

УТВЕРЖДАЮ



И.о. директора
ФБУ «Ивановский ЦСМ»

Н.А. Дегтярев

» *ноября* 2017 г.

УГЛОМЕРЫ ТОРГОВОЙ МАРКИ INSIZE

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Иваново

2017 г.

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической поверки угломеров, производства фирмы Insize Co., Ltd., 215009 China 80 Xiangyang Road, Suzhou New District.

Интервал между поверками – один год.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Определение шероховатости измерительных поверхностей	7.3	Да	Нет
Определение отклонения от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей	7.4	Да	Да
Определение отклонения от параллельности измерительных поверхностей линейки угломера модификаций 2372-60, 2373-60 и 2172-360А	7.5	Да	Да
Определение абсолютной погрешности измерений угломеров	7.6	Да	Да

2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться средства, указанные в Таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средств поверки
1	2
5	Прибор комбинированный Testo-608-H2, диапазоны измерений: 0 - 50 °С, 15 – 85 %, ПГ ±0,5 °С, ПГ ±1 %
7.3	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-93 или деталей с шероховатостью Ra=0,2 мкм, или контактный профилограф-профилометр по ГОСТ 19300-86
7.4	При длине измерительных поверхностей до 100 мм лекальная линейка типа ЛД 0-200 по ГОСТ 8026-92, свыше 100 мм – лекальная линейка типа ЛД 0-320 по ГОСТ 8026-92; меры длины концевые плоскопараллельные 1 класса точности по ГОСТ 9038-90; пластина плоская стеклянная 2-го класса типа ПИ 60 Рег. №197-70
7.5	Скоба с отсчетным устройством СР 25 по ГОСТ 11098-75
7.6	Призматические угловые меры 2-го класса точности по ГОСТ 2875-88

Средства измерений, применяемые при поверке, должны иметь действующие свидетельства о поверке.

Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей в установленном порядке.

4 Требования безопасности

При проведении поверки угломеров 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.

5 Условия поверки

- температура окружающей воздуха, °С 20 ± 5

- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 80

6 Подготовка к поверке

Угломер следует промыть бензином по ГОСТ 1012-2013 или бензином-растворителем по ГОСТ 443-76, или моющими растворами с пассиваторами. Насухо вытереть и выдержан на рабочем месте не менее 3 ч.

7 Проведение поверки

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие угломеров требованиям паспорта в части комплектации и внешнего вида. Соответствие товарного знака предприятия-изготовителя, заводского номера, указанному в паспорте. Штрихи шкал и цифры должны быть отчетливыми и хорошо видимыми.

При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие заметных при визуальном осмотре дефектов, ухудшающих эксплуатационные качества и препятствующие отсчёту показаний.

7.2. Опробование

При опробовании проверяют плавность перемещения подвижных частей, надежность закрепления подвижных частей по отсутствию изменения показаний угломера после фиксации установленного угла стопорным устройством, начало перемещения нониуса при микрометрической подаче не более чем на ¼ оборота.

7.3. Определение шероховатости измерительных поверхностей

Определение шероховатости измерительных поверхностей угломеров осуществляют визуально сравнением с образцами шероховатости или образцами деталей, или при помощи контактного профилографа-профилометра.

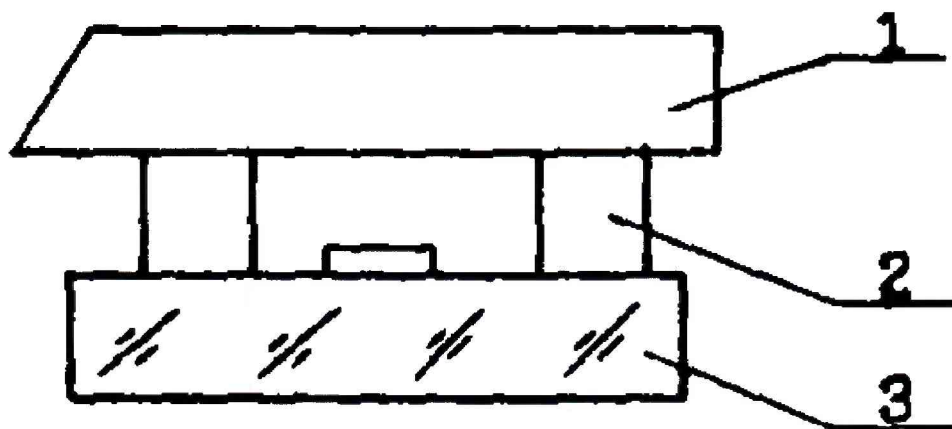
Значение параметра шероховатости измерительных поверхностей Ra не должно превышать 0,2 мкм.

