

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
2008 г.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Магазины мер сопротивлений петли
короткого замыкания ММС-1**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП-060/447-2008

Москва 2008

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	3
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	4
4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ.....	4
5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	4
5.1 Внешний осмотр.....	4
5.2 Опробование	4
5.3 Определение метрологических характеристик	4
5.3.5 Определение абсолютной погрешности воспроизведения электрического сопротивления	4
6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	5
ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое)	6

Настоящая методика поверки распространяется на магазины мер сопротивлений петли короткого замыкания ММС-1 (далее по тексту – магазины), изготовленные ООО «СОНЭЛ», г. Москва, 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 табл. 1 и применяют средства поверки, указанные в табл. 2.

Таблица 1 Операции поверки

№ п/п	Операции поверки	№ п/п методики	Обязательность проведения	
			Первичная поверка	Периодическая поверка
1	2	3	4	5
1	Внешний осмотр	5.1	+	+
2	Опробование	5.2	+	+
3	Определение метрологических характеристик	5.3	+	+
3.1	Определение абсолютной погрешности воспроизведения электрического сопротивления	5.3.1	+	+

При несоответствии характеристик поверяемых магазинов установленным требованиям по любому из пунктов табл. 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.		
	Наименование измеряемой величины	Диапазон измерения	Класс точности
1	2	3	4
5.3.1	<i>Мост односторонне-двойной УЗ9</i>		
	Сопротивление постоянному току	$R_{изм.} = 0 \dots 100 \text{ Ом}$	0,005
	<i>Омметр цифровой ЦЗ06-1</i>		
	Сопротивление постоянному току	$R_{изм.} = 100 \dots 4000 \text{ Ом}$	0,005

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

2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке магазинов 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 15.....25;
- 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 подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в соответствующих эксплуатационных документах.

5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие проверяемого магазина следующим требованиям:

- комплектность магазина – в соответствии с руководством по эксплуатации, включая руководство по эксплуатации и методику поверки;
 - не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
 - разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.
- При наличии дефектов проверяемый прибор бракуется и направляется в ремонт.

5.2 Опробование

Проверить работоспособность магазина в соответствии с руководством по эксплуатации и исправность декадных переключателей.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Определение абсолютной погрешности воспроизведения электрического сопротивления

Абсолютную погрешность воспроизведения электрического сопротивления в диапазоне (0,1 .. 100) Ом определяют при помощи моста одинарно-двойного У39, в диапазоне (100 .. 4000) Ом – при помощи омметра цифрового Щ306-1.

Для определения погрешности воспроизведения электрического сопротивления на декадах x 0,1 Ом, x 1 Ом, x 10 Ом проверяемый магазин подключают к мосту одинарно-двойному У39 по схеме одинарного моста.

На магазине сопротивлений устанавливают значения электрического сопротивления в соответствии с табл. А1 Приложения А. Фиксируют показания моста одинарно-двойного У39 и результат измерения сопротивления заносят в эту же таблицу.

Абсолютную погрешность воспроизведения сопротивления определяют по формуле (1):

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

где: $X_{уст}$ – значение сопротивления, установленное на магазине сопротивлений;
 $X_{изм}$ – показания эталонного СИ при измерении сопротивления.

Для определения погрешности воспроизведения электрического сопротивления на декадах $\times 100 \text{ Ом}$, $\times 1 \text{ кОм}$, $\times 10 \text{ кОм}$ поверяемый магазин подключают к омметру цифровому Щ306-1.

На магазине сопротивлений устанавливают значения электрического сопротивления в соответствии с табл. А1 Приложения А. Фиксируют показания омметра Щ306-1 и результат измерения сопротивления заносят в эту же таблицу.

Вычисляют значение абсолютной погрешности воспроизведения сопротивления по формуле (1).

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным табл. А1 Приложения А.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки магазинов мер сопротивлений петли короткого замыкания ММС-1 оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики магазины 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 магазинов в ремонт или невозможности их дальнейшего использования.

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



Е.В.Котельников

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое)
Протоколы результатов поверки

Таблица А1 – Протокол результатов поверки магазинов мер сопротивлений петли короткого замыкания ММС-1

Проверяемые ступени	Номинальное значение сопротивления $R_{уст.}$	Показания поверяемого прибора	Абсолютная погрешность измерения	Нормируемое значение абсолютной погрешности измерения
1	2	3	4	5
<i>Декада $\times 0,1$ Ом</i>				
1	0,1 Ом			$\pm 0,0001$ Ом
2	0,2 Ом			$\pm 0,0002$ Ом
3	0,3 Ом			$\pm 0,0003$ Ом
4	0,4 Ом			$\pm 0,0004$ Ом
5	0,5 Ом			$\pm 0,0005$ Ом
6	0,6 Ом			$\pm 0,0006$ Ом
7	0,7 Ом			$\pm 0,0007$ Ом
8	0,8 Ом			$\pm 0,0008$ Ом
9	0,9 Ом			$\pm 0,0009$ Ом
10	1,0 Ом			$\pm 0,0010$ Ом
<i>Декада $\times 1$ Ом</i>				
1	1 Ом			$\pm 0,0005$ Ом
2	2 Ом			$\pm 0,0010$ Ом
3	3 Ом			$\pm 0,0015$ Ом
4	4 Ом			$\pm 0,0020$ Ом
5	5 Ом			$\pm 0,0025$ Ом
6	6 Ом			$\pm 0,0030$ Ом
7	7 Ом			$\pm 0,0035$ Ом
8	8 Ом			$\pm 0,0040$ Ом
9	9 Ом			$\pm 0,0045$ Ом
10	10 Ом			$\pm 0,0050$ Ом
<i>Декада $\times 10$ Ом</i>				
1	10 Ом			$\pm 0,005$ Ом
2	20 Ом			$\pm 0,010$ Ом
3	30 Ом			$\pm 0,015$ Ом
4	40 Ом			$\pm 0,020$ Ом
5	50 Ом			$\pm 0,025$ Ом
6	60 Ом			$\pm 0,030$ Ом
7	70 Ом			$\pm 0,035$ Ом
8	80 Ом			$\pm 0,040$ Ом
9	90 Ом			$\pm 0,045$ Ом
10	100 Ом			$\pm 0,050$ Ом
<i>Декада $\times 100$ Ом</i>				
1	100 Ом			$\pm 0,05$ Ом
2	200 Ом			$\pm 0,10$ Ом
3	300 Ом			$\pm 0,15$ Ом
4	400 Ом			$\pm 0,20$ Ом
5	500 Ом			$\pm 0,25$ Ом
6	600 Ом			$\pm 0,30$ Ом
7	700 Ом			$\pm 0,35$ Ом
8	800 Ом			$\pm 0,40$ Ом
9	900 Ом			$\pm 0,45$ Ом
10	1000 Ом			$\pm 0,50$ Ом
<i>Декада $\times 1000$ Ом</i>				
1	1000 Ом			$\pm 0,5$ Ом
2	2000 Ом			$\pm 1,0$ Ом
3	3000 Ом			$\pm 1,5$ Ом