


“СОГЛАСОВАНО”  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. Генерального директора  
ФГУ “РОСТЕСТ-МОСКВА”

  
\_\_\_\_\_  
А.С. Евдокимов  
“ 16 ” “ май ” 2005 г.  


“УТВЕРЖДАЮ”  
Генеральный директор  
ООО “СОНЭЛ”

  
\_\_\_\_\_  
В.В. Ништа  
2005 г.  


## МИКРООММЕТРЫ MMR-600, MMR-610

производства SONEL S.A., ПОЛЬША,

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

MMR-600-610-05 МП

МОСКВА  
2005

**Содержание**

<b>1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ</b> .....	<b>3</b>
<b>2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ</b> .....	<b>4</b>
<b>3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>4</b>
<b>4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ</b> .....	<b>4</b>
<b>5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ</b> .....	<b>4</b>
<b>5.1 Внешний осмотр</b> .....	<b>4</b>
<b>5.2 Опробование</b> .....	<b>4</b>
<b>5.3 Определение метрологических характеристик</b> .....	<b>5</b>
<b>5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления</b> .....	<b>5</b>
<b>6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ</b> .....	<b>6</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое)</b> .....	<b>7</b>

Настоящая методика поверки (далее по тексту – «методика») распространяется на микроомметры MMR-600, MMR-610 и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Рекомендуемый межповерочный интервал – один год.

## 1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.

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

Таблица 1 –Операции поверки

№ п/п	Операции поверки	№ п/п МП	Обязательность проведения	
			Первичная поверка	Периодическая поверка
1.	<a href="#">Внешний осмотр</a>	5.1	да	да
2.	<a href="#">Опробование</a>	5.2	да	да
3.	<a href="#">Определение метрологических характеристик</a>	5.3	да	да
4.	<a href="#">Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления.</a>	5.3.1	да	да

1.2 При несоответствии характеристик поверяемых измерителей установленным требованиям по любому из пунктов таблицы 1 их к дальнейшей поверке не допускают и последующие операции не проводят, за исключением оформления результатов по п. 6.2.

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 воспроизводимой величины	Диапазоны воспроизведения	Погрешность
	<b>Катушка электрического сопротивления Р310</b>		
	Электрическое сопротивление	0,001 Ом; 0, 01 Ом	кл.т. 0,01
	<b>Катушка электрического сопротивления Р321</b>		
	Электрическое сопротивление	0,1 Ом; 1 Ом; 10 Ом	кл.т. 0,01
	<b>Катушка электрического сопротивления Р331</b>		
	Электрическое сопротивление	100 Ом	кл.т. 0,01
	<b>Шунт измерительный стационарный с ограниченной взаимозаменяемостью 75 ШИСВ.1</b>		
Электрическое сопротивление	75 мкОм; 37,5 мкОм	кл.т. 0,2	

**Примечание** Допускается применять другие средства поверки, метрологические и технические характеристики которых не хуже приведенных в таблице 2.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К поверке измерителей допускают лиц, аттестованных на право поверки средств измерений электрических 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, "Правил эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Главгосэнергонадзором.

Должны также быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки, испытательное оборудование и измерители.

## 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;

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

4.3 Определение метрологических характеристик должно проводиться со штатными калиброванными проводами, из комплекта измерителя, фиксированной длины.

4.4 В меню измерителя должны быть выбраны следующие установки РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЯ:

- протекание тока в два прохода;
- тип объекта – активное сопротивление (символ ).

## 5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.

### 5.1 Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого измерителя следующим требованиям:

- комплектности измерителя в соответствии с руководством по эксплуатации;
- не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- все разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

При наличии дефектов поверяемый измеритель бракуется и подлежит ремонту.

### 5.2 Опробование.

Проверяется работоспособность дисплея и клавиш управления; режимы, отображаемые на дисплее, при нажатии соответствующих клавиш и переключении переключателя режимов измерений, должны соответствовать руководству по эксплуатации.

### 5.3 Определение метрологических характеристик.

#### 5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления.

Поверяемый измеритель подключают к катушке электрического сопротивления или шунту (см. рисунок 1, таблицу А.1 Приложения А для MMR-600; см. рисунок 1, таблицу А.2 Приложения А для MMR-610). Включают питание измерителя нажатием клавиши  $\text{⏻}$  и устанавливают поворотный переключатель диапазона в соответствии с таблицами: А.1 Приложения А для MMR-600; А.2 Приложения А для MMR-610. Измерения выполняют нажатием клавиши **START**. По окончании измерения фиксируются показания поверяемого измерителя, и результат заносится в эти же таблицы.

