ЗАКАЗАТЬ

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА ПРОГРАММИРУЕМЫЙ Б5-89, Б5-89/1

Руководство по эксплуатации

Содержание

1Описание и работа источника питания 3
1.1 Назначение источника питания 3
1.2 Технические характеристики 4
1.3 Состав источника питания 7
1.4 Устройство и работа 8
1.5 Маркировка и пломбирование 8
1.6 Упаковка 10
2Использование по назначению 11
2.1 Подготовка источника питания к использованию 11
2.2 Использование источника питания 16
2.3 Использование ПО "Baikal" 17
3Техническое обслуживание 21
4Текущий ремонт источника питания 22
5 Транспортирование и хранение 23
6 Утилизация 24
7 Гарантии изготовителя 24
8 Свидетельство об упаковывании 26
9 Свидетельство о приемке 27
10 Поверка источника питания 28
11 Особые отметки 29
Приложение А Внешний вид источника питания 30
Приложение Б Перечень организаций, осуществляющих гарантийное и послегарантийное обслуживание источника питания 31

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации источника питания постоянного тока программируемого Б5-89, Б5-89/1 (в дальнейшем – источник питания).

Источник питания соответствует требованиям электробезопасности, пожарной безопасности, установленным ГОСТ 12.2.091-2002, ГОСТ 22261-94, ГОСТ 12.1.004-91 и ТУ BY 100039847.102-2010 «Источники питания постоянного тока программируемые Б5-89, Б5-89/1».

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.

Изготовитель: ОАО «МНИПИ», ул. Я. Коласа, 73,
220113, г. Минск, Республика Беларусь.

1 Описание и работа источника питания

1.1 Назначение источника питания

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

Источник питания имеет функцию управления выходными токами и напряжениями с внешнего компьютера посредством интерфейса USB.

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

1.1.2Рабочие условия применения:

– температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 ^{o}C;

– относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С;

1.2 Технические характеристики

1.2.1Источник питания обеспечивает диапазон установки выходного напряжения и выходного тока в пределах, указанных в таблице 1.1.

1.2.2Пределы абсолютной погрешности установки выходного напряжения и выходного тока соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Источник питания	Диапазон установки выходного напряжения, В	Пределы абсолютной погрешности установки выходного напряжения, В		Диапазон установки выходного тока, А	Пределы абсолютной погрешности установки выходного тока, А	
		основная	в рабочих условиях		основная	в рабочих условиях
Б5-89	от 0 до 30,0	± 0,20	± 0,30	от 0 до 10,0	± 0,20	± 0,30
Б5-89/1	от 0 до 100,0	± 0,30	± 0,45	от 0 до 3,0	± 0,10	± 0,15

1.2.3Нестабильность выходного напряжения источника питания при изменении напряжения питающей сети на ± 10 % от номинального значения в режиме стабилизации напряжения за время измерения от 1 до 10 с не более ± 0,05 %.

1.2.4Нестабильность выходного тока источника питания при изменении напряжения питающей сети на ± 10 % от номинального значения в режиме стабилизации тока за время измерения от 1 до 10 с не более ± 0,2 %.

1.2.5Нестабильность выходного напряжения источника питания при изменении тока нагрузки в режиме стабилизации напряжения за время измерения от 1 до 10 с не более ± 1 %.

1.2.6Нестабильность выходного тока источника питания при изменении напряжения на нагрузке в режиме стабилизации тока за время измерения от 1 до 10 с не более ± 5 % при минимальных токах нагрузок и не более ± 0,5 % при максимальных токах нагрузок.

1.2.7Пульсации выходного напряжения источника питания в режиме стабилизации напряжения не более 1,0 мВ.

1.2.8Дискретность установки выходного напряжения источника питания 0,01 В (Б5-89) и 0,025 В (Б5-89/1).

1.2.9Дискретность установки выходного тока источника питания 0,0025 А (Б5-89) и 0,001 А (Б5-89/1).

1.2.10 Пульсации выходного тока источника питания в режиме стабилизации тока не более 1 %.

1.2.11 Время установления рабочего режима источника питания равно 15 мин.

1.2.12Время непрерывной работы источника питания не менее 8 ч.

1.2.13Нестабильность выходного напряжения от времени (дрейф выходного напряжения) за 8 ч непрерывной работы, исключая время установления рабочего режима, не более значений, указанных в таблице 1.2.

