

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

ОБЪЕКТ-МИКРОМЕТРЫ ОМО, ОМП

**Методика поверки
МИ 253-87**

Государственный комитет СССР по стандартам

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

ОБЪЕКТ-МИКРОМЕТРЫ

ОМО, ОМП

Методика поверки

МИ 253-87

Инв. № пасп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № глуб.	Подпись и дата
1767/2	26.05.87			

Ленинград

1987

Пер. прием.

Справ. №

РАЗРАБОТАНЫ трижды ордена Ленина Ленинградским оптико-механическим объединением им. В.И.Ленина

ИСПОЛНИТЕЛИ: к.т.н. А.А.Кучин, Г.В.Крылова

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ сектором законодательной метрологии
НПО "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

Начальник сектора М.И.Селиванов

Ведущий инженер И.А.Евреинов

Младший научный
сотрудник Л.Ю.Абрамова

УТВЕРЖДЕНЫ НПО "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Инв. № подп. 7767/6

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	К.К.КРЫЛОВА	15.12.87		
Проверил	А.А.КУЧИН	15.12.87		
Н. контр.	Г.В.КРЫЛОВА	15.12.87		
Утвержден	Ш.С.БОЛЬБАЧЕНКО	15.12.87		

ММ 253-87

Объект - микрометры ОМО, ОМП
Методика поверки

Лист.	Лист	Листов
1	2	11

Настоящие методические указания распространяются на объекты-микрометры, выпускаемые по ТУЗ-3.2038-87, и устанавливают методы их первичной и периодической поверки.

I. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции	
			при выпуске из производства	При эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	3.1	Лупа 8 ^х ГОСТ 25706-83; микроскоп отраженного света типа МЕТАМ-Р1 или проходящего света типа БИОЛАМ-С2, обеспечивающий увеличение не менее 400	Да	Да
Определение отклонения прямолинейности штриха	3.2	Компаратор типа ИЗА-2 или ИЗА-7 с дополнительными приспособлениями: микрообъектив,	Да	Нет

Но. № подл.	Подпись и дата
Изм.	Но. № лубк.
Взам. №	Подпись и дата

1267/6

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

МИ-253-87

Лист
3

Продолжение

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции	
			при выпуске из производства	При эксплуатации и хранении
Определение отклонения длины шкалы от номинального значения	3.3	обеспечивающий совместно с винтовым окулярным микрометром МОВ-1-І6 ^Х увеличение системы не менее 400, предметный столик с препаратоводителем (см.приложение), обеспечивающим перемещение по осям Х и У не менее 10 мм. <small>Предел допускаемой погрешности концентрации предмета</small> <small>погрешность концентрации предмета</small> <small>до 1000</small> <small>± 0,5 мкм</small> <small>0,5 мкм</small>	Да	Да
Определение отклонения длины отдельных интервалов шкалы от	3.4	По п.3.2	В	Да

Инв. № пол.	Подпись и дата
1767/6	
Взам. инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

МИ-253-87

Копировано

Лист
4

формат А4

Продолжение

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции	
			При выпуске из производства	При эксплуатации и хранении
номинальных значений				
Определение ширины штрихов	3.5	По п.3.2	В	Нет
Определение отклонения от параллельности поверхности шкалы и плоскости основания оправы	3.6	Автоколлиматор типа КО-673 с ценой деления $-5'$. Предел допускаемой погрешности автоколлиматора должен быть $\pm 1'$.	Да	Нет

Изм. №	Подпись и дата
1/767/6	

П р и м е ч а н и е . В - выборочный контроль: при выпуске из производства - выборочно I объект - микрометр из 10.

1.2. Допускается применять другие средства поверки, прошедшие метрологическую аттестацию и удовлетворяющие по точности требованиям настоящих методических указаний.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МИ-253-87

Лист 5

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия: температура окружающей среды должна быть $(20 \pm 10)^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха - не более 80% , атмосферное давление $(760 \pm 10)\text{ мм рт. ст.}$

2.2. Перед проведением поверки с поверхности оправы объект-микрометра необходимо удалить пыль чистой салфеткой, пыль с поверхности шкалы объект-микрометра ОМО и покровного стекла объект-микрометра ОМП удалить кисточкой. Объект-микрометры должны быть протерты мягкой салфеткой, смоченной в спирте ГОСТ 5962-67.

