

**Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. генерального директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.Н. Пронин

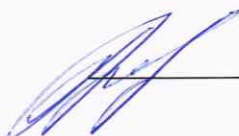
«25» мая 2020 г.

Государственная система единства измерений
Микрометры окулярные винтовые МО-16Х
Методика поверки
МП 2512-0006-2020

Руководитель отдела
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Н.А. Кононова

И.о. руководителя лаборатории
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Е.Б. Брюховецкая

Санкт-Петербург

2020

1. Общие положения

Настоящая методика распространяется на микрометры окулярные винтовые МО-16Х (далее – микрометры), изготавливаемые NINGBO GAMRY OPTICAL INSTRUMENT CO., LTD, Китай, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

2. Операции поверки

2.1. При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	№ пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		Первичной	Периодической
Внешний осмотр и проверка комплектности	3.1	+	+
Опробование	3.2	+	+
Проверка диапазона измерений, определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров на всем диапазоне измерений и наибольшей разности погрешностей микрометра	3.3	+	+

2.2. Средства поверки

При проведении поверки микрометров должны применяться средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики
3.2, 3.3, 3.4	Прибор измерительный двухкоординатный 3 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840

2.3. Допускается применение средств поверки, не указанных в таблице 2, при условии, что они обеспечивают требуемую точность измерений и имеют действующие свидетельства о

поверке.

2.4. Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в нормативно-технической и эксплуатационной документации на микрометр и средства поверки.

2.5. Условия поверки

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от 18 до 22;
- относительная влажность воздуха, %, не более.....80.

2.6. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

подготовить микрометр и средства поверки к работе в соответствии с эксплуатационной документацией;

микрометр должен быть выдержан перед началом поверки в помещении для поверки не менее 1 часа.

3. Проведение поверки

3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности

При внешнем осмотре и проверке комплектности должно быть установлено соответствие микрометра следующим требованиям:

наличие маркировки;

соответствие комплектности микрометра требованиям технической документации;

отсутствие механических повреждений, влияющих на правильность функционирования;

изображение штрихов, перекрестия и индекса в виде биштриха должно быть четким, не должно наблюдаться срезания штрихов и цифр.

Результаты внешнего осмотра и проверки комплектности заносят в протокол поверки, рекомендуемая форма которого приведена в приложении А.

3.2. Опробование

При опробовании проверяют работоспособность микрометра.

Вращение микрометрического винта с отсчетным барабаном должно быть плавным без

заеданий. При совмещении индекса в виде биштриха (рисунок 1) со штрихом, который соответствует отсчету 4 мм, отсчет по шкале барабана микрометрического винта должен находиться в диапазоне от минус 10 до плюс 10 мкм.

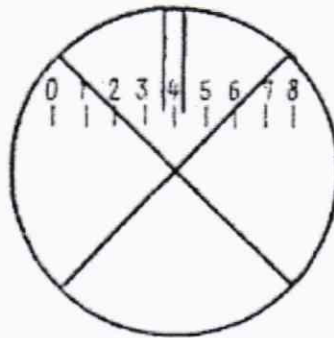


Рисунок 1 – Поле зрения микрометра

3.3. Проверка диапазона измерений, определение абсолютной погрешности измерений линейных размеров на всем диапазоне измерений и наибольшей разности погрешностей микрометра

Для определения диапазона измерений и проверки абсолютной погрешности измерений линейных размеров на всем диапазоне измерений применяют прибор измерительный двухкоординатный. Откручивают с микрометра окуляр и устанавливают микрометр на стол прибора измерительного двухкоординатного, фокусируют изображение шкалы и индекса в виде биштриха микрометра. Устанавливают шкалу микрометра параллельно продольному направлению перемещения стола прибора измерительного двухкоординатного по оси X. При прямом ходе последовательно устанавливают микрометр на показания, подводя штрих барабана микрометрического винта со стороны меньших значений (рекомендуемые показания: 0,00; 1,00; 2,00; 3,00; 3,75; 4,50; 5,25; 6,00; 7,00; 8,00 мм), и снимают показания с отсчетного устройства прибора измерительного двухкоординатного. Аналогичные измерения в тех же точках выполняют при обратном ходе, подводя штрих барабана микрометрического винта со стороны больших значений. Результаты измерений заносят в протокол.

Для каждой точки диапазона измерений вычисляют разность показаний микрометра и прибора измерительного двухкоординатного. Наибольшее по модулю значение принимают за абсолютную погрешность измерений линейных размеров на всем диапазоне измерений.

Диапазон измерений линейных размеров должен составлять от 0 до 8 мм.

Абсолютная погрешность измерений линейных размеров на всем диапазоне измерений не должна превышать ± 10 мкм.

Далее вычисляют наибольшую разность погрешностей микрометра на всем

диапазоне измерений как разность между наибольшей и наименьшей погрешностями в любых точках диапазона измерений и наибольшую разность погрешностей микрометра на участке длиной 1 мм как разность между наибольшей и наименьшей погрешностями в соседних точках диапазона измерений.

Наибольшая разность погрешностей микрометра не должна превышать:

- на любом участке длиной 1 мм ± 5 мкм;
- на всем диапазоне измерений ± 10 мкм.

4 Оформление результатов поверки

4.1 Результаты поверки оформляются протоколом (рекомендуемая форма протокола приведена в приложении А).

4.2 В случае положительных результатов поверки микрометр признается годным к эксплуатации и на него выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

4.3 В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов поверки микрометр признается не пригодным к применению, к эксплуатации не допускается. На него выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Приложение А
(рекомендуемое)
ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Микрометр окулярный винтовой МО-16Х, заводской № _____

от «___» _____ 20__ г.

1. Поверено в соответствии с документом МП 2512-0006-2020 «ГСИ. Микрометры окулярные винтовые МО-16Х. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 25 мая 2020 года.

2. Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С _____

- относительная влажность окружающего воздуха, % _____

3. Средства поверки: _____

4. Вид поверки _____

5. Проведение поверки

5.1. Внешний осмотр и проверка комплектности _____

5.2 Опробование _____

6. Результаты измерений

Показания микрометра, мм	Показания прибора двухкоординатного измерительного, мм		Абсолютная погрешность измерений линейных размеров, мкм	
	Прямой ход	Обратный ход	Прямой ход	Обратный ход

Диапазон измерений линейных размеров дефектов составляет/не составляет от 0 до 8 мм.
(ненужное зачеркнуть)

Абсолютная погрешность измерений линейных размеров на всем диапазоне измерений __ мкм;
наибольшая разность погрешностей микрометра:

- на любом участке длиной 1 мм __ мкм;

- на всем диапазоне измерений __ мкм.

На основании результатов поверки выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № _____

Поверитель