

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

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

10 " декабря 2009 г.



Глубиномеры индикаторные Micron  
фирмы MICRONTOLS S.P.O., Чешская Республика

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

н.р. 43301-09

Москва,  
2009

## 1. ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая методика распространяется на глубиномеры индикаторные Micron (далее по тексту глубиномеры) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Межповерочный интервал 1 год

## 2. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки приборов должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Средства поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	4.1	Визуально	Да	Да
Опробование	4.2	Визуально	Да	Да
Определение шероховатости измерительной поверхности глубиномера, установочных и сменных измерительных мер	4.3	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 2789 или образцовые детали с параметрами шероховатости $Ra = 0,2$ мкм, $Ra=0,04$ мкм и $Ra=0,08$ мкм	Да	Нет
Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей	4.4	Плоская стеклянная пластина ПИ 100 2-го класса	Да	Да
Определение отклонения от перпендикулярности оси каждого сменного измерительного стержня (после присоединения к измерительной головке) к измерительной поверхности основания	4.5	Угломер типа 2 со значением отсчета по нониусу 2' по ГОСТ 5378 или специальный угловой шаблон или мера плоского угла типа 3 с рабочими углами 89°30' - 89°40' - 90°30' - 90°20' класса точности 2 по ГОСТ 2875	Да	Нет
Определение смещения центра сферы относительно оси измерительного стержня	4.6	Инструментальный микроскоп по ГОСТ 8074;	Да	Да
Определение длины сменных измерительных стержней	4.7	Микрометр типа МК по ГОСТ 6507	Да	Да
Определение размера установочных мер и отклонения от плоскопараллельности их измерительных поверхностей	4.8	Головка измерительная пружинная 05 ИГП по ГОСТ 6933, стойка типа С-1 с квадратным ребристым столом по ГОСТ 10197; плоскопараллельные концевые меры длины 1-го класса точности по ГОСТ 9038	Да	Да

2.2. Допускается использовать другие, вновь разработанные или находящиеся в применении средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям таблицы 1 и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

### 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки глубиномеров должны соблюдаться следующие условия:

- температура помещения, в котором производятся испытания глубиномеров должна быть  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  и установочных мер  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , относительная влажность  $(60 \pm 20) \%$ ;

- колебание температуры в течение часа не более  $1 ^\circ\text{C}$

- перед проведением поверки глубиномеры и установочные меры должны быть промыты бензином по ГОСТ 1012-72 или бензином-растворителем по ГОСТ 443-76 или моющими растворами с пассиваторами; протерты чистой мягкой тряпкой; выдержаны в рабочем пространстве не менее 3 ч.

### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. При внешнем осмотре по п. 4.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) должно быть установлено соответствие глубиномеров в части комплектности (наличие измерительной головки, сменных измерительных стержней, паспорта и, по заказу потребителя, установочных мер), маркировки и внешнего вида.

При внешнем осмотре должно быть также проверено отсутствие на наружных поверхностях глубиномеров и установочных мер дефектов, портящих их внешний вид или влияющих на их эксплуатационные качества, наличие противокоррозионного покрытия.

4.2. При опробовании проверяют плавность перемещения измерительного стержня, надежность крепления измерительной головки в державке, державки в основании и сменных измерительных стержней с измерительным стержнем измерительной головки.

4.3. Шероховатость измерительных поверхностей основания глубиномера, установочных мер и сменных стержней проверяют визуальным сравнением с образцами шероховатости поверхности по ГОСТ 2789 или деталями – образцами.

Параметр шероховатости поверхности измерительных поверхностей основания глубиномера  $Ra \leq 0,2$  мкм, сменных измерительных стержней с закаленными поверхностями и установочных мер  $Ra \leq 0,04$  мкм, сменных измерительных стержней, оснащенных твердым сплавом  $Ra \leq 0,08$  мкм.

4.4. Определение отклонения от плоскостности измерительной поверхности основания глубиномеров, выпускаемых из производства и ремонта, производится интерференционным методом. На расстоянии 1,0 мм от края измерительной поверхности плоскостность не нормируется.

Стеклопластиковая пластина накладывается по длинному и короткому ребру основания.

Значение отклонения от плоскостности определяется по характеру искривления интерференционных полос.

Отклонение от плоскостности измерительной поверхности основания глубиномеров не должно превышать 1,8 мкм.

4.5. Определение отклонения от перпендикулярности оси сменного измерительного стержня (после присоединения к измерительной головке) к поверхности основания производят с помощью угломера или с помощью специального предельного углового шаблона, или с помощью меры плоского угла в четырех диаметрально расположенных положениях.

При проверке перпендикулярности специальным шаблоном или мерой плоского угла его (ее) последовательно прикладывают рабочими углами к поверяемому углу.

Отклонение от перпендикулярности оси сменного измерительного стержня (после присоединения к измерительной головке) не должно превышать  $30'$ .

4.6. Определение положения центра сферы относительно оси стержня производят на инструментальном микроскопе с помощью специального приспособления.

Поверяемый стержень кладут в призму с углом  $90^\circ$  и упирают его в сферическую вставку упора, которая расположена по оси измеряемого стержня. Приспособление устанавливают на столе микроскопа так, чтобы ось измерительного стержня была выставлена параллельно горизонтальной линии перекрестия штриховой сетки окулярной угломерной головки микроскопа. Линии осевой сетки микроскопа, расположенные под углом  $60^\circ$  к горизонтальной оси перекрестия, устанавливают по касательным к изображению сферы измерительного стержня. Поворачивая стержень в призме на полный оборот, измеряют с помощью сферы, совмещая линии перекрестия штриховой сетки с изображением контура сферы в крайних его положениях.

Значение «биения центра сферы», равное удвоенному значению смещения центра сферы измерительного стержня, не должно превышать  $0,3$  мм.

4.7. Определение длины измерительных стержней производят с помощью гладкого микрометра соответствующего размера. Отклонение длины измерительных стержней от их номинальных размеров, указанных в рабочих чертежах, не должно превышать  $1,0$  мкм для измерительных стержней до  $30$  мм, и  $1,5$  мкм – для стержней свыше  $30$  мм.

4.8. Определение отклонения длины от номинальных размеров и от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер производят в четырех диаметрально расположенных точках измерительной поверхности меры, на расстоянии  $1$  мм от края.

Установочные меры поверяют с помощью измерительной пружинной головки 05 ИГП по ГОСТ 6933, закрепленной в стойке типа С-I с квадратным ребристым столом. Отсчет по шкале измерительной головки проводят после выдержки концевых мер и установочной меры на приборе.

За отклонение длины установочной меры от номинального значения принимают наибольшее по абсолютному значению отклонение из четырех полученных значений.

Отклонение установочной меры от номинального значения не должно превышать  $1,0$  мкм для установочных мер длиной до  $30$  мм, и  $1,5$  мкм – для мер свыше  $30$  мм.

За отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер принимают наибольшую по абсолютному значению разность между наибольшим и наименьшим из отсчетов в четырех точках.

Отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер не должно превышать 0,5 мкм для установочных мер длиной до 30 мм, и 0,75 мкм – для мер свыше 30 мм.

## 5. 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.

Нач. отдела ФГУП «ВНИИМС»



В.Г. Лысенко