1.2.14Нестабильность выходного тока от времени (дрейф выходного тока) за 8 ч непрерывной работы, исключая время установления рабочего режима, не более значений, указанных в таблице 1.2.

1.2.15

Таблица 1.2

Источник питания	Нестабильность выходного напряжения от времени, В	Нестабильность выходного тока от времени, А
Б5-89	± 0,5	± 0,3
Б5-89/1	± 1,0	± 0,2

1.2.16 Абсолютная погрешность установки выходного напряжения и выходного тока источника питания в рабочих условиях не более значений, указанных в таблице 1.1.

1.2.17 Источник питания допускает соединение любого из выходных зажимов с корпусом.

1.2.18 Мощность, потребляемая источником питания от сети питания переменного тока напряжением 230 В частотой 50 Гц, не более 700 В·А.

1.2.19 Источник питания сохраняет свои технические характеристики в пределах норм при питании от сети переменного тока напряжением (230 ± 23) В частотой (50 ± 0,4) Гц.

1.2.20 Источник питания обеспечивает функцию управления выходными напряжением и током с внешнего компьютера посредством интерфейса USB.

1.2.21 Источник питания имеет защиту от перегрузок и коротких замыканий на выходе.

1.2.22 Масса источника питания без упаковки не более 13 кг.

1.2.23 Габаритные размеры источника питания не более

384х301х169 мм.

1.2.24 Средняя наработка на отказ не менее 10 000 ч.

1.2.25 Средний срок службы не менее 5 лет.

1.2.26 Среднее время восстановления работоспособного состояния не более 4 ч.

1.2.27 В покупных комплектующих изделиях содержится драгоценных материалов, г:

– золото – 0,0635;

– серебро – 0,17924;

– платина – 0,00063.

1.3 Состав источника питания

1.3.1Состав комплекта поставки источника питания приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Обозначение	Наименование	Количество	
		Б5-89	Б5-89/1
УШЯИ.436237.003	Источник питания постоянного тока программируемый Б5-89	1	-
УШЯИ.436237.003-01	Источник питания постоянного тока программируемый Б5-89/1	-	1
ОЖО.481.021 ТУ	Вставка плавкая ВПТ6-13 5,0 А	4	4
	Кабель сетевой SCZ-1	1	1
	Кабель USB2.0 USB2/A (M) - USB2/B (M)	1	1
	Диск CD-R с ПО «Baikal»	1	1
УШЯИ.436237.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1
УШЯИ.436237.003 МП (МРБ МП.2115-2010)	Методика поверки	1	1
УШЯИ.305642.217	Упаковка	1	-
УШЯИ.305642.217-01	Упаковка	-	1

