

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



УТВЕРЖДАЮ
директор ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин
2012 г.

Микрометры гладкие нониусные и цифровые

фирмы G.T.O. Industrial Co. Ltd, КНР

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МОСКВА, 2012

Настоящая методика поверки распространяется на микрометры гладкие нониусные и цифровые (далее по тексту - микрометры), выпускаемые по технической документации фирмы G.T.O. Industrial Co. Ltd, КНР, и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

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
1. Внешний осмотр	5.1.	Визуально	да	да
2. Опробование	5.2.	Визуально	да	да
3. Определение шероховатости измерительных поверхностей микрометров и установочных мер	5.3.	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-93	да	нет
4. Определение измерительного усилия и его колебания	5.4.	Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228-2008; стойка типа С-II-28-125x125 по ГОСТ 10197-70.	да	нет
5. Определение отклонения от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра	5.5.	Пластина плоская стеклянная нижняя ПИ60 класса точности 2 по ТУ 3-3.2123-88	да	да
6. Определение допускаемой абсолютной погрешности микрометров	5.6.	Концевые меры длины 4-го разряда по МИ 1604-87	да	да
7. Определение отклонения длины от номинальной и отклонение от параллельности (плоскостности) измерительных поверхностей установочных мер, входящих в комплект микрометров	5.7.	Прибор универсальный для измерений длины с допускаемой погрешностью 0,30 мкм на всем диапазоне измерений	да	да
8. Определение идентификационных данных ПО микрометров гладких цифровых	5.8	-	да	да

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

3.1. Всю поверку микрометров, следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

- температура окружающего воздуха, °С (20±4)
- относительная влажность окружающего воздуха, % 40...80

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Приборы и другие средства измерений выдерживают не менее 3 часов в помещении, где проводят поверку.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении внешнего осмотра по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблицы 1) должно быть установлено:

наличие твердого сплава на измерительных поверхностях микрометров, стопорного устройства для микрометрического винта, антикоррозионного покрытия микрометров (за исключением пятки, микрометрического винта и измерительной губки), теплоизоляции скоб микрометров, отсутствие механических повреждений на измерительных и других наружных поверхностях деталей, влияющих на эксплуатационные качества.

5.2. Опробование.

При опробовании проверяют: плавность перемещения барабана микрометра вдоль стебля; отсутствие вращения микрометрического винта, закрепленного стопорным устройством, после приложения момента, передаваемого устройством, обеспечивающим измерительное усилие (при этом показания микрометра не должны изменяться); неизменность положения закрепленной передвижной или сменной пятки – по отсутствию радиального или осевого качения.

5.3. Шероховатость измерительных поверхностей микрометра и установочных мер определяют сравнением с образцами шероховатости поверхности. Шероховатость измерительных поверхностей микрометра и установочных мер Ra не должна превышать 0,08 мкм по ГОСТ 2789-73.

5.4. Измерительное усилие микрометра и его колебание определяют при помощи весов неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228-2008 на двух различных участках шкалы стебля микрометра, например, в начале и в конце шкалы стебля микрометра. Определение измерительного усилия должно производиться при контакте измерительной поверхности микрометрического винта с плоской поверхностью.

Микрометр закрепляют в стойке при помощи кронштейна в таком положении, чтобы микрометрический винт занимал вертикальное положение, и вставка находилась в центре измерительной поверхности микрометрического винта и касалась ее.

Вращая микрометрический винт до проскальзывания трещотки (фрикциона), определяют значение измерительного усилия по показанию стрелки весов.

Допускается производить контроль измерительного усилия с помощью динамометра.

Измерительное усилие 5 - 10 Н.

Колебание измерительного усилия определяют как разность значений измерительного усилия на двух различных участках стебля.

Колебание измерительного усилия не должно превышать 2 Н.

5.5. Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра определяют интерференционным методом при помощи плоской стеклянной пластины.

Стеклянную пластину накладывают на проверяемую поверхность. При этом добиваются такого контакта, при котором наблюдалось бы наименьшее число интерференционных полос (колец). Отклонение от плоскостности определяют по числу наблюдаемых интерференционных полос (колец). Отсчет следует производить, отступив 0,5 мм от края измерительной поверхности.

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей микрометров не должно превышать 0,9 мкм (3 интерференционных полосы (кольца)).

5.6. Погрешность микрометров определяют в пяти равномерно расположенных точках шкалы диапазона измерений микрометра путем сравнения показаний с размерами концевых мер длины по МИ 1604-87. Погрешность микрометров не должна превышать значений, указанных в таблицах 2 и 3.

Таблица 2.

Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
от 0 до 25 вкл.	0,01	$\pm 0,004$
св. 25 до 50 вкл.	0,01	$\pm 0,004$
св. 50 до 75 вкл.	0,01	$\pm 0,005$
св. 75 до 100 вкл.	0,01	$\pm 0,005$
св. 100 до 125 вкл.	0,01	$\pm 0,006$
св. 125 до 150 вкл.	0,01	$\pm 0,006$
св. 150 до 175 вкл.	0,01	$\pm 0,007$
св. 175 до 200 вкл.	0,01	$\pm 0,007$
св. 200 до 225 вкл.	0,01	$\pm 0,008$
св. 225 до 250 вкл.	0,01	$\pm 0,008$

Таблица 3

Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
от 0 до 25 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,004$
св. 25 до 50 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,004$
св. 50 до 75 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,005$
св. 75 до 100 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,005$
св. 100 до 125 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,006$
св. 125 до 150 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,006$
св. 150 до 175 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,007$
св. 175 до 200 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,007$
св. 200 до 225 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,008$
св. 225 до 250 вкл.	0,001	0,01	$\pm 0,008$

5.7. Отклонения длины от номинальной измерительных поверхностей установочных мер определяют сравнением установочных мер с концевыми мерами длины соответствующих размеров.

Установочные меры с плоскими измерительными поверхностями поверяют на универсальном приборе для измерений длины с использованием сферических наконечников, добиваясь наименьших показаний прибора при покачивании меры вокруг горизонтальной и вертикальной осей.

Отклонение длины установочной меры от номинального значения определяют в центральной точке и по окружности, не доходя до края измерительной поверхности 0,7 – 1,0 мм.

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

Отклонения длины от номинальных размеров установочных мер не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм
25; 50; 75	$\pm 1,5$
100; 125; 150; 175; 200; 225	$\pm 2,0$

5.8. Определение идентификационных данных программного обеспечения микрометров гладких цифровых.

Сведения об идентификационном наименовании программного обеспечения и его версии нанесены на микрочипе, встроенном в корпус микрометра.

Результат подтверждения соответствия ПО считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО и номер версии соответствуют указанным в описании типа: программное обеспечение sq_dat, версия v.1.0.0.1.

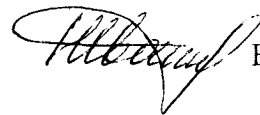
6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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