

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

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»



В.Н. Яншин

Яншин 2008 г.

**Глубиномеры микрометрические
MICROMASTER, ISOMASTER AQ**

фирмы «TESA SA», Швейцария

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

1-р 37784-08

МОСКВА, 2008

Настоящая методика поверки распространяется на глубиномеры микрометрические MICROMASTER, ISOMASTER AQ (далее глубиномеры), выпускаемые по технической документации фирмы производителя, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок, для измерений глубин, а также высоты уступов и т.д.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			Первичной поверке	периодической поверке
Проверка на соответствие комплектности, маркировки и упаковки	5.1.	Визуально	да	да
Определение шероховатости измерительных поверхностей основания глубиномера, установочных мер и измерительных стержней	5.2.	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378 с параметрами Ra=0,08мкм и Ra=0,16мкм; профилометр модели 296 по ГОСТ 19300; лупа ЛП-1-4* по ГОСТ 25706	да	нет
Определение длины сменных измерительных стержней	5.3.	Микрометр МК класса точности 2 по ГОСТ 6507	да	да
Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей основания глубиномера	5.4.	плоская стеклянная пластина типа ПИ, диаметром 100 мм, класса точности 2 с допускаемой неплоскостностью 0,3 мкм; линейка ЛД класса точности 0 по ГОСТ 8026; «образец просвета» для определения значения просвета; плоскопараллельные концевые меры длины класса точности 3 по ГОСТ 9038	да	да
Определение расстояния от стебля до измерительной кромки барабана (только для глубиномеров ISOMASTER AQ)	5.5.	Щуп толщиной 0,45 мм по ТУ 2.034.225	да	нет
Определение измерительного усилия	5.6.	Весы для статического взвешивания с ценой деления 5 г по ГОСТ 29329; стойка типа С-11 28 - 125 x 125 по ГОСТ 10197	да	да
Определение отклонения длины от номинальной и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер	5.7.	Интерферометр горизонтальный контактный окулярный с пределом измерения 500 мм, с ценой деления 0,1 и 0,2 мкм, с допускаемой погрешностью от 0,1 до 0,2 мкм; Образцовые плоскопараллельные концевые меры длины 3- 4-го разрядов по МИ 1604	да	да
Определение основной погрешности	5.8.	Плоскопараллельные концевые меры длины класса точности 2 по ГОСТ	да	да

		9038 или 5-го разряда по МИ 1604; поверочная плита класса точности 0 по ГОСТ 10905		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Примечание: Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки приборов 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.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Всю поверку, если условия их проведения не указаны при описании методов, следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

- температура окружающего воздуха, °С (20±3)
- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 80

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Глубиномеры, установочные меры и средства поверки подготавливают к работе в соответствии с технической характеристикой на них.

Глубиномеры и установочные меры выдерживаются в помещении, где проводят поверку на металлической плите не менее 1 ч или в открытых футлярах не менее 3 ч.

При поверке глубиномеры, установочные меры и плоскопараллельные концевые меры длины следует брать при помощи теплоизолирующей салфетки.

Глубиномеры, выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации, допускается проверять опробованием на деталях из низкоуглеродистой стали массой до 0,1 г.

Все детали глубиномера должны быть размагничены.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Проверку по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) на соответствие инструмента комплекту документации, комплектности и маркировки производить путем визуального сличения.

Инструмент считается прошедшим поверку, если он соответствует комплекту документации, комплектности и маркировки.

5.2. Шероховатость измерительных поверхностей основания глубиномера, установочных мер и измерительных стержней определяют сравнением с образцами шероховатости или измерением на профилемере.

Параметр шероховатости измерительных поверхностей основания, измерительных стержней не должен превышать Ra 0,08 мкм и установочных мер – Ra 0,16 мкм.

5.3. Длину сменных измерительных стержней определяют гладким микрометром.

Отклонение длины измерительных стержней от номинального размера не должно превышать $\pm 0,006$ мм

5.4. Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей основания глубиномера определяют при помощи плоской стеклянной пластины интерференционным методом.

На краях измерительной поверхности на расстоянии не более 0,5 мм отклонение от плоскостности не нормируют.

