 0,3	± 0,45	от 0 до 2,5	± 0,05	± 0,075
Б5-78/4	от 0 до 20	± 0,3	± 0,45	от 0 до 1,5	± 0,04	± 0,060
Б5-78/5	от 0 до 50	± 0,3	± 0,45	от 0 до 0,5	± 0,04	± 0,060
Б5-78/6	от 0 до 30	± 0,3	± 0,45	от 0 до 4,0	± 0,06	± 0,090
Б5-78/7	от 0 до 50	± 0,3	± 0,45	от 0 до 2,5	± 0,05	± 0,075

1.2.3 Нестабильность выходного напряжения источников питания от изменения напряжения питающей сети на ±10 % от номинального значения в режиме стабилизации напряжения за время измерения от 1 до 10 с не должна быть более ±0,02 % от U_{max}, где U_{max} – максимальное значение выходного напряжения.

1.2.4 Нестабильность выходного тока источника питания от изменения напряжения питающей сети на ±10 % от номинального значения в режиме стабилизации тока за время измерения от 1 до 10 с не должна быть более ±0,05 % от I_{max}, где I_{max} – максимальное значение выходного тока.

1.2.5 Нестабильность выходного напряжения источника питания при изменении тока нагрузки от 0,9 максимального значения до нуля на выходных клеммах источника питания в режиме стабилизации напряжения за время измерения от 1 до 10 с не должна быть более ±0,03 % от U_{max}.

1.2.6 Нестабильность выходного тока источника питания при изменении напряжения на нагрузке от 0,9 максимального значения до нуля в режиме стабилизации тока за время измерения от 1 до 10 с не должна быть более ±0,2 % от I_{max}.

1.2.7 Пульсации выходного напряжения в режиме стабилизации напряжения должны быть не более:

– для источников питания Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2, Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5 – 0,5 мВ эффективного значения;
– для источников питания Б5-78/6, Б5-78/7 – 1,0 мВ эффективного значения.

1.2.8 Пульсации выходного тока источника питания в режиме стабилизации тока должны быть не более 0,1 % от I_{max} эффективного значения.

1.2.9 Нестабильность выходного напряжения источника питания при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С на выходных клеммах источника питания в режиме стабилизации напряжения не должна быть более значений, указанных в таблице 1.2.

1.2.10 Нестабильность выходного тока источника питания при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С в режиме стабилизации тока не должна быть более значений, указанных в таблице 1.2.

1.2.11 Нестабильность выходного напряжения от времени (дрейф выходного напряжения) за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, исключая время установления рабочего режима, не должна быть более значений, указанных в таблице 1.2.

1.2.12 Нестабильность выходного тока от времени (дрейф выходного тока) за 8 ч непрерывной работы и за любые 10 мин из этих 8 ч, исключая время установления рабочего режима, не должна быть более значений, указанных в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Тип источника питания	Нестабильность выходного напряжения при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С, мВ	Нестабильность выходного тока при изменении температуры окружающего воздуха на 10 °С, мА	Нестабильность выходного напряжения от времени, мВ	Нестабильность выходного тока от времени, мА
Б5-78	100	60	100	60
Б5-78/1	200	40	200	40
Б5-78/2	200	30	200	30
Б5-78/3	100	50	100	50
Б5-78/4	200	30	200	30
Б5-78/5	200	20	200	20
Б5-78/6	200	80	200	80
Б5-78/7	200	60	200	60

1.2.13 Погрешность измерения выходного напряжения и выходного тока источника питания в рабочих условиях не должна быть более значений, указанных в таблице 1.1.

1.2.14 Максимальное отклонение выходного напряжения (выброс) при изменении тока нагрузки от 0,9 максимального значения до нуля и от нуля до 0,9 максимального значения в режиме стабилизации напряжения не должно быть более выходного напряжения на величину, большую чем ±10 % от U_{max}.

1.2.15 Время установления выходного напряжения источника питания при изменении тока нагрузки от 0,9 максимального значения до нуля и от нуля до 0,9 максимального значения в режиме стабилизации напряжения не должно быть более 100 мс.

1.2.16 Отклонение выходного напряжения источников питания от установленного при включении, выключении не должно выходить за пределы от нуля до установленного значения напряжения ($U_{уст}$) на величину, большую чем ±10 % от U_{max}.

1.2.17 Источник питания должен иметь защиту от перегрузок и коротких замыканий на выходе прибора.

