

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
(ФГУП «УНИИМ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель управляющего
директора по качеству ОАО «КУМЗ»

Н.В. Стадник

« 30 »

2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «УНИИМ»

С. В. Медведевских

« 30 »

2017 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Измерители электропроводности металлов вихретоковые SIGMASCOPE SMP10

Методика поверки
МП 152-221-2017

Екатеринбург
2017

Предисловие

- 1 Разработана: Федеральным государственным унитарным предприятием Уральский научно-исследовательский институт метрологии (ФГУП «УНИИМ»).
- 2 Исполнитель: Аверкиев М.В., зам. зав. лабораторией 221 ФГУП «УНИИМ».
- 3 Утверждена: ФГУП «УНИИМ» «30» ноября 2017 г.
- 4 Введена впервые.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	4
3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	4
4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	5
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ...5	
6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	5
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	6
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	6
8.1 Внешний осмотр	6
8.2 Опробование.....	6
8.3 Определение относительной погрешности при частоте испытательного сигнала 60 кГц (120 кГц, 240 кГц, 480 кГц)	7
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	7
Приложение А	9

Государственная система обеспечения единства измерений Измерители электропроводности металлов вихретоко- вые SIGMASCOPE SMP10 Методика поверки	МП 152-221-2017
---	------------------------

1 Область применения

Настоящий документ распространяется на измерители электропроводности металлов вихретоковые SIGMASCOPE SMP10 (в дальнейшем – измерители) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками– 1 год.

2 Нормативные ссылки

Приказ Минпромторга России № 1815 от 02 июля 2015 г. Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.

3 Операции поверки

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Операции поверки

Наименование операции	Пункт методики	Проведение операций при поверке	
		первичной	периодической
1 Внешний осмотр	8.1	+	+
2 Опробование	8.2	+	+
3 Определение относительной погрешности при частоте испытательного сигнала 60 кГц (120 кГц, 240 кГц, 480 кГц)	8.3	+	+
Примечание. Знак «+» обозначает, что соответствующую операцию поверки проводят			

3.2 Если при выполнении хотя бы одной из операций по 3.1 будет установлено несоответствие измерителей установленным требованиям, измерители бракуют.

4 Средства поверки

4.1 При проведении поверки используют следующие средства поверки:

4.1.1 Комплект государственных стандартных образцов удельной электрической проводимости ГСО 1395-90П÷1412-90П. Аттестованные значения в диапазоне (14,0-38,0) МСм/м. Относительная погрешность $\pm 1\%$.

4.1.2 Термогигрометр электронный CENTER 313, диапазон измерения температуры от минус 20 до плюс 60 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm 0,7$ °С, диапазон измерения относительной влажности от 10 до 100 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm 2,5\%$.

4.2 ГСО должны иметь действующие паспорта, средства измерений должны иметь действующие свидетельства о поверке.

4.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого измерителя с требуемой точностью.

5 Требования безопасности и требования к квалификации поверителя

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, указанные в руководстве измерителей и эксплуатационной документации на средства поверки.

5.2 К поверке измерителей допускаются лица, изучившие руководство измерителей, эксплуатационные документы на средства поверки, настоящую методику и работающих в качестве поверителей в организации аккредитованной на право поверки средств измерений электротехнических и магнитных величин.

6 Условия поверки

6.1 Поверка прибора должна производиться в следующих условиях:

6.1 Поверка прибора должна производиться в следующих условиях:

- температура окружающего воздуха, °С..... 20 ± 5 ;

- относительная влажность, %, не более.....80;

- отсутствие пыли, газов, паров и других агрессивных сред, вызывающих коррозию деталей измерителей и средств поверки.

6.2 Перед проведением поверки следует изучить руководство измерителей и эксплуатационную документацию на средства поверки.

7 Подготовка к поверке

7.1 Перед поверкой измерители должны быть подготовлены к работе в соответствии с руководством. Приборы должны быть выдержаны в условиях не менее 1 ч.

7.2 Средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности и маркировки измерителей требованиям, указанным в руководстве;

- отсутствие грубых механических повреждений и повреждений, влияющих на его работоспособность;

8.2 Опробование.

