

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова



» 10 2016 г.

Толщиномеры ультразвуковые УТ-111

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП № 203-16-2016

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки толщиномеров ультразвуковых УТ-111. (далее по тексту - толщиномеров), изготовленных ООО «НПК «ЛУЧ», г. Москва, предназначенных для ручного контактного измерения толщины изделий из различных материалов.

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 поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	да	да
2. Опробование	6.2	да	да
3. Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)	6.3	да	да
4. Проверка диапазонов измерений толщины, дискретности отсчета и допускаемой основной абсолютной погрешности толщиномера	6.4	да	да

1.2. В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку толщиномеров прекращают, а толщиномеры признают не прошедшей поверку.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Для поверки толщиномеров применяют средства измерений, 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
6.4	Комплекты образцовых ультразвуковых мер КМТ176М-1, регистрационный № 6578-78. Образцы МД4-У из комплекта образцов с искусственными отражателями КМД4-У, регистрационный № 35581-07.

2.2. Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений 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 толщиномер и принцип его работы по эксплуатационной документации.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Освещенность рабочего места поверителя должна соответствовать требованиям санитарных норм СП 2.2.1.1312-03. При проведении поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1. При проведении поверки толщиномера должны быть соблюдены нормальные условия по ГОСТ 8.395-80.

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

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяется:

- соответствие комплектности поверяемого толщиномера технической документации, утвержденной в установленном порядке;
- отсутствие на корпусе толщиномера и преобразователях механических повреждений, влияющих на работоспособность.

6.2. Опробование

При опробовании включают толщиномер, проверяют работоспособность органов управления и источников питания. Проверяют функционирование системы индикации. Проверяют работоспособность толщиномера при калибровке.

6.3. Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Провести идентификацию программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- проверить цифровой идентификатор программного обеспечения и его версию;
- проверить идентификационное наименование программного обеспечения и его версию;
- установить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Толщиномер считается годным, если идентификационные данные соответствуют Таблице 3, а уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	УТ-111 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Н02.505 и выше
Цифровой идентификатор ПО	652cf4ffec459eb2d7e3d8a3d8c90bf7b6554b3b

6.4. Проверка диапазона измерений толщины и допускаемой основной абсолютной погрешности толщиномера

6.4.1. Подготовить к работе толщиномер в соответствии с РЭ. Выполнить калибровку.

6.4.2. Подготовить к работе образец, действительное значение толщины которого соответствует наименьшему значению диапазона измерений.

6.4.3. Провести пять измерений толщины образца 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, выраженное в миллиметрах.

6.4.4. Рассчитать абсолютную погрешность при измерении толщины ΔH , мм, по формуле (2).

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

где H_{δ} - действительное значение толщины образца, выраженное в миллиметрах.

6.4.5. Операции 6.4.3 – 6.4.4 провести для наибольшего значения толщины и трех значений, равномерно распределенных по диапазону измерений толщины.

6.4.6. Операции 6.4.1 – 6.4.5 провести для всех ПЭП.

Результаты проверки считаются положительными, если диапазон измерений толщины по стали - от 0,6 до 500 мм, а пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении толщины – от 0,05 до $\pm (0,1 + 0,01 \cdot H_x)$, мм, где H_x - численное значение толщины, выраженное в миллиметрах.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки заносят в протокол поверки, форма которого представлена в приложении 1 к настоящей методике поверки.

7.2. В случае положительных результатов поверки выдается свидетельство о поверке. Знаки поверки в виде оттиска клейма и наклейки наносятся на свидетельство о поверке.

Доступ к узлам регулировки (или узлы регулировки) отсутствует, пломбировка толщиномера не предусмотрена.

7.3. В случае отрицательных результатов поверки выдаётся извещение о непригодности с указанием причин.

Начальник отдела 203



Лысенко В.Г.

Начальник лаборатории 203/3
ФГУП «ВНИИМС»



Бабаджанова М. Л.

Инженер отдела 203

Корюшкина Т. А.

**Протокол поверки
толщиномера ультразвукового УТ-111
№ _____
от _____**

Принадлежит: _____

Эталонное оборудование: _____

свидетельство о поверке № _____ от _____

Поверка проведена по _____

Температура при поверке: _____

Относительная влажность: _____

1. Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	
Цифровой идентификатор ПО	

2. Проверка метрологических характеристик толщиномера

Действительные значения мер						
Измеренные значения	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
Среднее значение, мм						
Абсолютная погрешность, мм						
Допуск, мм						

Поверитель _____