СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЙ ЛИНЕЙНЫХ И УГЛОВЫХ РАЗМЕРОВ

методики контроля и поверки

6 Меры

Москва 1991

gost.e-ecolog.ru

ПЕРЕЧЕНЬ КНИГ
методик контроля и поверки

Книга 1	Калибры
Книга 2	Микрометрические приборы
Книга 3	Штангенинструмент
Книга 4	Головки измерительные, индикаторы и индикаторные приборы
Книга 5	Приборы для угловых измерений
Книга 6	Меры
Книга 7	Поверочный инструмент

© ВНИИизмерения, 1991

Составители: отдел стандартизации ВНИИизмерения.

Методики контроля и поверки (МИ) средств контроля и измерений (СКИ), выпускаемые специализированными заводами Минстанкопрома СССР, сгруппированны по видам СКИ в сборнике из семи книг. В это издание вошли в основном все МИ, утвержденные на конец 1990 г.

Сборники дополнены техническими характеристиками СКИ, выпускаемых по техническим условиям (ТУ), что создает условия контроля и поверки при отсутствии ТУ.

Порядок введения МИ на предприятии в соответствии с РД50-661-88.

В книге 6 сборника помещены методики поверки, контроля и метрологической аттестации плоскопараллельных концевых мер длины, призматических мер плоского угла, образцовых колец и принадлежностей к плоскопараллельным концевым мерам длины.

Данный сборник МИ предназначен для метрологических служб предприятий и организаций отраслей машиностроения и органов Госстандарта.

Отзывы и предложения направлять по адресу: 129626, Москва, ул. Ново-Алексеевская, 13, ВНИИизмерения. Тел. 282-91-10.

М Е Т О Д И Ч Е С К И Е У К А З А Н И Я

Группа Т 88.1

Государственная система обеспечения
единства измерений

ОБРАЗЦОВЫЕ КОЛЬЦА 3-го РАЗРЯДА — МИ 928-85

Введены

МЕТОДИКА МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ АТТЕСТАЦИИ — впервые

Дата введения 01.07.85

Настоящие методические указания распространяются на образцовые кольца 3-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.020-75 (далее кольца), предназначенные для поверки средств измерения диаметров отверстий и устанавливают методы и средства экспериментального определения метрологических характеристик при их метрологической аттестации (далее аттестации).

Периодическую поверку колец следует проводить по методике настоящих методических указаний. Требования к неметрологическим характеристикам колец, представляемых на метрологическую аттестацию по ГОСТ 14865-78.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении аттестации должны выполняться операции и применяться средства, указанные в таблице.

Наименование операции	Номер пункта методики	Средства аттестации и их нормативно-технические характеристики
Внешний осмотр	3.1	
Проверка шероховатости поверхности	3.2	Профилограф по ГОСТ 19299-78 или профилометр по ГОСТ 19300-73
Проверка параллельности торцевых поверхностей и формы базовой торцевой поверхности	3.3	Рычажный микрометр типа МР по ГОСТ 4381-80; поверочная линейка по ГОСТ 8026-75
Определение отклонения от перпендикулярности оси отверстия относительно базовой торцевой поверхности	3.4	Горизонтальный компаратор ИЗА-9, диапазон измерения от 1 до 200 мм, погрешность $\pm(0,2 + 2L)$ мкм; плоскопараллельная концевая мера длины 1 класса по ГОСТ 9038-78
Определение отклонения от круглости измерительной поверхности	3.5	Кругломер класса 1 по ГОСТ 17353-80
Измерение диаметра отверстия	3.6	Горизонтальный компаратор ИЗА-9

Примечание.

При периодической поверке выполняют только операции по пп. 3.1 и 3.6

2. УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении аттестации должны соблюдаться следующие условия: температура помещения (20 ± 1) °С;

изменение температуры

в течение 1 ч, не более 0,3 °С;

относительная влажность, не более 80 % .

2.2. Перед аттестацией кольца и средства аттестации должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с технической документацией (ТД) на них.

3. ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Внешний осмотр

3.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие колец следующим требованиям: на наружных поверхностях не должно быть повреждений, забоин, пятен коррозии, влияющих на эксплуатационные свойства; на измерительных поверхностях - следов износа.

Маркировка должна содержать: знак предприятия-изготовителя;

порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;

номинальный размер кольца;

штрих, указывающий направление, в котором измеряют отверстия кольца.

3.2. Проверка шероховатости поверхностей

3.2.1. Шероховатость поверхности колец определяют на профилографе или профилометре по методике, приведенной в ТД указанных приборов.

Параметр шероховатости Rz измерительной поверхности должен быть не более 0,1 мкм. Параметр шероховатости Ra торцевой поверхности - не более 1,25 мкм, базовой торцевой поверхности - не более 0,32 мкм. Параметры шероховатости Rz, Ra - по ГОСТ 2789-73.

