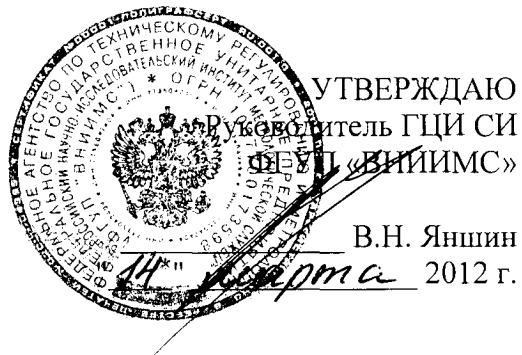


ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
ФГУП «ВНИИМС»



**Микрометры гладкие серий 701, 702, 703, 703А, 704, 727**

**фирмы Harbin Measuring & Cutting Tool Group Co., Ltd, КНР**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МОСКВА, 2012

Настоящая методика поверки распространяется на микрометры гладкие серий 701, 702, 703, 703А, 704, 727 (далее по тексту - микрометры), выпускаемые по технической документации фирмы Harbin Measuring & Cutting Tool Group 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 измерительного усилия и его колебания	5.3.	Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228-2008; стойка типа С-П-28-125x125 по ГОСТ 10197-70	да	да
4. Определение отклонения от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометра	5.4.	Пластина плоская стеклянная нижняя ПИ60 с отклонением от плоскостности не более 0,09 мкм	да	да
5. Определение допускаемой абсолютной погрешности микрометров	5.5.	Концевые меры длины 4-го разряда по МИ 1604-87	да	да
6. Определение отклонения длины установочных мер от номинальной	5.6.	Прибор универсальный для измерений длины с допускаемой погрешностью 0,30 мкм на всем диапазоне измерений	да	да
7. Определение идентификационных данных ПО микрометров МКЦ Калибр	5.7	-	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. 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 для микрометров с диапазонами измерений от 0 до 500 мм включительно не должно превышать (5 – 10) Н; для микрометров с диапазонами измерений от 500 до 1000 мм включительно не должно превышать (8 – 12) Н.

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

Колебание измерительного усилия не должно превышать 2 Н для всех микрометров.

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

Стеклянную пластину накладывают на поверяемую 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 0,4 мм от края измерительной поверхности.

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей микрометров не должно превышать 0,6 мкм (2 интерференционные полосы (кольца)).

5.5. Допускаемую абсолютную погрешность микрометров определяют в пяти равномерно расположенных точках шкалы диапазона измерений микрометра путем сравнения показаний с размерами концевых мер длины по МИ 1604-87.

Допускаемую абсолютную погрешность микрометров серии 727 исполнения I определяют как по электронному цифровому устройству, так и по шкалам стебля и барабана.

Допускаемая абсолютная погрешность микрометров не должна превышать значений, указанных в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Основные технические характеристики микрометров гладких серий 701, 702, 703, 703А, 704

Серия микрометра	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности, мкм
701	от 0 до 25 вкл.	0,01	4
	св. 25 до 50 вкл.	0,01	4
	св. 50 до 75 вкл.	0,01	5
	св. 75 до 100 вкл.	0,01	5
	св. 100 до 125 вкл.	0,01	6
	св. 125 до 150 вкл.	0,01	6
702	от 0 до 25 вкл.	0,001	4
	св. 25 до 50 вкл.	0,001	4
	св. 50 до 75 вкл.	0,001	5
	св. 75 до 100 вкл.	0,001	5
703, 703А	св. 150 до 175 вкл.	0,01	7
	св. 175 до 200 вкл.	0,01	7
	св. 200 до 225 вкл.	0,01	8
	св. 225 до 250 вкл.	0,01	8
	св. 250 до 275 вкл.	0,01	9
	св. 275 до 300 вкл.	0,01	9

Продолжение таблицы 2.

Серия микрометра	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности, мкм
704	св. 300 до 400 вкл.	0,01	11
	св. 400 до 500 вкл.	0,01	13
	св. 500 до 600 вкл.	0,01	14
	св. 600 до 700 вкл.	0,01	16
	св. 700 до 800 вкл.	0,01	18
	св. 800 до 900 вкл.	0,01	20
	св. 900 до 1000 вкл.	0,01	22

Таблица 3. Основные технические характеристики микрометров гладких серии 727

Серия микрометра	Диапазон измерений, мм	Шаг дискретности, мм	Цена деления, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности, мкм
727 исполнение I	от 0 до 25 вкл.	0,001	0,01	4
	св. 25 до 50 вкл.	0,001	0,01	4
	св. 50 до 75 вкл.	0,001	0,01	5
	св. 75 до 100 вкл.	0,001	0,01	5
727 исполнение II	от 0 до 25 вкл.	0,001	–	4
	св. 25 до 50 вкл.	0,001	–	4
	св. 50 до 75 вкл.	0,001	–	5
	св. 75 до 100 вкл.	0,001	–	5

5.6. 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.

Отклонение длины от номинальных размеров установочных мер не должно превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4. Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера, мкм
25; 50	± 2
75; 100	± 3
125; 150	± 4
175; 200	± 5
225; 250	± 6
275; 300	± 7
325; 350; 375; 400	± 9
425; 450; 475; 500	± 11
525; 575	± 13
625; 675	± 15
725; 775	± 17
825; 875	± 19
925; 975	± 21

5.7 Определение идентификационных данных программного обеспечения микрометров гладких серии 727.

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 DCMS (Data Collection and Proceeding Software), версия 1.00.83.

## 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