1.4 Устройство и работа

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

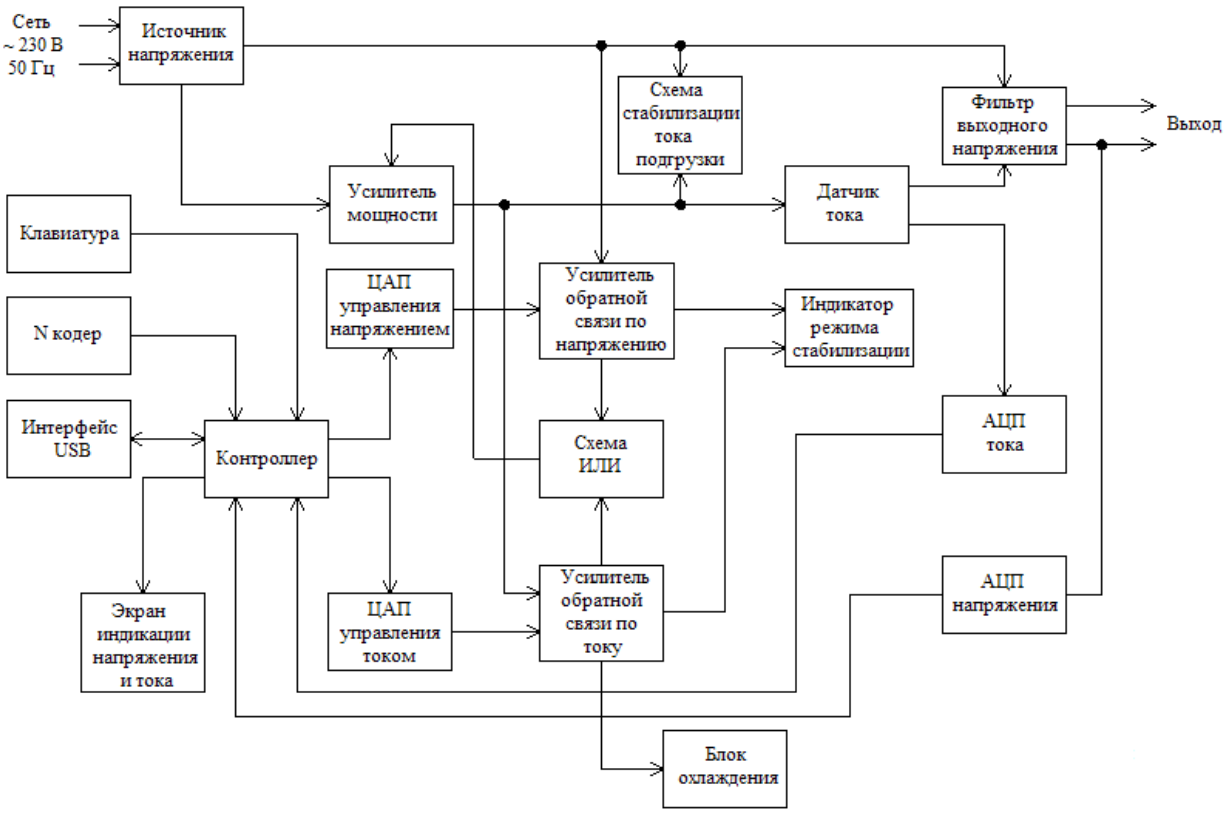


Рисунок 1 – Структурная схема источника питания

Источник питания может работать как в режиме стабилизации напряжения, так и в режиме стабилизации тока, который устанавливается автоматически в зависимости от выходной нагрузки.

Для измерения выходного напряжения и тока в источнике питания применены встроенные индикаторы напряжения и тока.

Источники питания постоянного тока Б5-89 и Б5-89/1 выполнены по единой схеме, отличающейся типами комплектующих элементов.

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка источника питания соответствует ГОСТ 22261-94 и комплекту конструкторской документации.

Маркировка нанесена непосредственно на корпус источника питания способом офсетной печати и содержит:

– на передней панели:

1) знак Государственного реестра Республики Беларусь;

2) товарный знак и наименование изготовителя;

3) наименование и условное обозначение типа источника питания;

4) символы и надписи, поясняющие назначение элементов управления и измерения;

– на задней панели:

1) надпись «Сделано в Беларуси»;

2) порядковый номер по системе нумерации изготовителя и год изготовления;

3) наименование интерфейса «USB»;

4) параметры сети питания «СЕТЬ ~230 V 50 Hz»;

5) номинальный ток и тип заменяемых плавких предохранителей «5,0 А ВПТ6-13 Т»;

6) потребляемая мощность «700 V·A»;

7) испытательное напряжение изоляции (символ С-2 по

8) ГОСТ 23217-78).

1.5.2Маркировка на упаковке выполнена типографским способом на этикетках и содержит:

– сверху - надпись «Верх», наименование и условное обозначение типа источника питания, товарный знак и наименование изготовителя, его местонахождение, знак Государственного реестра Республики Беларусь, надпись «Сделано в Беларуси»;

– на боковых поверхностях:

1) манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги», «Верх», по ГОСТ 14192-96;

2) наименование и условное обозначение типа источника питания, наименование изготовителя, его местонахождение, обозначение ТУ, дата изготовления, габаритные размеры и масса брутто, штамп ОТК.

Маркировка должна быть выполнена четко и разборчиво.

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.