1.2.18 Внутреннее сопротивление в диапазоне от 20 Гц до 200 кГц не должно быть более 0,5 Ом.

1.2.19 Источник питания должен допускать соединение любого из выходных зажимов с корпусом.

1.2.20 Источник питания обеспечивает непрерывную работу в течение времени не менее 8 ч при сохранении электрических параметров и характеристик в пределах норм, заданных в ТУ.

1.2.21 Источник питания обеспечивает свои технические характеристики в пределах норм, заданных в ТУ, по истечении времени установления рабочего режима, равного 15 мин.

1.2.22 Мощность, потребляемая от сети питания переменного тока 220 В при номинальном напряжении, должна быть не более:

- для источников питания Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2 – 160 В·А;
- для источников питания Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5 – 90 В·А;
- для источников питания Б5-78/6, Б5-78/7 – 320 В·А.

1.2.23 Источник питания сохраняет свои технические характеристики в пределах норм при питании от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 0,5) Гц.

1.2.24 Масса должна быть, не более:

- для источников питания Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2 – 3,7 кг;
- для источников питания Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5 – 3,0 кг;
- для источников питания Б5-78/6, Б5-78/7 – 5,5 кг.

1.2.25 Габаритные размеры источника питания в упаковке не более 215 х 170 х 440 мм.

1.2.26 Средняя наработка на отказ не менее 10 000 ч.

1.2.27 Средний срок службы не менее 5 лет.

1.2.28 Среднее время восстановления работоспособного состояния не более 3 ч.

1.3 *Состав источника питания*

1.3.1 Состав комплекта поставки приведен в таблице 1.3

Таблица 1.3

Наименование	Обозначение	Количество							
		Б5-78	Б5-78/1	Б5-78/2	Б5-78/3	Б5-78/4	Б5-78/5	Б5-78/6	Б5-78/7
Источник питания постоянного тока Б5-78	УШЯИ.436234.016	1	-	-	-	-	-	-	-
Источник питания постоянного тока Б5-78/1	УШЯИ.436234.016-01	-	1	-	-	-	-	-	-
Источник питания постоянного тока Б5-78/2	УШЯИ.436234.016-02	-	-	1	-	-	-	-	-
Источник питания постоянного тока Б5-78/3	УШЯИ.436234.016-03	-	-	-	1	-	-	-	-
Источник питания постоянного тока Б5-78/4	УШЯИ.436234.016-04	-	-	-	-	1	-	-	-
Источник питания постоянного тока Б5-78/5	УШЯИ.436234.016-05	-	-	-	-	-	1	-	-
Источник питания постоянного тока Б5-78/6	УШЯИ.436234.016-06	-	-	-	-	-	-	1	-
Источник питания постоянного тока Б5-78/7	УШЯИ.436234.016-07	-	-	-	-	-	-	-	1
Комплект инструментов и принадлежностей.	УШЯИ.305654.070	1	1	1	1	1	1	1	1
– насадка*	УШЯИ.301539.004-03	2	2	2	2	2	2	2	2
– насадка*	УШЯИ.301539.004-04	2	2	2	2	2	2	2	2
– насадка*	УШЯИ.301539.009	2	2	2	2	2	2	2	2
– насадка*	УШЯИ.301539.009-01	2	2	2	2	2	2	2	2
– кабель*	УШЯИ.685612.074	1	1	1	1	1	1	1	1
– кабель*	УШЯИ.685612.074-01	1	1	1	1	1	1	1	1
Вставка плавкая ВП2Б-1В 1,0 А 250В	ОЖО.481.005 ТУ	-	-	-	2	2	2	-	-
Вставка плавкая ВП2Б-1В 2,0 А 250В	ОЖО.481.005 ТУ	2	2	2	-	-	-	-	-
Вставка плавкая ВП2Б-1В 3,15 А 250В	ОЖО.481.005 ТУ	-	-	-	-	-	-	2	2
Шнур сетевой SCZ-1		1	1	1	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	УШЯИ.436234.016 РЭ	1	1	1	1	1	1	1	1
Методика поверки	УШЯИ.436234.016 МП (МРБ МП.1421-2004)	1	1	1	1	1	1	1	1
Упаковка	УШЯИ.305646.084	1	1	1	1	1	1	1	1

* Поставляются по отдельному заказу

1.4 *Устройство и работа*

1.4.1 Источник питания постоянного тока представляет собой компенсационный стабилизатор с последовательно включенным регулирующим элементом и усилителями обратной связи по напряжению и по току (рисунок 1).

