

ФГБУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
ФГБУ «ВНИИМС»

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора
по производственной метрологии
ФГБУ «ВНИИМС»
А.Е. Колумин
«12» мая 2022 г.



МП 203-24-2022 «ГСИ. Толщиномеры. Методика поверки»

МОСКВА, 2022

1. Общие положения

Настоящая методика поверки применяется для поверки толщиномеров, изготавливаемых INSIZE Co., Ltd., КНР по документу ТУ 39.42.61-001-01356294 «Толщиномеры. Технические условия» и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.1. Методика поверки распространяется на толщиномеры следующих моделей:

- 2361, исполнение 2361-10;
- 2363, исполнение 2363-10;
- 2364, исполнений 2364-10, 2364-10B, 2364-1;
- 2365, исполнений 2365-10, 2365-20; 2365-10B; 2365-20B;
- 2366, исполнений 2366-30, 2366-30B;
- 2367, исполнение 2367-10A;
- 2860, исполнение 2860-25;
- 2862, исполнений 2862-101, 2862-102;
- 2863, исполнение 2863-10;
- 2866, исполнение 2866-10;
- 2871, исполнений 2871-10, 2871-101;
- 2872, исполнение 2872-10;
- 2873, исполнение 2873-10;
- 2875, исполнений 2875-30, 2875-50;
- 2876, исполнение 2876-10;
- 2877, исполнений 2877-4, 2877-10.

1.2. Толщиномеры не относятся к многоканальным измерительным системам, многопредельным и многодиапазонным средствам измерений, не состоят из нескольких автономных блоков и не предназначены для измерений (воспроизведения) нескольких величин. Поверка отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений не предусмотрена.

1.3. Толщиномеры до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, в процессе эксплуатации – периодической поверке.

1.4. Первичной поверке подвергается каждый экземпляр толщиномера.

1.5. Периодической поверке подвергается каждый экземпляр толщиномера, находящегося в эксплуатации, через межповерочные интервалы.

1.6. При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы длины в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840, к Государственному первичному эталону длины – метра ГЭТ 2-2021.

1.7. При определении метрологических характеристик поверяемого толщиномера используется метод непосредственной оценки.

2. Перечень операций поверки средства измерений

2.1. Для поверки толщиномеров должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
1	2	3	4
Внешний осмотр	Да	Да	7
Контроль условий поверки	Да	Да	8-9
Подготовка к поверке и опробование	Да	Да	8
Определение метрологических характеристик:			9
Определение абсолютной погрешности	Да	Да	9.1

3. Требования к условиям проведения поверки

3.1. При проведении поверки температура окружающего воздуха в помещении должна быть не более (20 ± 5) °С; относительная влажность окружающего воздуха должна быть от 40 до 80 %.

4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1. К проведению испытаний и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие порядок работы с толщиномером.

4.2. Допущенные к поверке лица обязаны иметь профессиональную подготовку и опыт работы с толщиномером, а также изучить эксплуатационную документацию на толщиномер и настоящую методику поверки.

4.3. Для проведения поверки толщиномера достаточно одного поверителя.

5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1. При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
8-9	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +15 до +25 °С с абсолютной погрешностью не более 1 °С Средства измерений относительной влажности до 80 % с абсолютной погрешностью не более 2 %	Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623, рег. № 53505-13
9.1	Рабочий эталон 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 (меры длины концевые плоскопараллельные)	Меры длины концевые плоскопараллельные, номинальные длины от 0,5 до 50 мм (рег. № 9291-91)
Примечание – допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

При проведении поверки толщиномеров должны соблюдаться следующие требования:

- при подготовке к проведению поверки должны быть соблюдены требования пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для промывки;
- бензин хранят в металлической посуде, плотно закрытой металлической крышкой, в количестве не более однодневной нормы, требуемой для промывки;
- промывку проводят в резиновых технических перчатках типа II по ГОСТ 20010-93.

7. Внешний осмотр

7.1. При внешнем осмотре должно быть установлено общее соответствие внешнего вида поверяемого толщиномера утвержденному типу, а также требованиям паспорта толщиномера в части комплектности.

7.2. При осмотре должна быть проверена правильность нанесения маркировки. На толщиномере должна быть нанесена следующая информация:

- товарный знак изготовителя;
- исполнение толщиномеров указано на лицевой или задней поверхности отсчетного устройства. В обозначении исполнения первые четыре цифры до знака «дефис» определяют модель толщиномера;
- заводской номер.

Толщиномеры не должны иметь механических повреждений и дефектов, влияющих на их эксплуатационные характеристики и ухудшающих их внешний вид.