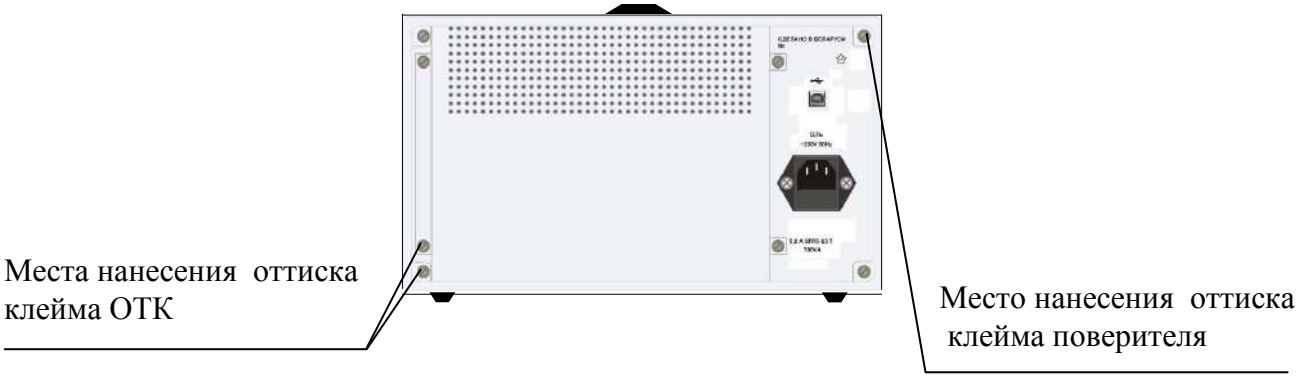


Рисунок 2 – Места нанесения оттиска клейма поверителя и оттиска клейма ОТК (вид источника питания сзади)

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка источника питания должна соответствовать требованиям ГОСТ 22261-94 и конструкторской документации.

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

Перевозки источников питания осуществляются в контейнерах, при этом источники питания в упаковке должны устанавливаться не более пяти друг на друга. При транспортировании источников питания по железной дороге тип подвижного состава - крытые вагоны, при этом должны соблюдаться требования Министерства путей сообщения по условиям погрузки, выгрузки и крепления грузов.

2 Использование по назначению

2.1 Подготовка источника питания к использованию

2.1.1 Меры безопасности

2.1.1.1 По требованиям к безопасности источник питания относится к классу защиты 1, категория монтажа II, степень загрязнения 2 ГОСТ 12.2.091-2002. Заземление корпуса обеспечивается через двухполюсную сетевую вилку с заземляющим контактом.

2.1.1.2 Перед работой необходимо проверить отсутствие повреждений сетевого кабеля источника питания 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 источнике питания.

2.1.1.5 Источником опасного напряжения внутри источника питания являются:

– контакты вилки сетевой;

– отводы первичной обмотки силового трансформатора (TV1);

– 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 источника питания;

– наличие и прочность крепления органов управления, четкость фиксации их положений, плавность вращения ручек органов управления;

– наличие вставок плавких.

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, который показывает текущее состояние источника питания и, в зависимости от этого состояния, устанавливаемые или измеряемые значения напряжения и тока;

– светодиодный индикатор режима стабилизации напряжения «СТАБИЛИЗАЦИЯ»;

– светодиодный индикатор режима стабилизации тока «СТАБИЛИЗАЦИЯ»;

– кнопка "U/I";

– кнопка "П/С";

– ручка "", используемая для набора значения напряжения или тока;

– переключатель «СЕТЬ», предназначенный для включения источника питания в рабочее состояние;

– клеммы « + », « – », « ».

2.1.3.2 На задней панели источника питания находятся:

– вилка сетевая «СЕТЬ ~ 230 V 50 Hz», которая также является держателем предохранителей «5,0 А ВПТ6-13 Т», предназначенная для подключения кабеля сетевого SCZ-1 к сети 230 В;

– вилка «USB».

2.1.4 Описание состояний источника питания

Источник питания может находиться в следующих состояниях:

– **ЗАПРОС;**

– **УСТАНОВКА**;

– **ИЗМЕРЕНИЕ**;

– **УПРАВЛЕНИЕ С ЭВМ**;

2.1.4.1 Состояние **ЗАПРОС**

В состояние **ЗАПРОС** (рисунок 3) источник питания переходит сразу же после установки переключателя «СЕТЬ» в верхнее положение.



Рисунок 3 – Состояние источника питания **ЗАПРОС**

В этом состоянии органы управления на передней панели выполняют следующие функции:

– кнопка "U/I" переводит источник питания в состояние **УСТАНОВКА,** при этом на выходных клеммах выставляются последние сохраненные значения напряжения и тока;

– кнопка "П/С" переводит источник питания в состояние **УСТАНОВКА**, при этом на выходных клеммах выставляются нулевые значения напряжения и тока;

ВНИМАНИЕ! Если в режиме ЗАПРОС в течении 10 с не была нажата ни одна из выше описанных кнопок, источник питания

автоматически переходит в состояние ИЗМЕРЕНИЕ с выставлением на выходных клеммах последних сохраненных значений напряжения и тока! Оставшееся время отображается в верхнем левом углу индикатора.

2.1.4.2 Состояние **УСТАНОВКА**

В состоянии **УСТАНОВКА** (рисунок 4) производится установка необходимых значений напряжения и тока.



