

**РАЗРАБОТАНЫ НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»**

**ИСПОЛНИТЕЛЬ Каган А. М.**

**ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ сектором законодательной метрологии НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»**

**УТВЕРЖДЕНЫ НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» 27 мая 1987 г.**

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ГСИ. Кольца образцовые 4-го разряда для нутромеров  
с ценой деления 0,001 и 0,002 мм.

МИ 82—87

Взамен МИ 82—76

Методика поверки

Введены в действие с 01.01.89

Настоящие методические указания распространяются на образцовые кольца 4-го разряда, выпускаемые по ТУ 2—034—45—78, предназначенные для поверки нутромеров с ценой деления 0,001 и 0,002 мм по ГОСТ 9244—75 и устанавливают методику их первичной и периодической поверок.

## I. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в таблице.

Наименование операции	Номер пункта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при поверке	
			первичной	периодической
Внешний осмотр Проверка шероховатости поверхностей	3.1	—	Да	Да
	3.2	Профилограф-профилометр по ГОСТ 19300—86 или образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378—75 с параметром шероховатости по ГОСТ 2789—73 Ra=0,04 мкм; Ra=0,08 мкм; Ra=0,35 мкм; Ra=1,25 мкм;	Да	Нет
Определение отклонений от круглости измерительной поверхности	3.3	Кругломер класса 2 по ГОСТ 17353—80	Да	Да
Измерение диаметра отверстия	3.4	Горизонтальный ком-паратор ИЗА-8	Да	Да

1.2. Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в применении средства измерений, прошедшие метрологическую аттестацию в органах государственной метрологической службы и по точности соответствующие требованиям настоящих методических указаний.

## 2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении поверки образцовых колец должны быть соблюдены следующие условия: температура воздуха в помещении  $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$ ; изменение температуры воздуха в течение 1 ч, не более  $0,2^\circ\text{C}$ ; относительная влажность при температуре  $20^\circ\text{C}$ , не более 80%.

2.2. Перед проведением поверки промывают поверяемое кольцо, образцовые меры и приводят в рабочее состояние средства поверки методами, указанными в технической документации (далее ТД) на них.

2.3. Перед измерением диаметра поверяемого кольца оно должно быть выдержано в условиях, указанных в п. 2.1, не менее 4 ч, а средства поверки не менее 24 ч.

## 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие кольца следующим требованиям: на наружных поверхностях не должно быть повреждений, забоин, следов коррозии, влияющих на эксплуатационные свойства, а на измерительных поверхностях — следов износа.

Маркировка должна содержать: знак предприятия-изготовителя; порядковый номер по системе предприятия-изготовителя; номинальный размер кольца; риски, указывающие направление, в котором измеряют диаметр отверстия кольца.

### 3.2. Проверка шероховатости поверхностей

3.2.1. Шероховатость поверхностей кольца проверяют сравнением с образцами шероховатости, наблюдая сравниваемые поверхности под одним и тем же углом. В спорных случаях шероховатость поверхности определяют на профилографе или профилометре по методике, приведенной в ТД указанных приборов.

Параметр шероховатости  $R_a$  по ГОСТ 2789—73 должен быть: для измерительных поверхностей колец до 50 мм  $\leq 0,04$  мкм; для измерительных поверхностей колец свыше 50 мм  $\leq 0,08$  мкм; для торцевых поверхностей  $\leq 1,25$  мкм; для базовой торцевой поверхности колец до 50 мм  $\leq 0,32$  мкм.

3.3. Определение отклонения от круглости измерительной поверхности

3.3.1. Отклонение от круглости измерительной поверхности кольца определяют на кругломере в трех сечениях: в среднем по высоте кольца и в двух крайних, отстоящих от торцев на расстоянии  $1/5$  высоты кольца. На стол кругломера кольцо устанавли-

ливают базовой торцевой поверхностью и проводят измерения по методике, приведенной в ТД. Отклонение от круглости измерительной поверхности кольца определяют около рисок в зоне:  $\pm 3$  мм для колец от 10 до 18 мм;  $\pm 5$  мм для колец свыше 18 до 50 мм;  $\pm 7$  мм для колец свыше 50 до 100 мм;  $\pm 10$  мм для колец свыше 100 мм.

Отклонение от круглости в каждом сечении не должно быть более 0,001 мм.

#### 3.4. Измерение диаметра отверстия

3.4.1. Диаметр отверстия кольца измеряют на горизонтальном компараторе ИЗА-8. При первичной поверке измеряют диаметр в направлении, указанном на кольце, в трех сечениях: в среднем по высоте кольца и в двух крайних, отстоящих от торцев на расстоянии  $1/5$  высоты кольца. При периодической поверке диаметр кольца измеряют только в среднем сечении.

Диаметр кольца в среднем сечении измеряют не менее двух раз. Разность результатов измерений не должна превышать  $(0,3+3L)$  мкм, где  $L$  — номинальный диаметр кольца в метрах. Среднее арифметическое результатов измерений диаметров кольца в среднем сечении принимают за действительный диаметр кольца. Разность диаметров кольца в трех сечениях не должна превышать 0,001 мм.

Отклонение диаметра отверстия кольца от номинального значения должно быть в пределах:  $+0,003$  мм для колец диаметром до 50 мм;  $\pm 0,005$  мм для колец диаметром свыше 50 мм.

### 4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

4.1. Образцовые кольца, соответствующие требованиям настоящих методических указаний признаются годными к применению и на них выдают свидетельство о государственной (ведомственной) поверке, в которое заносят действительный диаметр кольца, измеренный в среднем сечении в направлении, указанном на кольце. При первичной поверке результаты записывают в паспорт.

4.2. Образцовые кольца, не соответствующие требованиям настоящих методических указаний, к применению не допускают, на них выдают извещение о непригодности с указанием причин.