8. Подготовка к поверке и опробование

8.1. Толщиномеры и средства измерений для проведения поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с технической документацией на них и выдержаны в помещении, где проводятся поверку, при условиях, указанных в пп. 3.1 не менее 3 ч.

8.2. Перед испытаниями все наружные поверхности толщиномеров должны быть тщательно протерты от пыли и грязи. Измерительные поверхности толщиномеров и средств измерений для проведения поверки должны быть промыты авиационным бензином по ГОСТ 1012-2013 или бензином-растворителем по ГОСТ 443-76, протерты чистой хлопчатобумажной тканью по ГОСТ 29298-92 и выдержаны на рабочем месте не менее 3 ч.

8.3. При опробовании проверяют плавность перемещения стрелки по всей шкале. У толщиномеров с цифровым отсчетным устройством проверяют работу кнопок управления в соответствии с паспортом. Индикация показаний не должна иметь прерывистых линий.

При перемещении измерительного наконечника толщиномеров в крайние положения диапазона измерений показания должны изменяться на величину не менее, чем диапазон измерений, указанный в паспорте на этот толщиномер.

9. Определение метрологических характеристик средства измерений

9.1. Определение абсолютной погрешности

Абсолютную погрешность измерений толщиномеров определяют по концевым мерам длины от 2 до 5 точек в зависимости от диапазона измерений толщиномеров, равномерно расположенных по всему диапазону измерений толщиномеров.

Абсолютную погрешность измерений толщиномеров определяют как разность показаний поверяемого толщиномеров и номинального значения концевой меры в каждой поверяемой точке диапазона измерений.

Абсолютная погрешность измерений в каждой поверяемой точке не должна превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Модель	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
2361	2361-10	От 0 до 10	0,1	$\pm 0,050$
2363	2363-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,030$
2364	2364-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
	2364-10B	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
	2364-1	От 0 до 1	0,001	$\pm 0,005$
2365	2365-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
	2365-20	От 0 до 20	0,01	$\pm 0,030$
	2365-10B	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
	2365-20B	От 0 до 20	0,01	$\pm 0,030$
2366	2366-30	От 0 до 30	0,01	$\pm 0,035$
	2366-30B	От 0 до 30	0,01	$\pm 0,035$
2367	2367-10A	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
2860	2860-25	От 0 до 25,4	0,01	$\pm 0,050$
2862	2862-101	От 0 до 10	0,05	$\pm 0,100$
	2862-102	От 0 до 10	0,05	$\pm 0,100$
2863	2863-10	От 0 до 10	0,05	$\pm 0,100$
2866	2866-10	От 0 до 10	0,05	$\pm 0,100$
2871	2871-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
	2871-101	От 0 до 10	0,001	$\pm 0,005$

Продолжение таблицы 3

Модель	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления (шаг дискретности), мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
2872	2872-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
2873	2873-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
2875	2875-30	От 0 до 30	0,1	$\pm 0,050$
	2875-50	От 0 до 50	0,1	$\pm 0,050$
2876	2876-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$
2877	2877-4	От 0 до 4,5	0,01	$\pm 0,020$
	2877-10	От 0 до 10	0,01	$\pm 0,020$

10. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Толщиномер считается прошедшим поверку, если по пунктам 7 - 8 соответствует перечисленным требованиям, а полученные результаты измерений по пункту 9.1 не превышают допускаемых значений.

В случае подтверждения соответствия толщиномера метрологическим требованиям, результаты поверки считаются положительными и толщиномер признают пригодным к применению.

В случае, если соответствие толщиномера метрологическим требованиям не подтверждено, то результаты поверки считаются отрицательными и толщиномер признают непригодным к применению.

11. Оформление результатов поверки

11.1. Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в произвольной форме и содержащим результаты по каждой операции, указанной в таблице 1.

11.2. При положительных результатах поверки сведения о результатах поверки средства измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. При передаче сведений указываются серия, модификация и заводской номер толщиномера. В соответствии с действующим законодательством допускается выдача свидетельства о поверке, и (или) вносить в паспорт средства измерений запись о проведенной поверке.

11.3. При отрицательных результатах поверки сведения о результатах поверки средства измерений передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. При передаче сведений указываются модель, модификация и заводской номер толщиномера. В соответствии с действующим законодательством допускается выдача извещения о непригодности к применению средства измерений с указанием основных причин непригодности.

Зам. начальника отдела 203
ФГБУ «ВНИИМС»



Е.А. Милованова

Вед. инженер отдела 203
ФГБУ «ВНИИМС»



Н.И. Кравченко