Рисунок 4 – Состояние источника питания **УСТАНОВКА**

В этом состоянии органы управления на передней панели выполняют следующие функции:

– кнопка "U/I" осуществляет переключение устанавливаемого параметра (напряжение или ток), при этом символ текущего устанавливаемого параметра находится в состоянии мерцания;

– кнопка "П/С" переводит источник питания в состояние **ИЗМЕРЕНИЕ**, при этом на выходных клеммах выставляются значения напряжения и тока, заданные в состоянии **УСТАНОВКА**;

– ручка "◿" используется для набора значений напряжения или тока;

2.1.4.3 Состояние **ИЗМЕРЕНИЕ**

В состоянии **ИЗМЕРЕНИЕ** (рисунок 5) производится измерение текущих значений напряжения и тока на выходных клеммах источника питания.



Рисунок 5 – Состояние источника питания **ИЗМЕРЕНИЕ**

В этом состоянии органы управления на передней панели выполняют следующие функции:

– кнопка "U/I" переводит источник питания в состояние **УСТАНОВКА**, не изменяя значений напряжения и тока на выходных клеммах;

– кнопка "П/С" переводит источник питания в состояние **УСТАНОВКА**, при этом на выходных клеммах выставляются нулевые значения напряжения и тока;

2.1.4.4 Состояние **УПРАВЛЕНИЕ С ЭВМ**

В состоянии **УПРАВЛЕНИЕ С ЭВМ** (рисунок 6) осуществляется работа источника питания с внешним ПО «Baikal», входящим в комплект поставки, посредством интерфейса USB, при этом управление с передней панели недоступно.



Рисунок 6 – Состояние источника питания **УПРАВЛЕНИЕ С ЭВМ**

2.1.5 Подготовка к работе

2.1.5.1 Перед началом работы необходимо сделать следующее:

– проверить исправность кабеля сетевого SCZ-1 путем внешнего осмотра;

– переключатель «СЕТЬ» установить в нижнее положение;

– если предполагается работа с внешним ПО «Baikal», соединить разъем USB источника питания с аналогичным разъемом ПК при помощи кабеля USB2.0 USB2/A (M) - USB2/B (M);

– включить вилку кабеля сетевого SCZ-1 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

$$R_{нагр} < \frac{U_{уст}}{I_{уст}} \quad , \tag{2.1}$$

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

$$R_{нагр} > \frac{U_{уст}}{I_{уст}} \quad . \tag{2.2}$$

При использовании источника питания в режиме, близком к

$$R_{нагр} = \frac{U_{уст}}{I_{уст}} \quad , \tag{2.3}$$

источник питания 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

$$I_{нагр} \leq 0{,}9\ I_{уст,} \tag{2.4}$$

где $I_{нагр}$ – ток нагрузки, А;

– в режиме стабилизации тока при

$$U_{нагр} \leq 0{,}9\ U_{уст}, \tag{2.5}$$

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

2.2.3 При работе в режиме стабилизации напряжения необходимую величину выходного напряжения установить, находясь в состоянии **УСТАНОВКА**, с помощью ручки "", затем нажать кнопку "П/С". Для исключения перехода источника питания в режим стабилизации тока необходимо в состоянии **УСТАНОВКА** выставить выходной ток источника питания, превышающий ток, потребляемый нагрузкой.

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

2.3 Использование ПО «Baikal»

2.3.1Инсталляция

Для установки программы «Baikal» запустите файл Baikal_setup.exe, который находится на CD-R диске в комплекте поставки, и следуйте инструкциям на экране.

2.3.2Работа с программой

После установки программы её можно запустить через меню «Пуск → Программы → МНИПИ → Байкал» или ярлыком на рабочем столе.

После запуска программа переходит в ручной режим (рисунок 7).