Стеклянную пластину накладывают по короткому и длинному ребрам основания. Отклонения от плоскостности определяют визуально по числу наблюдаемых интерференционных полос (целое число полос или доли полос).

Число полос умножают на длину отсчета полуволны – 0,3 мкм.

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей основания глубиномеров, находящихся в эксплуатации, разрешается определять лекальной линейкой. Ребро лекальной линейки накладывают вдоль рабочей поверхности основания по ее середине, затем – по диагонали. Отклонение от плоскостности определяют визуально путем сравнения с «образцами просвета» при вертикальном положении лекальной линейки.

Просвет между ребром лекальной линейки и измерительной поверхностью основания не должен превышать 2 мкм.

5.5. Расстояние от стебля до измерительной кромки барабана (только для глубиномеров модели ISOMASTER AQ) определяют при помощи щупа толщиной 0,45 мм в четырех положениях барабана. Щуп накладывают на стебель у продольного штриха до контакта с торцом конической части барабана. В каждом из четырех положений барабана верх торца конической части не должен быть выше щупа.

5.6. Измерительное усилие глубиномера определяют при помощи весов для статического взвешивания на двух участках шкалы стебля.

Глубиномер закрепляют в стойке при помощи кронштейна так, чтобы микрометрический винт занимал вертикальное положение. Вращая микрометрический винт при помощи трещотки, приводят его измерительную поверхность в контакт с пластиной, укрепленной на площадке весов, и после проскальзывания трещотки определяют значение измерительного усилия по показанию стрелки весов.

Измерительное усилие не должно превышать 10 Н.

5.7. Отклонение длины от номинальной и отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер определяют на интерферометре с использованием сферических измерительных наконечников. Установочную и

образцовую меру устанавливают рядом на столе прибора так, чтобы измерительные поверхности мер находились в одной плоскости.

Перемещая стол, устанавливают образцовую меру по линии измерения, добиваясь наименьших показаний прибора при поворотах меры вокруг горизонтальной и вертикальной осей.

После настройки прибора и выдержки мер измеряют в четырех диаметрально расположенных точках на расстоянии 0,7 – 1 мм от края.

Отсчеты по шкале прибора производят после выдержки установочной меры на приборе. Выдержку заканчивают после того, как изменение показаний, наблюдаемых по шкале прибора, не будет превышать 0,1 мкм 10 мин. За отклонение длины установочной меры от номинального значения принимают наибольшее по абсолютному значению отклонение из четырех полученных.

За отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер принимают наибольшую по абсолютному значению разность между наибольшим и наименьшим отсчетами в точках 1, 2, 3 и 4.

Отклонение длины от номинального размера и отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер не должны превышать $\pm 0,006$ мм.

У установочных мер, находящихся в эксплуатации и выпускаемых из ремонта, номинальных размер может быть уменьшен на 0,01 мм или 0,02 мм, но при этом на установочной мере должен быть отчетливо нанесен действительный размер.

5.8. Основную погрешность глубиномера определяют по плоскопараллельным концевым мерам длины с любым из измерительных стержней в шести точках, равномерно расположенных по длине стебля, при зажатом и отпущенном стопоре.

Рекомендуемые точки при проверке с измерительным стержнем 0 – 25 мм: 5,12; 10,24; 15,36; 21,50; 25,00 мм.

На плиту или стеклянную пластину устанавливают две плоскопараллельные концевые меры с размером, соответствующим проверяемому размеру глубиномера. Глубиномер устанавливают измерительной поверхностью основания на концевые меры и перемещают измерительный стержень при помощи трещотки до соприкосновения с поверхностью плиты или установочной меры.

Погрешность определяют путем непосредственного сравнения показаний глубиномера при зажатом и отпущенном стопорах с размерами плоскопараллельных концевых мер длины (блоками из плоскопараллельных концевых мер).

Основная погрешность глубиномера не должна превышать значений, установленных технической документацией фирмы-изготовителя.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство-протокол установленной формы с указанием фактических результатов определения погрешностей прибора, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о временной непригодности прибора с указанием причин.

Периодичность поверки устанавливается один раз в год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Начальник отдела ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



В.Г. Лысенко