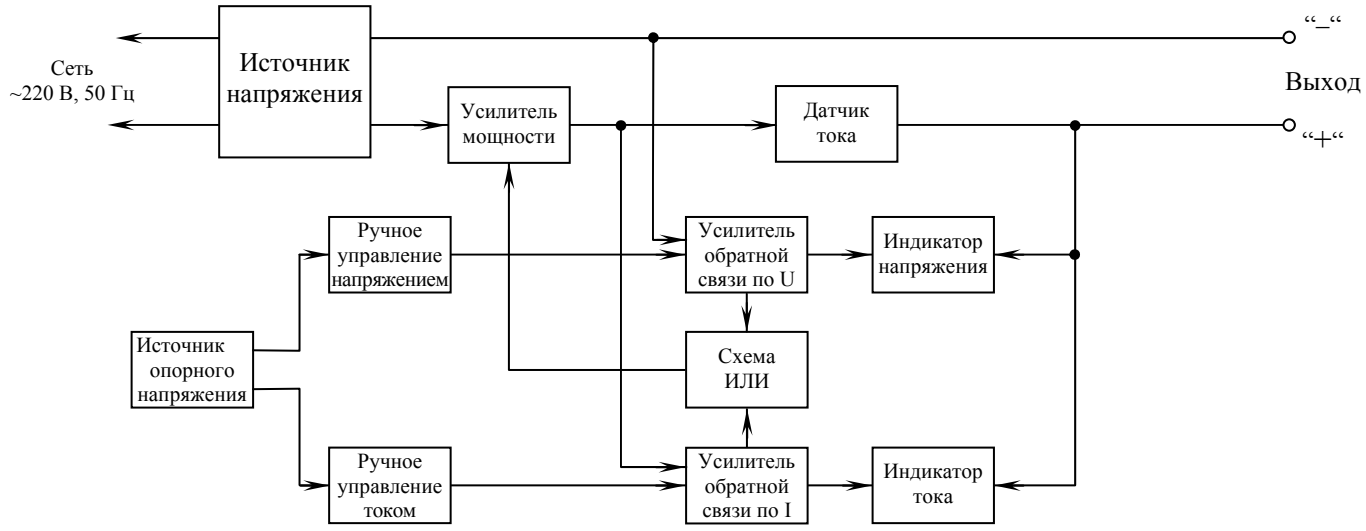


Рисунок 1 – Структурная схема источника питания

Источник питания может 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 источнике питания применены встроенные вольтметр и амперметр.

Все источники питания постоянного тока Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2, Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5, Б5-78/6, Б5-78/7 выполнены по единой схеме, отличающейся типами комплектующих элементов.

1.5 *Маркировка и пломбирование*

1.5.1 На передней панели нанесены:

- наименование и тип источника питания;
- товарный знак изготовителя;
- Знак Государственного реестра Республики Беларусь.

1.5.2 На задней панели нанесены:

- порядковый номер по системе нумерации изготовителя и год изготовления;
- номинал и тип заменяемых плавких предохранителей;
- знак «~», «220 V 50 Hz»;
- потребляемая мощность:
  1) для источников питания Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2 – «160 В·А»;
  2) для источников питания Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5 – «90 В·А»;
  3) для источников питания Б5-78/6, Б5-78/7 – «320 В·А»;
- надпись «Сделано в Беларуси»;
- испытательное напряжение изоляции (символ С-2 по ГОСТ 23217-78).

1.5.3 Схема пломбирования источника питания от несанкционированного доступа с указанием мест нанесения оттиска клейма ОТК и клейма государственного поверителя представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Место нанесения оттиска клейма поверителя и оттиска клейма ОТК (вид источника питания сзади)

1.6 *Упаковка*

1.6.1 Источник питания, упакованный и заваренный в полиэтиленовый пакет, уложен в упаковочную коробку. Во избежание перемещения источника питания в коробке, свободный объем заполнен вкладышами из пенопласта.