2.3. Перед проведением поверки на стол компаратора установить предметный столик (см.приложение), на визуальный тубус микроскопа установить винтовой окулярный микрометр МОВ-І-І6^Х. Установить предметный столик по ходу движения стола компаратора; добиться совмещения штриха объект-микрометра и биштриха винтового окулярного микрометра МОВ-І-І6^Х.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие объект-микрометров следующим требованиям: комплектность должна соответствовать указанной в паспорте; на поверхностях оправы не должно быть подтеков краски, лака, вмятин и других дефектов; на поверхностях оправы не должно быть забоин, заусенцев и следов коррозии; на поверхностях оптических деталей не должно быть налетов; все надписи, деления и цифры должны быть

Ном. № подл.	Подпись и дата

//767/6

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МИ-253-87

Копировал

Лист

6

Формат А4

четкими и тщательно заполненными краской; склейка шкалы объект-микрометра ОМП с покровным стеклом должна быть надежной и должна обеспечивать неподвижность покровного стекла относительно оправы объект-микрометра.

3.1.1. Качество поверхности шкалы объект-микрометра проверяют просмотром под микроскопом (типа МЕТАМ-Р1 или БИОЛАМ-С2).

Поверхность шкалы объект-микрометра не должна иметь царина, пятен, выколок и других дефектов, пересекающих штрихи в их рабочей зоне и соизмеримых с шириной штриха.

3.2. Определение отклонения от прямолинейности штриха

Отклонение от прямолинейности штриха определяют на компараторе ИЗА-2 или ИЗА-7 с дополнительными приспособлениями, выборочно, не менее, чем на трех штрихах в начале, середине и конце шкалы.

На предметный столик устанавливают объект-микрометр ОМО или ОМП. Микроскоп компаратора фокусируют на шкалу объект-микрометра. Штрихи шкал объект-микрометра должны быть прямолинейными. Видимый на глаз прогиб штрихов не допускается.

3.3. Определение отклонения длины шкалы от номинального значения

Отклонение длины шкалы от номинального значения определяют на компараторе ИЗА-2 или ИЗА-7 с дополнительными приспособлениями.

На предметный столик устанавливают объект-микрометр ОМО или ОМП. Микроскоп компаратора фокусируют на шкалу объект-микрометра. Центр перекрестия винтового окулярного микрометра МОВ-1-16^Х совмещают с серединой крайнего левого штриха шкалы объект-микрометра и снимают отсчет по шкале компаратора. Перемещают стол компаратора до совмещения центра крайнего правого

Инв. № пол. /	Подпись и дата
/767/	
Изм. Лист	№ докум.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ММ-253-87

Копировал

Лист

7

Формат А4

штриха шкалы объект-микрометра с центром перекрестья винтового окулярного микрометра МОВ-І-16^X и снимают второй отсчет по шкале компаратора.

Длина шкалы должна быть $(1,000 \pm 0,003)$ мм.

3.4. Определение отклонения длины отдельных интервалов шкалы объект-микрометра от номинальных значений

Отклонение длины отдельных интервалов шкалы объект-микрометров обоих типов определяют на компараторе ИЗА-2 или ИЗА-7 с дополнительными приспособлениями по п.3.3, выборочно, в начале, середине и конце шкалы.

Длина одного деления интервала длиной 10 мкм должна быть $(0,010 \pm 0,001)$ мм, длина 10 делений интервала длиной 10 мкм должна быть $(0,100 \pm 0,002)$ мм.

3.5. Определение ширины штрихов

Определение ширины штрихов производят на компараторе ИЗА-2 или ИЗА-7 с дополнительными приспособлениями выборочно, но не менее, чем на трех штрихах в начале, середине и конце шкалы.

Микроскоп компаратора фокусируют на штрихи объект-микрометра. Совмещают центр перекрестья винтового окулярного микрометра МОВ-І-16^X с краем выбранного штриха и снимают отсчет по шкалам винтового окулярного микрометра МОВ-І-16^X. Вращая барабанчик винтового окулярного микрометра МОВ-І-16^X в ту же сторону, перемещают центр перекрестья до совмещения со вторым краем штриха и снимают второй отсчет по шкалам винтового окулярного микрометра МОВ-І-16^X. Вычисляют разность отсчетов и делят ее на увеличение объектива с дополнительной линзой (25^X). Измерение каждого штриха производят не менее трех раз. За ширину штриха принимают среднее арифметическое значение результатов

Изм. №	Лист	Подпись	и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
7676				

МИ-253-87

Копировано

Лист
8

Формат А4

измерения.