8.2.1 При опробовании измерителя проверяют:

- исправность батареи питания согласно руководству;

- функционирование и идентификационные данные программного обеспечения, плавность движения и четкость фиксации в заданных положениях органов управления.

8.2.2 Проверку идентификационных данных программного обеспечения проводить сравнением идентификационных данных программного обеспечения на дисплее измерителей с идентификационными данными, указанными в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SIGMASCOPE SMP10
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

8.2.3 Результаты опробования считают положительными, если выполняются требования, указанные в 8.2.1, и идентификационные данные программного обеспечения измерителей соответствуют приведенным в таблице 2.

8.3 Определение относительной погрешности при частоте испытательного сигнала 60 кГц (120 кГц, 240 кГц, 480 кГц).

8.3.1 Определение относительной погрешности при частоте испытательного сигнала 60 кГц (120 кГц, 240 кГц, 480 кГц), допускается по заявке заказчика проводить поверку измерителей при одной или нескольких испытательных частотах сигнала.

8.3.2 Измерители настраивают по четырем стандартным образцам, имеющим аттестованные значения в диапазоне измерений.

8.3.3 Относительную погрешность измерителей определяют не менее чем в 5 точках, равномерно расположенных в диапазоне измерений, за исключением точек, по которым проводилась настройка.

8.3.4 Измерения каждого стандартного образца проводят не менее чем в 5 точках на рабочей поверхности СО. В каждой точке проводят однократные измерения.

8.3.5 Рассчитывают относительную погрешность измерителей в каждой точке диапазона δ_j , по формуле

$$\delta_j = |\delta_{coj} + \delta_{ej}| \quad (1)$$

где δ_{coj} — относительная погрешность j-стандартного образца %;

δ_{ej} — систематическая составляющая погрешности, %, которая рассчитывается по формуле

$$\delta_{ej} = \frac{\bar{\sigma}_j - \sigma_{jco}}{\sigma_{jco}} \cdot 100 \quad (2)$$

где $\bar{\sigma}_j$ — среднее арифметическое значение результатов измерений j-стандартного образца, МСм/м;

σ_{jco} — аттестованное значение j-стандартного образца, МСм/м.

8.3.6 Результаты поверки считают положительными, если полученные значение относительной погрешности измерителей в каждой точке диапазона находятся в интервале $\pm 2\%$.

9 Оформление результатов поверки

9.1 Результаты поверки оформляют протоколом согласно приложению А.

9.2 При положительных результатах поверки измерители признают пригодным к эксплуатации, оформляют свидетельство о поверке по форме приказа Минпромторга России № 1815 или в паспорте (формуляре) делают отметку с указанием даты поверки и подписи поверителя. Знак поверки наносится в паспорт (формуляр) и (или) свидетельство о поверке.

9.3 При отрицательных результатах поверки измерители к применению не допускают, свидетельство о поверке аннулируют, выдают извещение о непригодности по форме приказа Минпромторга России № 1815 с указанием причин, делают соответствующую запись в паспорте (формуляре).

Зам. зав. лабораторией ФГУП «УНИИМ»

М.В. Аверкиев

Старший инженер ФГУП «УНИИМ»

М.Н.Лифинцева

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Протокол поверки № от

1 Измеритель электропроводности металлов вихретоковый SIGMASCOPE SMP10,
зав.№ г. выпуска.

2 Принадлежит:

3 Условия поверки:

- температура °С;
- относительная влажность %.

4 Средства поверки:

- ГСО (тип, паспорт):
-
- термогигрометр (тип, зав.№).

5 Результаты поверки:

- внешний осмотр
- опробование
- определение относительной погрешности

Таблица 1

Номер ГСО	Аттестованное значение ГСО, МСм/м	Показания измерителя, МСм/м	Среднее арифметическое значение результата измерений, МСм/м	Отн. погрешность, %

ВЫВОДЫ:

На основании положительных результатов поверки выдано свидетельство о поверке № от 200 г.

(На основании отрицательных результатов поверки выдано извещение о непригодности № от 200 г.)

Поверитель _____.

Подпись

фамилия, имя отчество