На боковой стороне коробки наклеены две этикетки. На одной из этикеток приведены следующие данные:

- наименование источника питания;
- обозначение ТУ;
- дата изготовления;
- масса брутто:
  1) для источников питания Б5-78, Б5-78/1, Б5-78/2 – 4,7 кг;
  2) для источников питания Б5-78/3, Б5-78/4, Б5-78/5 – 4,0 кг;
  3) для источников питания Б5-78/6, Б5-78/7 – 6,5 кг;
- габаритные размеры упаковки;
- штамп ОТК.

На другой: манипуляционные знаки «Беречь от влаги», «Верх», «Хрупкое. Осторожно» по ГОСТ 14192-96.

Сверху на коробке наклеена этикетка, на которой приведены данные:

- наименование источника питания;
- надпись «Верх», надпись «Сделано в Беларуси»;
- товарный знак изготовителя;
- Знак Государственного реестра Республики Беларусь.

2 Использование по назначению

2.1 *Подготовка источника питания к использованию*

2.1.1 Меры безопасности

2.1.1.1 По требованиям к электробезопасности источник питания относится к классу защиты 1 ГОСТ 26104-89. Заземление корпуса обеспечивается через двухполюсную сетевую вилку с заземляющим контактом.

2.1.1.2 Перед работой необходимо проверить отсутствие повреждений шнура сетевого источника питания, целостность провода и контактов защитного заземления.

2.1.1.3 К работе с источником питания и его ремонту допускаются работники, знающие правила техники безопасности при работе с напряжением до 1000 В. Проверку электрической изоляции цепей источника питания испытательным напряжением свыше 1000 В должны производить лица, имеющие разрешение на работу с напряжением свыше 1000 В.

2.1.1.4 Замена деталей должна проводиться только при обесточенном приборе.

2.1.1.5 Источником опасного напряжения внутри источника питания являются:
– контакты сетевой вилки;
– отводы первичной обмотки силового трансформатора (TU1);
– места присоединения к переключателю «СЕТЬ».

2.1.2 Порядок осмотра и проверки готовности источника питания к использованию

2.1.2.1 После распаковки следует произвести внешний осмотр.

При внешнем осмотре необходимо проверить:
– сохранность пломб;
– комплектность согласно таблице 1.3;
– отсутствие видимых механических повреждений, влияющих на точность показаний прибора;
– наличие и прочность крепления органов управления, четкость фиксации их положений, плавность вращения ручек органов управления;
– наличие вставок плавких;
– состояние соединительных проводов, кабелей.

2.1.2.2 После проведения внешнего осмотра следует разместить источник питания на рабочем месте, обеспечив удобство работы и условия естественной вентиляции - вентиляционные отверстия на корпусе источника питания не должны закрываться посторонними предметами.

2.1.2.3 В случае хранения в условиях, отличающихся от рабочих, необходимо выдержать источник питания в рабочих условиях не менее 3 ч.

2.1.3 Описание органов управления и контроля

2.1.3.1 На передней панели источника питания расположены следующие органы управления и контроля (приложение А):
– индикатор выходного напряжения источника питания;
– ручки «НАПРЯЖЕНИЕ, V», «ТОЧНО», «ГРУБО» для установки выходного напряжения источника питания;
– световой индикатор режима стабилизации напряжения «СТАБИЛИЗАЦИЯ»;
– индикатор выходного тока источника питания;
– ручки «ТОК, А», «ТОЧНО», «ГРУБО» для установки выходного тока источника питания;
– световой индикатор режима стабилизации тока «СТАБИЛИЗАЦИЯ»;
– переключатель «СЕТЬ», предназначенный для включения источника питания в рабочее состояние;
– клеммы « + », « – », « ⊥ ».

2.1.3.2 На задней панели источника питания находятся:

– сетевой разъем «220 V 50 Hz», который является держателем предохранителя и предназначен для подключения шнура сетевого к сети 220 В.

2.1.4 Подготовка к работе

2.1.4.1 Перед началом работы необходимо сделать следующее:

– проверить исправность шнура сетевого путем внешнего осмотра;
– переключатель «СЕТЬ» установить в положение «О»;
– ручки «НАПРЯЖЕНИЕ, V», «ТОЧНО», «ГРУБО», «ТОК, А», «ТОЧНО», «ГРУБО» установить в крайние левые положения;
– включить вилку шнура сетевого в сеть.

2.2 ***Использование источника питания***

2.2.1 Источник питания обеспечивает следующие режимы работ:

– режим стабилизации напряжения;
– режим стабилизации тока.