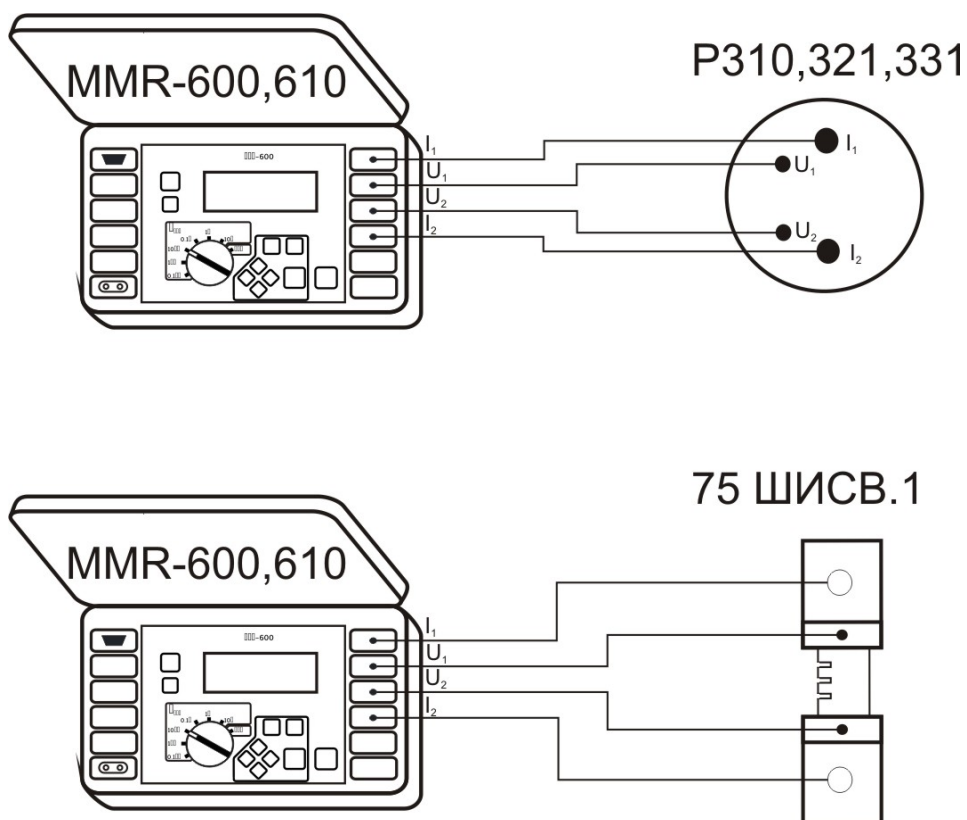


Рисунок 2 – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления,

где MMR-600, 610 – поверяемый измеритель;

P310, 321, 331 – катушка электрического сопротивления;

75 ШИСВ.1 – шунт измерительный стационарный с ограниченной взаимозаменяемостью.

Абсолютную погрешность измерения сопротивления определяют по формуле (1):

$$\Delta R = R_{\text{изм}} - R_{\text{уст}} \quad (1)$$

где  $R_{\text{уст}}$  – номинал катушки (шунта);

$R_{\text{изм}}$  – показания поверяемого измерителя.

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным таблиц: А.1 Приложения А для MMR-600; А.2 Приложения А для MMR-610.

## **6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

6.1 Положительные результаты поверки измерителей оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики измерители 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 измерителей 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 А.1 – Протокол результатов поверки MMR-600 при измерении электрического сопротивления.

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности $\Delta$	погрешность	Соответствует
	А	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм		
1.	10	0,038	0,034	0,042		$\pm 0,004$		
2.	10	0,075	0,071	0,079		$\pm 0,004$		
3.	10	1,000	0,993	1,007		$\pm 0,007$		
4.	1	10,00	9,95	10,05		$\pm 0,05$		
5.	0,1	100,0	99,5	100,5		$\pm 0,5$		
	мА	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом		
6.	10	1,000	0,995	1,005		$\pm 0,005$		
7.	1	10,00	9,95	10,05		$\pm 0,05$		
8.	0,1	100,0	99,5	100,5		$\pm 0,5$		

Таблица А.2 – Протокол результатов поверки MMR-610 при измерении электрического сопротивления.

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	Установленное значение	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности $\Delta$	погрешность	Соответствует
	А	МОм	МОм	МОм	МОм	МОм		
1.	10	0,0375	0,0370	0,0380		$\pm 0,0005$		
2.	10	0,0750	0,0744	0,0756		$\pm 0,0006$		
3.	10	1,0000	0,9971	1,0029		$\pm 0,0029$		
4.	1	10,000	9,073	10,027		$\pm 0,027$		
5.	0,1	100,00	99,73	100,27		$\pm 0,27$		
	мА	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом		
6.	10	1,0000	0,9973	1,0027		$\pm 0,0027$		
7.	1	10,000	9,973	10,027		$\pm 0,027$		
8.	0,1	100,00	99,73	100,27		$\pm 0,27$		