Ширина штриха должна быть $(0,0015 \pm 0,001)$ мм.

3.6. Определение отклонения от параллельности поверхности шкалы и плоскости основания оправы.

Отклонение от параллельности шкалы и плоскости основания оправы проверяют на автоколлиматоре КЮ-673.

Качанием столика автоколлиматора КЮ-673 совмещают автоколлимационное изображение от поверхности столика с центром перекрестья окуляра. Помещают на столик автоколлиматора объект-микрометр ОМО или ОМП и определяют по шкале окуляра отклонение автоколлимационного изображения (в делениях шкалы), полученного от поверхности шкалы объект-микрометра, от нулевого значения. Умножают значение отклонения в делениях на цену деления – $5'$. Допуск параллельности поверхности шкалы и плоскости основания оправы $10'$.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. На объект-микрометры, признанные годными при проверке органами государственной метрологической службы, выдают свидетельство установленной формы.

4.2. Результаты ведомственной поверки заносят в документ, форма которого согласована с органами метрологической службы.

4.3. При отрицательных результатах поверки объект-микрометры к применению не допускают. На них выдают извещение о непригодности.

4.4. Положительные результаты поверки оформляют в порядке, установленном ведомственной метрологической службой.

Подпись и дата	Подпись и дата
Бланк № Ауд.	Бланк № Ауд.
Изм. № полд.	Изм. № полд.

17674

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					9

МИ-253-87

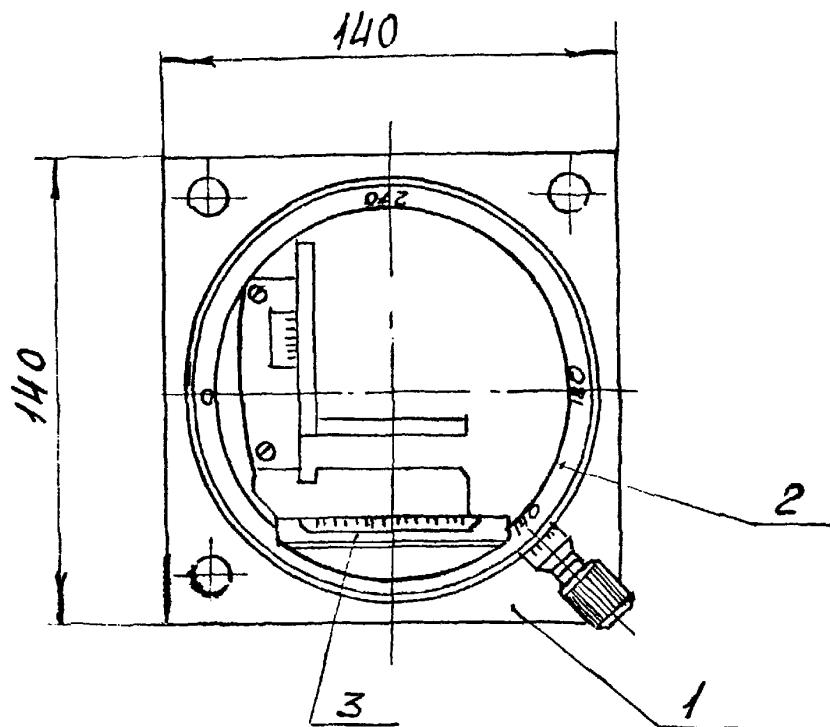
Копировал

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ

Справочное

Предметный столик



1 - пластина; 2 - столик; 3 - препаратоводитель

Инв. № подл.	Подпись и дата	
/7676	Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ММ-253-87

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр.) в докум.	№ документа	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
1	4, 5, 6	-	-	-	11	10-0366-90	Серг-	04.05.90	
2	9	-	-	-	11	10-5723-89	Приборы Сер -	27.02.89	

Изв. № полл.	Подпись в дата	Взам. изв. №	Изв. № дубл.	Подпись и дата
1767/6				

Изв.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

МИ-253-87

Лист
11