2.2.2 Источник питания работает в режиме стабилизации тока, если

$$R_{нагр} < \frac{U_{уст}}{I_{уст}}, \qquad (2.1)$$

где $R_{нагр}$ – сопротивление нагрузки, Ом;
$U_{уст}$ – установленное значение напряжения, В;
$I_{уст}$ – установленное значение тока, А.

Источник питания работает в режиме стабилизации напряжения, если

$$R_{нагр} > \frac{U_{уст}}{I_{уст}}. \qquad (2.2)$$

При использовании источника питания в режиме, близком к

$$R_{нагр} = \frac{U_{уст}}{I_{уст}}, \qquad (2.3)$$

прибор может работать в неустойчивом режиме, обусловленном переходом из режима стабилизации напряжения в режим стабилизации тока и обратно.

Устойчивая работа источника питания гарантируется:

– в режиме стабилизации напряжения при

$$I_{нагр} \le 0{,}9\ I_{уст,} \qquad (2.4)$$

где $I_{нагр}$ – ток нагрузки, А;

– в режиме стабилизации тока при

$$U_{нагр} \le 0{,}9\ U_{уст}, \qquad (2.5)$$

где $U_{нагр}$ – напряжение нагрузки, В.

2.2.3 При работе в режиме стабилизации напряжения необходимую величину выходного напряжения установить с помощью ручек «НАПРЯЖЕНИЕ, V», «ТОЧНО», «ГРУБО». Для исключения перехода источника питания в режим стабилизации тока с помощью ручек «ТОК, А», «ТОЧНО», «ГРУБО» необходимо выставить выходной ток источника питания, превышающий ток, потребляемый нагрузкой. Для предварительной установки тока нагрузки допускается закорачивать выходные клеммы источника питания.

Для предварительной установки выходного напряжения источника питания, при работе в режиме стабилизации тока, необходимую величину выходного напряжения установить при отключенной нагрузке.

Режим работы источника питания можно определить по загоранию светового индикатора режима стабилизации тока или напряжения «СТАБИЛИЗАЦИЯ».

3 Техническое обслуживание

3.1 В целях обеспечения постоянной исправности и готовности источника питания к использованию соблюдайте установленные в этом разделе порядок и правила технического обслуживания источника питания.

3.2 При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в 2.1.1 настоящего руководства по эксплуатации.

3.3 Предусматриваются следующие виды технического обслуживания источника питания:

– контрольный осмотр (КО);
– техническое обслуживание.

3.4 КО следует проводить до и после использования источника питания по назначению и после транспортирования. Если источник питания не использовался по назначению, КО проводить с периодичностью один раз в квартал.

При КО необходимо:

– провести внешний осмотр согласно 2.1.2.1;
– проверить работоспособность.

При проверке работоспособности источника питания выполняют следующие операции:

– установите ручки «ТОК, А», «ТОЧНО» в крайнее правое положение;

– устанавливая ручки «НАПРЯЖЕНИЕ, V», «ТОЧНО», «ГРУБО» в крайнее правое, затем в крайнее левое положение, при отключенной нагрузке по встроенному индикатору напряжения проверьте диапазон измерения выходного напряжения на соответствие требованиям 1.2.1;

– проверьте функционирование светового индикатора «СТАБИЛИЗАЦИЯ» режима стабилизации напряжения;

– установите ручку «НАПРЯЖЕНИЕ, V», «ТОЧНО» в крайнее правое положение;

– устанавливая ручки «ТОК, А», «ТОЧНО», «ГРУБО» в крайнее правое, затем в крайнее левое положение, при закороченных выходных клеммах « + » и « – » по встроенному индикатору тока проверьте диапазон измерения выходного тока на соответствие требованиям 1.2.1;

– проверьте функционирование светового индикатора «СТАБИЛИЗАЦИЯ» режима стабилизации тока.

3.5 Техническое обслуживание следует проводить с целью определения соответствия источника питания основным техническим характеристикам в органах ремонта и поверки не реже одного раза в год, а также при постановке на длительное хранение.

При техническом обслуживании необходимо выполнить работы, предусмотренные в КО, и провести поверку источника питания согласно методике поверки УШЯИ.436234.016 МП (МРБ МП.1421-2004).

На техническое обслуживание источник питания отправляют в комплекте, указанном в 1.3.1.

