

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

«Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов



25.12.08 2009 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

«РОССОНЭЛ»

В. В. Ништа



## МИКРООММЕТРЫ MMR-620, MMR-630

### МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

MMR-630-09 МП

н.р. 44093-10

Москва 2009 г.

**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.....	5
5.3.1 Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления.....	5
6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	6
ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое).....	7

Настоящая методика поверки распространяется на микроомметры MMR-620, MMR-630 (далее по тексту – микроомметры), изготовленные по технической документации фирмы «Sonei S.A.», Польша, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

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 МП	Обязательность проведения	
			Первичная проверка	Периодическая проверка
1.	<u>Внешний осмотр</u>	5.1	да	да
2.	<u>Опробование</u>	5.2	да	да
3.	<u>Определение метрологических характеристик</u>	5.3	да	да
4.	<u>Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления.</u>	5.3.1	да	да

1.2 При несоответствии характеристик поверяемых микроомметров 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 проверки	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
<i>Катушки электрического сопротивления Р310</i>			
	Электрическое сопротивление	0,001 Ом; 0, 01 Ом	кл.т. 0,01
<i>Катушки электрического сопротивления Р321</i>			
5.3.1	Электрическое сопротивление	0,1 Ом; 1 Ом; 10 Ом	кл.т. 0,01
<i>Катушки электрического сопротивления Р331</i>			
	Электрическое сопротивление	100 Ом; 1000 Ом	кл.т. 0,01
<i>Шунты измерительные стационарные с ограниченной взаимозаменяемостью 75 ШИСВ.1</i>			
	Электрическое сопротивление	75 мкОм; 37,5 мкОм	кл.т. 0,2

### 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 микроомметров 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, °C                                    18 – 28;
- 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 микроомметров фиксированной длины.

4.4 В меню микроомметров 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 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 микроомметра или затрудняющих поверку;
- разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Микроомметры, имеющие дефекты, дальнейшей поверке не подвергаются, бракуются и направляются в ремонт.

### **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 микроомметр подключают к катушке электрического сопротивления или шунту (см. рисунок 1). Включают питание микроомметра нажатием клавиши и устанавливают поворотный переключатель диапазона в соответствии с таблицами: А.1 Приложения А для ММР-620; А.2 Приложения А для ММР-630. Измерения выполняют нажатием клавиши **START**. По окончании измерения фиксируют показания поверяемого микроомметра и результат заносят в эти же таблицы.

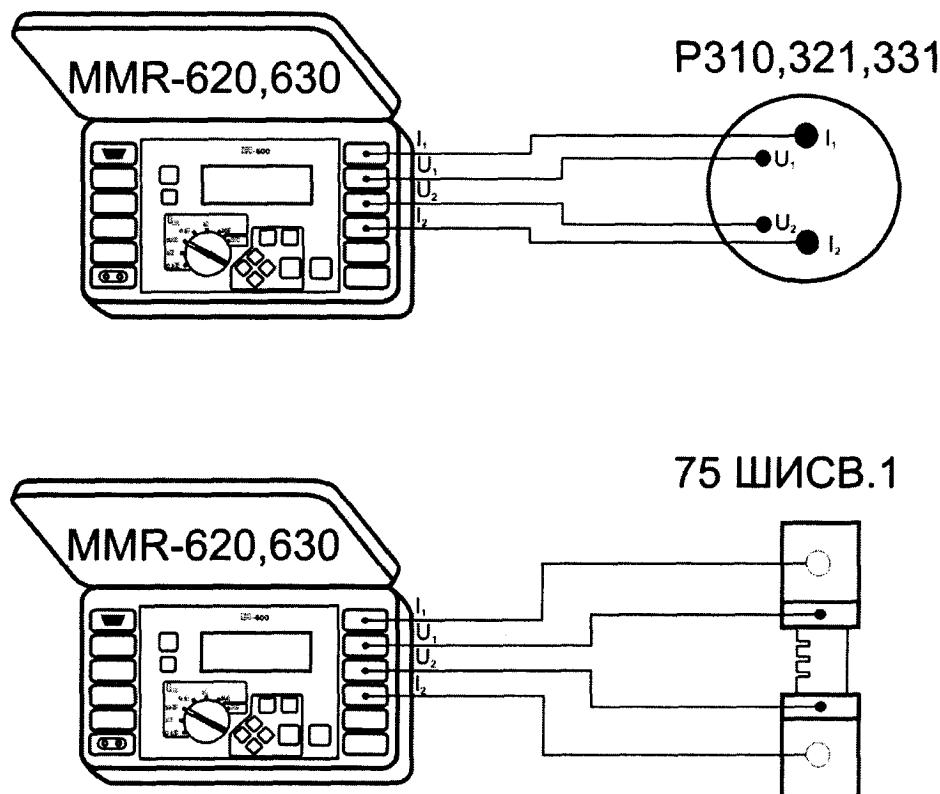


Рисунок 1 – Схема соединения приборов при определении абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току, где  
 ММР-620, 630 – поверяемый микроомметр;  
 Р310, 321, 331 – катушка электрического сопротивления;  
 75 ШИСВ.1 – шунт измерительный стационарный с ограниченной взаимозаменяемостью.

Абсолютную погрешность измерения сопротивления определяют по формуле

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

где  $R_{\text{уст}}$  – номинал катушки (шунта);  
 $X_{\text{изм}}$  – значение сопротивления по показаниям испытуемого микроомметра.

Результаты поверки считают положительными, если полученные значения погрешностей не превышают нормируемых по данным таблиц: А.1 Приложения А для ММР-620; А.2 Приложения А для ММР-630.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки микроомметров MMR-620, MMR-630 оформляют свидетельством о поверке в соответствии с ПР 50.2.006-94.

6.2 При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики микроомметры 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 микроомметров 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 – Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току для ММР-620.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	установленное значение	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности $\Delta$	погрешность	соответствует
	A	мкОм	мкОм	мкОм	мкОм	мкОм	мкОм	
1.	10	37,5	35	40		±2		
2.	10	75	73	77		±2		
	A	мОм	мОм	мОм	мОм	мОм	мОм	
3.	10	1	0,996	1,005		±0,005		
4.	10	10	9,96	10,05		±0,05		
5.	1	100	99,6	100,5		±0,5		
	A	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
6.	0,1	1	0,996	1,005		±0,005		
	mA	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
7.	10	10	9,96	10,05		±0,05		
8.	1	100	99,6	100,5		±0,5		
9.	0,1	1000	996	1005		±5		

**Таблица А.2 – Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току для ММР-630.**

Поверяемые точки			Значения измеряемой величины			Результаты поверки		Заключение о соответствии
№	диапазон	установленное значение	нижний предел	верхний предел	показания	предел допускаемой погрешности $\Delta$	погрешность	соответствует
	A	мкОм	мкОм	мкОм	мкОм	мкОм	мкОм	
1.	10	37,5	37,2	37,8		±0,3		
2.	10	75	74,6	75,4		±0,4		
	A	мОм	мОм	мОм	мОм	мОм	мОм	
3.	10	1	0,9973	1,0027		±0,0027		
4.	10	10	9,973	10,027		±0,027		
5.	1	100	99,73	100,27		±0,27		
	A	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
6.	0,1	1	0,9973	1,0027		±0,0027		
	mA	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	
7.	10	10	9,973	10,027		±0,027		
8.	1	100	99,73	100,27		±0,27		
9.	0,1	1000	997,3	1002,7		±2,7		