

**ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
ФГУП «ВНИИМС»**

СОГЛАСОВАНО

**Заместитель директора по
производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»**

А.Е. Коломин

«28» июля 2021 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Толщиномеры покрытий магнитные Пондерус

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-34-2021

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки толщиномеров покрытий магнитных Пондерус (далее - толщиномеров), изготавливаемых ООО «НПП «Техприбор», г. Энгельс и предназначенных для измерений толщины ферромагнитных (МП) и неферромагнитных токопроводящих (НТП) покрытий на изделиях из ферромагнитных материалов (МО).

При поверке должна быть обеспечена прослеживаемость толщиномеров к ГЭТ 113-2014 Государственный первичный специальный эталон единицы длины в области измерений параметров шероховатости $R_{\max}$, R_z и R_a . Реализация методики поверки обеспечена путем передачи единицы длины методом сравнения с мерой.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1. 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 поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7	да	да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения	9.1	да	да
Проверка диапазона и абсолютной погрешности измерений толщины покрытий	9.2	да	да

2.2. В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку толщиномера прекращают и толщиномер признают не прошедшим поверку.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки толщиномера должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 25°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

3.2 Поверяемый толщиномер и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие работу с толщиномерами.

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Для поверки толщиномеров 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
9.2	- Меры толщины покрытий МП на МО (Рег. № 34825-07)
	- Меры толщины покрытий НТП на МО (Рег. № 34825-07)

5.2 Допускается применение аналогичных средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений. определение метрологических характеристик поверяемых мер с требуемой точностью.

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны быть выполнены требования промышленной безопасности, регламентированные на предприятии в соответствии с действующим законодательством.

7. ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки проводится визуально.

7.2 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие толщиномера следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений толщиномера, кабелей, измерительного преобразователя;
- надежность фиксации разъемов;
- наличие маркировочных обозначений (товарный знак предприятия-изготовителя, заводской номер);
- комплектность поверяемого толщиномера должна соответствовать технической документации.

7.3 Толщиномер считается прошедшим внешний осмотр, если он соответствует вышеуказанным требованиям.

8. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Поверяемый толщиномер и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на них.

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

9.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

9.1.1 Включить толщиномер и проверить:

- идентификационное наименование программного обеспечения;
- номер версии программного обеспечения.

9.1.2 Толщиномер считается годным, если идентификационные данные соответствуют Таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Пондерус
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.16.06.21 и выше

9.2 Проверка диапазона и абсолютной погрешности измерений толщины покрытий

9.2.1 Подготовить к работе толщиномер в соответствии с РЭ, выполнить настройку.

9.2.2 Подготовить необходимые для поверки меры, соответствующие началу, середине и концу диапазона измерений толщиномера.

9.2.3 Провести пять измерений толщины меры, и вычислить среднее арифметическое значение измеренной толщины H_i^{cp} по формуле (1).

$$H_i^{cp} = \frac{1}{5} \cdot \sum_{i=1}^5 H_i, \quad (1)$$

где H_i - измеренное значение толщины образца.

9.2.4 Рассчитать абсолютную погрешность измерений толщины ΔH по формуле (2).

$$\Delta H = H_i^{cp} - H_o, \quad (2)$$

где H_o - действительное значение толщины меры.

9.2.5 Операции 9.2.2 – 9.2.4 провести для всех отобранных мер.

9.2.6 Результаты поверки считаются положительными, если диапазон измерений толщины и абсолютная погрешность измерений толщины покрытий соответствуют значениями, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины покрытий (цинк на стали, никель на стали), мкм	от 5 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины покрытий (цинк на стали, никель на стали), мкм	$\pm(1+0,05 \cdot H)$
Примечание: Н – измеренное значение толщины покрытий, мкм	

10. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 Сведения о результатах поверки (как положительные, так и отрицательные) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ).

10.2 При положительных результатах поверки в случае, если по результатам поверки средство измерений соответствует обязательным требованиям к эталону, оформляется протокол поверки и в ФИФ передаются сведения как о СИ, применяемом в качестве эталона.

10.3 При положительных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений на бумажном носителе. Знак поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

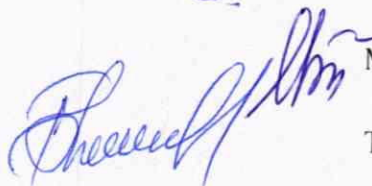
10.4 При отрицательных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности на бумажном носителе.

Заместитель начальника отдела 203



Е.А. Милованова

Начальник лаборатории 203/3



М.Л. Бабаджанова

Младший научный сотрудник лаб. 203/3

Т.А. Корюшкина