4 Текущий ремонт источника питания

4.1 Возможная неисправность приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Неисправность	***Возможная причина***	***Метод устранения***
При включении отсутствуют показания на индикаторах	1 Неисправен защитный предохранитель 2 Неисправен шнур сетевой	Заменить Заменить

4.2 Другие неисправности устраняются специализированными ремонтными предприятиями или изготовителем.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Условия транспортирования и хранения источника питания соответствуют ГОСТ 22261-94.

5.2 Источник питания в упаковке изготовителя допускает транспортирование в закрытых транспортных средствах любого наземного транспорта и в отапливаемых герметизированных отсеках самолета.

Климатические условия транспортирования не должны выходить за пределы заданных условий:

– температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 ^{o}C;
– относительная влажность окружающего воздуха, не более 95 % при температуре 25 ^{o}C.

Размещение и крепление в транспортном средстве упакованных источников питания должно обеспечить их устойчивое положение и не допускать перемещение во время транспортирования.

Источник питания следует хранить на складе в упаковке изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 ^{o}C и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 25 ^{o}C.

В помещении для хранения источника питания содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно – активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

6 Утилизация

6.1 Источник питания не содержит опасных для жизни и вредных для окружающей среды веществ. Утилизация проводится в порядке, принятом у потребителя источника питания.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых источников питания всем требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в РЭ.

Гарантийный срок хранения – 6 мес с момента изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 мес со дня ввода в эксплуатацию.

7.2 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при истечении гарантийного срока хранения, если источник питания не введен в эксплуатацию до его истечения;
- при истечении гарантийного срока эксплуатации, если источник питания введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на период от подачи рекламаций до введения источника питания в эксплуатацию силами изготовителя.

Форма талона на гарантийный ремонт приведена в приложении В.

8 Свидетельство об упаковывании

8.1 Источник питания постоянного тока Б5-78 УШЯИ.436234.016 № _____
заводской номер

Упакован _____ согласно требованиям, предусмотренным
наименование или код изготовителя
в действующей технической документации

_____ _____ _____
должность личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

9 Свидетельство о приемке

9.1 Источник питания постоянного тока Б5-78 УШЯИ.436234.016 № _____
заводской номер
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Представитель ОТК

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

Первичная поверка проведена

МК

Поверитель _____ _____ _____
личная подпись расшифровка подписи год, месяц, число

_____
линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель
предприятия ТУ РБ 100039847.051–2004

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

Заказчик
(при наличии)

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

10 Поверка источника питания

10.1 Поверку источника питания проводят в соответствии с методикой поверки УШЯИ.436234.016 МП (МРБ МП.1421-2004). Периодичность поверки – 12 мес.

Отметку о проведенной поверке заносят в таблицу 10.1.

Таблица 10.1

Дата поверки	Результат поверки	Подпись поверителя, клеймо поверителя	Дата очередной поверки

Приложение А

(справочное)

Передняя панель источника питания



Рисунок А.1

Приложение В

(обязательное)

Форма талона на гарантийный ремонт

Корешок талона №1
на гарантийный ремонт источника питания Б5-78

Изъят _____ дата _____ должность, ФИО, подпись

линия отреза

Гарантийный талон № 1
на ремонт источника питания Б5-78

Изготовитель: РБ, 220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73
Опытный завод ОАО "МНИПИ"

Заводской № _____ Дата изготовления _____
Дата продажи _____
Продавец _____
подпись или штамп
Штамп торгующей организации _____

Владелец и его адрес _____
_____
фамилия, подпись
Причина неисправности: _____
_____
Принят на гарантийное обслуживание
ремонтным предприятием: _____

Печать руководителя
ремонтного предприятия _____ _____
дата подпись

.....

Корешок талона №2
на гарантийный ремонт источника питания Б5-78

Изъят _____ дата _____ должность, ФИО, подпись

линия отреза

Гарантийный талон № 2
на ремонт источника питания Б5-78

Изготовитель: РБ, 220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73
Опытный завод ОАО "МНИПИ"

Заводской № _____ Дата изготовления _____
Дата продажи _____
Продавец _____
подпись или штамп
Штамп торгующей организации _____

Владелец и его адрес _____
_____
фамилия, подпись
Причина неисправности: _____
_____
Принят на гарантийное обслуживание
ремонтным предприятием: _____

Печать руководителя
ремонтного предприятия _____ _____
дата подпись

ЗАКАЗАТЬ