



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

«03» сентября 2019 г.

Наборы мер толщины ГЕРМАНИЙ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-57-2019

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки наборов мер толщины ГЕРМАНИЙ (далее – набор), изготавливаемых АО «ГЕРМАНИЙ», г. Красноярск, предназначенных для воспроизведения значений толщины.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 В таблице 1 приведены операции, обязательные при проведении поверки.

Таблица 1 – Операции, обязательные при поверке

Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при	
		Первичной поверки	Периодической поверки
Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки	6.1	да	да
Проверка отклонения действительного значения толщины от номинального, погрешности воспроизведения толщины, стандартного отклонения среднего арифметического значения толщины и разнотолщинности мер	6.2	да	да

1.2 В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку мер прекращают и меру признают не прошедшей поверку.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Для поверки наборов применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень СИ, применяемых при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование и обозначение средств поверки; основные технические и метрологические характеристики средства поверки
6.2	Прибор универсальный для измерений длины DMS 1000 (рег. № 65324-16)

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого набора с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

3.1 К проведению измерений при поверке и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие работу с набором.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Освещенность рабочего места поверителя должна соответствовать требованиям Санитарных правил и норм СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 При проведении поверки мер должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 18 до плюс 22°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

5.2 Поверяемые меры из набора и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки.

Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки проводится визуально. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие набора мер следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений (сколов, царапин), влияющих на эксплуатационные свойства мер;
- наличие маркировочных обозначений;
- комплектность поверяемого набора должна соответствовать технической документации.

Набор мер считается годным, если соответствует вышеуказанным требованиям.

6.2 Проверка отклонения действительного значения толщины от номинального, стандартного отклонения среднего арифметического значения толщины и разнотолщинности мер

Примечание: Необходимо быть крайне осторожным, т.к. германий - хрупкий полуметалл.

6.2.1 Действительные значения толщины мер определяют в соответствии с Приложением 1 на приборе универсальном для измерений длины DMS 1000, установив минимальное измерительное усилие.

6.2.2 Для каждой меры, провести измерения в 21 точке равномерно распределенных по поверхности меры.

6.2.3 Найти среднее значение толщины меры \hat{d} , мм по формуле (1).

$$\hat{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i, \quad (1)$$

где d_i – результат i -го измерения, мм;

n – число измерений.

6.2.4 Вычислить отклонение действительных значений толщины от номинальных по формуле (2).

$$\delta = \hat{d} - d_n, \quad (2)$$

где d_n – номинальное значение толщины меры, мм.

6.2.5 Вычислить стандартное отклонение среднего арифметического по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \hat{d})^2}{n(n-1)}} \quad (3)$$

6.2.6 Вычислить погрешность воспроизведения толщины по формуле (4).

$$\Delta = \sqrt{\sigma^2 + \Delta_{\text{ЭТ}}^2}, \quad (4)$$

где $\Delta_{\text{ЭТ}}$ – погрешность средства измерений, применяемого при поверке.

6.2.7 Вычислить разнотолщинность меры по формуле (5).

$$r = d_{imax} - d_{imin}, \quad (5)$$

где d_{imax} – наибольшее измеренное значение толщины меры, мм;

d_{imin} – наименьшее измеренное значение толщины меры, мм.

6.2.8 Провести операции по пунктам 6.2.2 - 6.2.6 для всех мер, входящих в набор.

6.2.9 Набор считается годным, если для каждой меры, входящей в набор, отклонение от номинального значения, стандартное отклонение среднего арифметического и разнотолщинность мер соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Номинальные значения толщин, мкм*	от 150 до 550
Допускаемое отклонение действительных значений толщины от номинальных, мкм	± 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения толщины, мкм	$\pm(0,25+0,0025 \cdot L)$, где L, мкм
Стандартное отклонение среднего арифметического значения толщины, мкм	0,2
Разнотолщинность, мкм, не более	3
*номинальные значения определяются при заказе	

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 или приложения 1А Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. Знак поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

7.2 При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

Начальник лаборатории 203/3



М. Л. Бабаджанова

Младший научный сотрудник лаб. 203/3



Т. А. Корюшкина

Локальная поверочная схема №203-45-4-2019
 для средств измерений толщины в диапазоне значений от 150 до 550 мкм.

