

Федеральное государственное учреждение
«РОССИЙСКИЙ ЦЕНТР ИСПЫТАНИЙ И СЕРТИФИКАЦИИ – МОСКВА»
(ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

2010 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники питания модульные U2722A

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-198/447-2010

Москва 2010

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ.....	5
5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	5
5.1 Внешний осмотр.....	5
5.2 Опробование.....	5
5.3 Определение метрологических характеристик.....	5
5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока.....	5
5.3.2 Определение абсолютной погрешности измерения силы постоянного тока.....	5
6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	6

Настоящая методика поверки распространяется на источники питания модульные U2722A, изготовленные по технической документации фирмы «Agilent Technologies», США, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1 и применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 1 – Операции поверки

№ п/п	Операции поверки	№ п/п методики
1	Внешний осмотр	5.1
2	Опробование	5.2
3	Определение метрологических характеристик	5.3
3.1	Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерения напряжения постоянного тока	5.3.1
3.2	Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерения силы постоянного тока	5.3.2

При несоответствии характеристик поверяемых источников питания модульных установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 их к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и метрологические и основные технические характеристики средства поверки.		
1	2	3	4
5.3.1-5.3.2	<i>Вольтметр универсальный цифровой В7-78</i>		
	Наименование измеряемой величины	Диапазоны измерения	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
	Напряжение постоянного тока	0 – 0,1 В 0 – 1 В 0 – 10 В 0 – 100 В 0 – 1000 В	$\Delta = \pm (0,005 \times 10^{-2} \times U_{\text{изм}} + 35 \text{ е.м.р.})$ $\Delta = \pm (0,004 \times 10^{-2} \times U_{\text{изм}} + 7 \text{ е.м.р.})$ $\Delta = \pm (0,0035 \times 10^{-2} \times U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$ $\Delta = \pm (0,0045 \times 10^{-2} \times U_{\text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$ $\Delta = \pm (0,0045 \times 10^{-2} \times U_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
Сила постоянного тока	0 – 10 мА 0 – 100 мА 0 – 1 А 0 – 3 А	$\Delta = \pm (0,05 \times 10^{-2} \times I_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$ $\Delta = \pm (0,05 \times 10^{-2} \times I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$ $\Delta = \pm (0,1 \times 10^{-2} \times I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ $\Delta = \pm (0,12 \times 10^{-2} \times I_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$	

Примечания

1. Допускается применять другие средства поверки, метрологические и технические характеристики которых не хуже приведенных в таблице 2.
2. Все средства поверки должны быть исправны и поверены в установленном порядке.

2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке источников питания модульных допускают лиц, аттестованных на право поверки средств измерений электрических и магнитных величин.

Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь удостоверение на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В с группой допуска не ниже III.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 12.3.019-80, «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Главгосэнергонадзором.

Должны также быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С 18 – 28;
- атмосферное давление, кПа 85 – 105;
- относительная влажность воздуха, % 30 – 80;
- электропитание:
 - однофазная сеть, В 198 – 242;
 - частота, Гц 49,5 – 50,5;
 - коэффициент несинусоидальности не более 5 %.

4.2 Средства поверки подготовить к работе согласно указаниям, приведенным в соответствующих эксплуатационных документах.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра установить соответствие проверяемого прибора следующим требованиям:

- комплектности прибора в соответствии с руководством по эксплуатации, включая руководство по эксплуатации и методику поверки;
- отсутствие механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, соединительных элементов, индикаторных устройств, нарушающих работу мультиметра или затрудняющих поверку;
- разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Источники питания модульные, имеющие дефекты, дальнейшей поверке не подвергаются, бракуются и направляются в ремонт.

5.2 Опробование

Установить программное обеспечение на ПЭВМ. Подключить источник питания модульный к ПЭВМ, запустить программу. Проконтролировать появление на мониторе ПЭВМ виртуальной передней панели. Проверить работоспособность источника питания модульного включением в сеть питания и отображением измерительной информации на мониторе ПЭВМ. Работа источника питания модульного должна соответствовать руководству по эксплуатации.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерения напряжения постоянного тока.

Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерения напряжения постоянного тока проводить при помощи вольтметра универсального В7-78 методом прямых измерений в следующей последовательности:

- выходные разъемы источника питания модульного, предназначенные для подключения нагрузки, соединить при помощи измерительных проводов с входными разъемами вольтметра универсального В7-78;

- установить на выходе источника питания модульного значения напряжения постоянного тока, соответствующие 0 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % от верхнего граничного значения диапазона воспроизведения;

- зафиксировать значения напряжения постоянного тока, измеренные вольтметром универсальным В7-78;

- абсолютную погрешность измерения напряжения постоянного тока рассчитать по формуле

$$\Delta = X_{уст} - X_{изм} \quad (1)$$

где $X_{уст}$ – установленное значение измеряемой величины;

$X_{изм}$ – измеренное значение величины по показаниям вольтметра универсального В7-78.

Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

5.3.2 Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерения силы постоянного тока

Определение абсолютной погрешности воспроизведения и измерения силы постоянного тока проводить при помощи вольтметра универсального В7-78 методом прямых измерений в следующей последовательности:

- выходные разъемы источника питания модульного, предназначенные для подключения нагрузки, соединить при помощи измерительных проводов с входными разъемами вольтметра универсального В7-78;

- установить на выходе источника питания модульного значения силы постоянного тока, соответствующие 0 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % от верхнего граничного значения диапазона воспроизведения;

- зафиксировать значения силы постоянного тока, измеренные вольтметром универсальным В7-78;

- абсолютную погрешность измерения напряжения постоянного тока рассчитать по формуле (1).

Результаты поверки считать удовлетворительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых значений, указанных в технической документации.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки источников питания модульных U2722A оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики источник питания модульные к дальнейшей эксплуатации не допускают и выдают извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94. В извещении указывают причину непригодности и приводят указание о направлении мультиметров в ремонт или невозможности их дальнейшего использования.

Начальник лаборатории № 447
ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва»



Е.В.Котельников