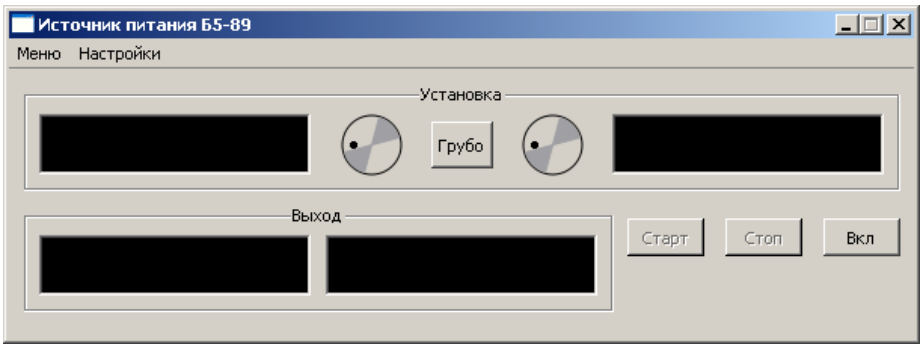


Рисунок 7 – Вид главного окна программы в ручном режиме

Сразу после запуска кнопки «Старт» и «Стоп» находятся в неактивном режиме. Кнопка «Вкл/Откл» становится активной, когда в меню «Настройки → Настройки → Порт» в комбобоксе рядом с кнопкой «Обновить» выбран порт, к которому подключен источник питания.

Признаком того, что программа определила наличие подключенного источника питания, является надпись в заголовке программы с указанием конкретного типа источника питания.

При нажатии кнопки «Вкл/Откл» она переходит в нажатое состояние и надпись на ней сменяется на «Откл» (рисунок 8). При этом ручки управления напряжением и током устанавливаются в положение, соответствующее значениям, установленным в источнике питания, и в окнах выходных значений начинает производиться непрерывная индикация выходных значений напряжения и тока.

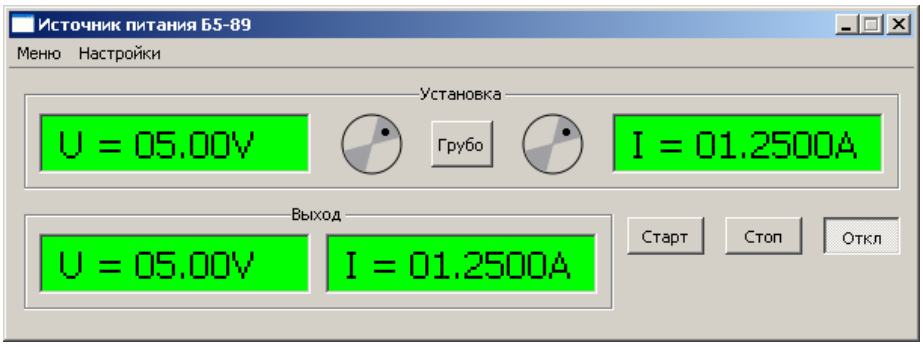


Рисунок 8 – Вид главного окна программы в ручном режиме при нажатой кнопке «Вкл/Откл»

Источник питания переходит с состояние **УПРАВЛЕНИЕ С ЭВМ**. Теперь можно управлять выходными значениями напряжения и тока. Нажатие кнопки «Старт» записывает установленные значения в источник питания. При нажатии кнопки «Стоп» значения параметров устанавливается в ноль. Для перехода на управление с передней панели источника питания нужно повторно нажать кнопку «Вкл/Откл». При этом кнопка возвращается в отжатое положение и кнопки «Старт», «Стоп» становятся неактивными (рисунок 7).

Для перехода в режим автоматического управления нужно при отжатой кнопке «Вкл/Откл» выбрать пункт меню «Настройки → Режим управления → Автоматический». При этом внешний вид главного окна программы примет вид как на рисунке 9.