7.4. Определение отклонения от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей

Отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей угломеров определяют лекальной линейкой, острое ребро которой прикладывают к измерительным поверхностям угломеров, и оценивают по значению просвета между ними.

При ширине измерительных поверхностей угломеров от 5 мм и более лекальную линейку прикладывают также и по диагоналям исследуемой поверхности.

Просвет оценивают визуально сравнением его с образцами просвета. Образцы просвета создают при помощи лекальной линейки, концевых мер длины и плоской стеклянной пластины для интерференционных измерений согласно чертежу 1.



1 – лекальная линейка; 2 – концевые меры длины; 3 – плоская стеклянная пластина

ЧЕРТЕЖ 1

Допуски плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей угломеров должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Длина измерительных поверхностей, мм	Допуск плоскостности и прямолинейности, мкм, не более
От 0 до 100 включ.	3
Св. 100 до 150 включ.	4
Св. 150 до 200 включ.	5
Св. 200 до 600	6

Просвет между измерительной поверхностью угломера и ребром лекальной линейки не должен превышать просвета на образце.

7.5. Определение отклонения от параллельности измерительных поверхностей линейки угломеров модификаций 2372-60, 2373-60 и 2172-360А

Измерения расстояния между измерительными поверхностями проводят не менее чем в двух сечениях при длине измерительных поверхностей до 100 мм и трех сечениях – при длине более 100 мм.

Отклонение от параллельности определяют, как разность между наибольшим и наименьшим измеренными значениями расстояний.

Допуски отклонения параллельности измерительных поверхностей должны соответствовать значениям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Длина измерительных поверхностей, мм	Допуск отклонения от параллельности, мкм, не более
От 0 до 100 включ.	6
Св. 100 до 150 включ.	8
Св. 150 до 200 включ.	10
Св. 200 до 300	12

7.6. Определение абсолютной погрешности измерений угломеров

Абсолютную погрешность измерений угломеров (кроме нулевых положений) определяют при измерении призматических угловых мер. За абсолютную погрешность измерений угломера принимают разность между показанием по угломеру и номинальным значением призматической угловой меры.

Абсолютную погрешность измерений угломеров в нулевых положениях определяют при совмещении измерительных поверхностей в одной плоскости или измерительной поверхности и ребра лекальной линейки до их контакта. При получении просвета между ними просвет не должен превышать просвета на образце просвета по п.7.4. Абсолютную погрешность измерений угломеров в нулевом положении определяют по показанию угломера.

Погрешность угломеров модификаций 4780-85, 4781-85, 4797, 4799 определяют не менее чем в 5 точках, размещенных равномерно по всей шкале основания включая и угол 90°00'.

Погрешность угломеров модификации 2374-320 контролируют при углах 0°00'; 15°10'; 30°20'; 45°30'; 50°00' и без угольника с линейкой – при углах 50°00'; 60°40'; 75°50' и 90°00'.

Погрешность угломеров модификации 2373-360, 2172-360А контролирую при углах 0°00'; 15°10'; 30°20'; 45°30'; 50°00'; 60°40'; 75°50' и 90°00'.

Абсолютная погрешность измерений угломеров не должна превышать значений указанных в таблице 5

Таблица 5

1	2	3	4	5	6	7	8
Модификация угломеров	Диапазон измерений наружных углов	Диапазон измерений внутренних углов	Цена деления	Отсчет по нониусу	Отсчет по круговой шкале	Дискретность отсчета	Пределы допускаемой абсолютной погрешности
4780-85	от 0° до 180°	-	1°	-	-	-	±1°
4781-85	от 0° до 180°	-	1°	-	-	-	±1°
4797-100	от 10° до 170°	-	1°	-	-	-	±1°
4797-150				-	-	-	
4797-200				-	-	-	
4797-250				-	-	-	
4797-300				-	-	-	
4799-180	от 0° до 180°	-	1°	-	-	-	±1°
4799-1120				-	-	-	
4799-1150				-	-	-	
4799-1200				-	-	-	
4799-1300				-	-	-	
2374-320	от 0° до 320°	от 0 до 180°	-	2'	-	-	±2'
2372-360	от 0° до 360°	-	-	5'	-	-	±5'
2373-360	от 0° до 360°	-	-	-	5'	-	±5'
2172-360А	от 0° до 360°	-	-	-	-	10"	±5'

8 Оформление результатов поверки

Результаты поверки заносятся в протокол поверки. Форма протокола произвольная.

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной формы в соответствии с приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

При отрицательных результатах поверки угломер признается непригодным и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности установленной формы в соответствии с приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

И. о. начальника сектора ПиК МГ СИ



Е. Л. Шарова