

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»

А.С. Евдокимов

2009 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «СОНЭЛ»

В.В. Ништа

2009 г.



МИКРООММЕТРЫ MMR-620, MMR-630

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

MMR-630-09 МП

Москва 2009 г.

Содержание

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.	3
2 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ	4
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 (далее по тексту – «методика») распространяется на микроомметры MMR-620, MMR-630 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.	Внешний осмотр	5.1	да	да
2.	Опробование	5.2	да	да
3.	Определение метрологических характеристик	5.3	да	да
4.	Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления.	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 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
5.3.1	Катушка электрического сопротивления Р310		
	Электрическое сопротивление	0,001 Ом; 0, 01 Ом	кл.т. 0,01
	Катушка электрического сопротивления Р321		
	Электрическое сопротивление	0,1 Ом; 1 Ом; 10 Ом	кл.т. 0,01
	Катушка электрического сопротивления Р331		
	Электрическое сопротивление	100 Ом; 1000 Ом	кл.т. 0,01
	Шунт измерительный стационарный с ограниченной взаимозаменяемостью 75 ШИСВ.1		
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 микроомметров 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 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 поверяемого измерителя следующим требованиям:

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

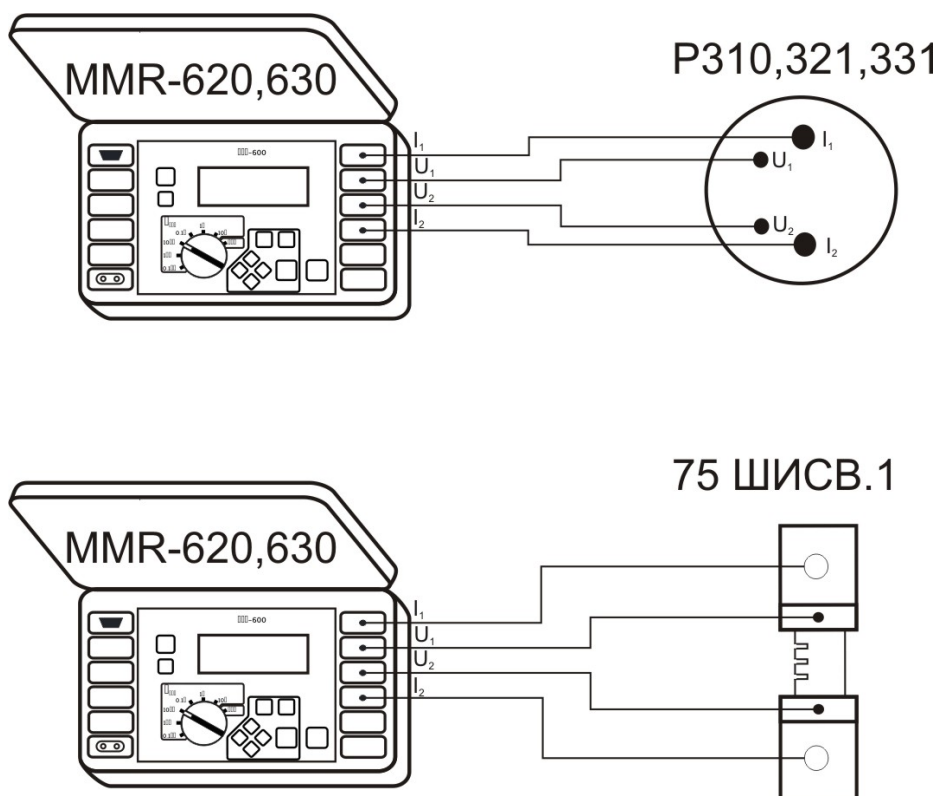


Рисунок 1 – Структурная схема определения абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления,

где MMR-620, 630 – поверяемый микроомметр;

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-620; А.2 Приложения А для MMR-630.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки микроомметров 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 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 – Определение абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления постоянному току для MMR-620.

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

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

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