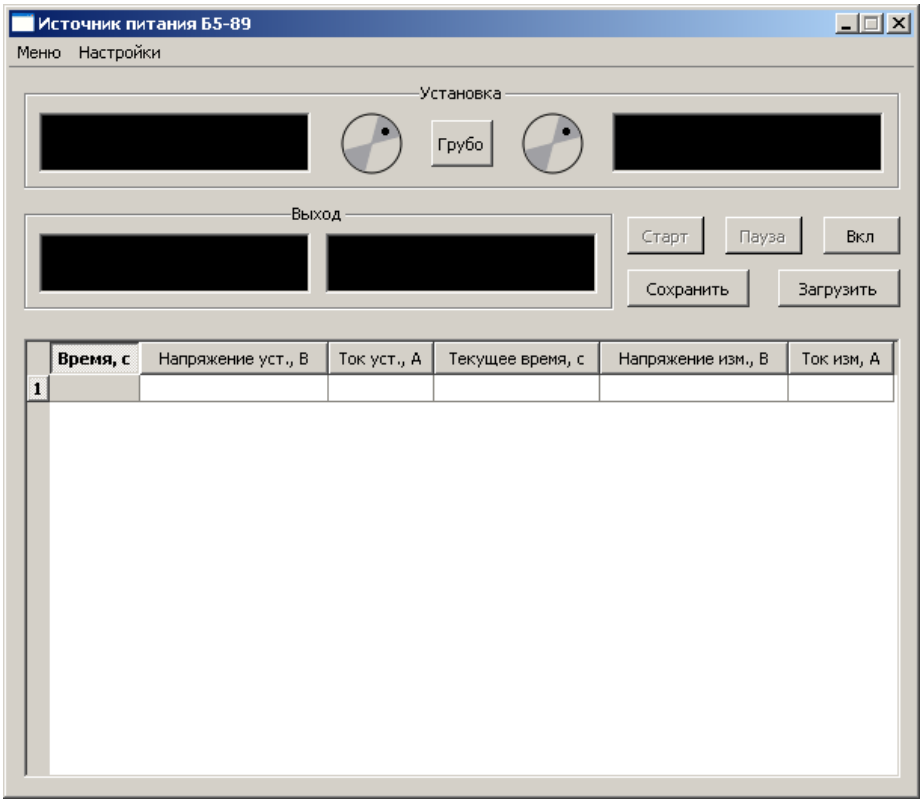


Рисунок 9 – Вид главного окна в автоматическом режиме

В автоматическом режиме можно задавать ряд последовательных значений, которые будут принимать выходные значения напряжения и тока (рисунок 10).

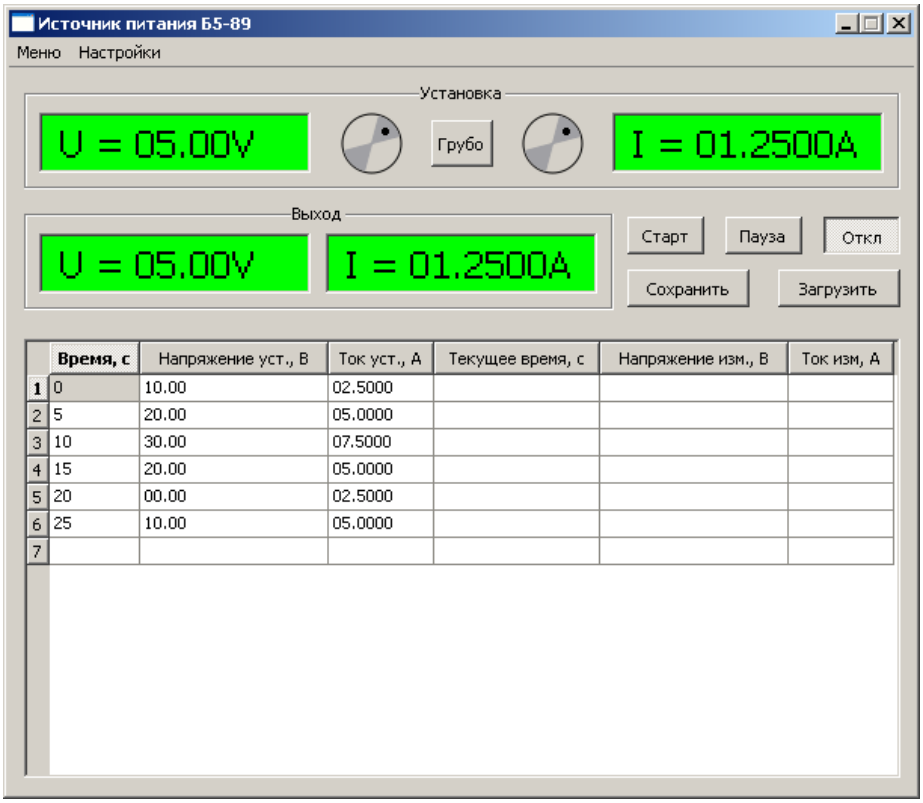


Рисунок 10 – Вид главного окна в автоматическом режиме с записанной программой

После заполнения строк таблицы программу можно сохранить на диске по нажатию кнопки «Сохранить». Для загрузки программы с диска в дальнейшем предусмотрена кнопка «Загрузить». Каталог для сохранения программ задаётся в кнопкой «Настройки → Настройки → Каталоги → Программы». Кнопкой «Настройки → Настройки → Каталоги → Данные» задаётся каталог для сохранения данных. Переключателем «Настройки → Настройки → Каталоги → Сохранять» можно выбрать, сохранять или не сохранять данные. Измерения сохраняются автоматически с интервалом 1 секунда.

Запуск программы на выполнение осуществляется нажатием кнопки «Старт». При этом кнопка «Старт» переходит в нажатое положение и на ней появляется надпись «Стоп». В столбце «Текущее время» отображается текущее время, а в столбцах «Напряжение изм.» и «Ток изм.» соответствующие значения, измеренные на выходе источника питания. В

любой момент времени выполнение программы можно приостановить нажатием кнопки «Пауза» и возобновить повторным нажатием.

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 РЭ.

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 выполните следующие операции:

– в состоянии **УСТАНОВКА** установите максимально возможное значение тока;

– устанавливая максимально возможное, затем минимально возможное значение напряжения, 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;

– в состоянии **УСТАНОВКА** установить максимально возможное значение напряжения;

– устанавливая максимально возможное, затем минимально возможное значение тока, 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.436237.003 МП (МРБ МП.2115-2010).

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 кабель сетевой SCZ-1	Заменить Заменить

4.2 Другие неисправности устраняются специализированными ремонтными организациями или изготовителем.

Перечень организаций, осуществляющих гарантийное и послегарантийное обслуживание источника питания, приведен в приложении Б.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Условия 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 30 до плюс 50 °С;

– относительная влажность воздуха 95 % при температуре плюс 25 °С.

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 плюс 5 до плюс 40 ^{o}С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре плюс 25 ^{o}С.

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 источника питания требованиям ТУ и техническим нормативным правовым актам (ТНПА) 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.

Гарантийный срок эксплуатации продлевается на период со дня подачи рекламации до введения источника питания в эксплуатацию силами изготовителя.

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.

7.3 Потребитель лишается права на гарантийный ремонт в следующих случаях:

– при нарушении целостности пломб;

– при нарушении правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.4 Гарантийное и послегарантийное обслуживание источника питания осуществляется организациями, перечень которых приведен в приложении Б.

Форма талона на гарантийный ремонт приведена в приложении В.

8 Свидетельство об упаковывании

8.1 Источник питания постоянного тока программируемый Б5-89
Заводской номер _____

Упакован _____ОАО «МНИПИ»_____
наименование или код изготовителя
согласно требованиям, предусмотренным в действующих ТНПА и
ТУ BY 100039847.102-2010

_____ _____ _____
должность личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

9 Свидетельство о приемке

9.1 Источник питания постоянного тока программируемый Б5-89
Заводской номер _____

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих ТНПА,
ТУ BY 100039847.102-2010 и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК

МП _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

Первичная поверка проведена

Поверитель

МК ___ _____ _____
личная подпись расшифровка подписи

_____
год, месяц, число

10 Поверка источника питания

10.1 Поверку источника питания проводят в соответствии с методикой поверки УШЯИ.436237.003 МП (МРБ МП.2115-2010). 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)

Внешний вид источника питания

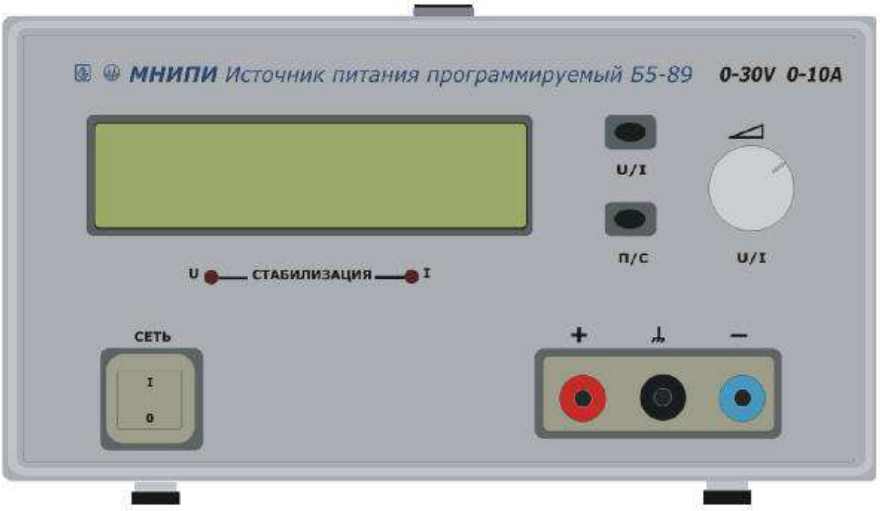


Рисунок А.1- Передняя панель источника питания программируемого Б5-89



Рисунок А.2- Передняя панель источника питания программируемого Б5-89/1

ЗАКАЗАТЬ