3.3. Поверка отклонения от параллельности торцевых поверхностей и формы базовой торцевой поверхности

3.3.1. Отклонение от параллельности торцевых поверхностей кольца проверяют рычажным микрометром. Высоту кольца измеряют в точках, отстоящих друг от друга, примерно на 90° по окружности у внутренней поверхности (4 точки) и у наружной поверхности кольца (4 точки). Допуск параллельности определяется как разность высот кольца в измеренных точках и не должен быть более 0,02 мм.

3.3.2. Форму базовой торцевой поверхности проверяют по характеру просвета между ней и лекальной линейкой, прикладываемой в двух взаимно-перпендикулярных направлениях. Выпуклость базовой торцевой поверхности не допускается.

3.4. Определение отклонения от перпендикулярности оси отверстия кольца

3.4.1. Отклонение от перпендикулярности оси отверстия относительно базовой поверхности кольца определяют на горизонтальном компараторе ИЗА-9 с помощью плоскопараллельной концевой меры длины размером 50 мм.

Кольцо устанавливают базовой поверхностью на предметный стол компаратора и выставляют на линии измерения по методике приведенной в ТД. Рядом с кольцом на линии измерения устанавливают плоскопараллельную концевую меру длины, таким образом чтобы большая сторона измерительной поверхности располагалась вертикально, приблизительно параллельно оси кольца. Для колец с диаметром отверстия более 80мм, концевую меру располагают на предметном столе внутри отверстия кольца.

Измеряют на компараторе расстояния от образующей кольца до измерительной поверхности концевой меры в двух сечениях по высоте кольца L_1 и L_2 .

Затем поворачивают кольцо на 180° и снова измеряют расстояние от образующей кольца до измерительной поверхности плоскопараллельной концевой меры длины в тех же сечениях по высоте L'_1 и L'_2 .

Отклонение от перпендикулярности в измеренном направлении определяют по формуле:

$$A_1 = \frac{L_1 - L_2 - L'_1 + L'_2}{2}$$

Затем поворачивают кольцо на 90° и по выше описанной методике определяют отклонение от перпендикулярности А в данном направлении.

Первое сечение выбирают на расстоянии 2 мм от базового торца кольца. Отклонение от перпендикулярности А оси отверстия относительно базовой поверхности кольца вычисляют по формуле:

$$A = \sqrt{A_1^2 + A_2^2}$$

Отклонение от перпендикулярности А не должно быть более:

1,2 мкм	на длине	4 мм;
2,3 мкм	-	8 мм;
3,6 мкм	-	12 мм;
4,7 мкм	-	16 мм.

3.5. Определение отклонения от круглости измерительной поверхности

3.5.1. Отклонение от круглости измерительной поверхности кольца определяют на кругломере в трех сечениях: в двух, расположенных на расстоянии 2 мм от торцов и в среднем по высоте кольца сечения. Допуск отклонения круглости в каждом сечении не более 0,2 мкм.

3.6. Измерение диаметра кольца

3.6.1. Диаметр кольца измеряют на горизонтальном компараторе ИЗА-9 по методике, приведенной в ТД. При аттестации кольца измеряют диаметр в трех сечениях: в среднем по высоте кольца и двух крайних, отстоящих от торцов на 2,5 мм. Разность диаметров кольца в указанных сечениях не должна быть более 0,2 мкм.

Диаметр кольца в среднем сечении измеряют не менее двух раз. Разность результатов измерений не должна превышать $(0,1+1L)$ мкм, где L - номинальный диаметр кольца.

Среднее арифметическое результатов измерений диаметра кольца в среднем сечении принимают за действительный диаметр кольца.

3.6.2. При периодической поверке кольца измеряют диаметр только в среднем по высоте сечении.

4. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. На кольца, прошедшие метрологическую аттестацию выдают свидетельство о метрологической аттестации по ГОСТ 8.382-80.

4.2. Образцовые кольца, прошедшие поверку с положительными результатами, 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.

4.3. Образцовые кольца, прошедшие поверку с отрицательными результатами, к применению не допускают, на них выдают извещение о непригодности с указанием ее причин.

Содержание

		Стр.
МИ 1604-87	Меры длины концевые плоскопараллельные. Общие требования к методикам поверки (взамен ГОСТ 8.166-75)	3
МИ 1994-89	Рекомендация. Меры длины концевые плоскопараллельные 0 класса точности. Методика поверки. (Введена впервые)	15
МИ 2079-90	ГСИ.Меры длины концевые плоскопараллельные образцовые 3 и 4-го разрядов и рабочие классов точности 1-5 длиной до 100 мм. Методика поверки (взамен ГОСТ 8.306-78)	19
МИ 2066-90	Рекомендация. Наборы принадлежностей к плоскопараллельным концевым мерам длины. Методика контроля (взамен ГОСТ 8.360-79)	38
МИ 1758-87	ГСИ. Меры плоского угла призматические. Методика поверки (взамен ГОСТ 8.175-75)	51
МИ 928-85	Образцовые кольца 3-го разряда. Методика метрологической аттестации (введена впервые)	75
МИ 82-87	ГСИ. Кольца образцовые 4-го разряда для нутромеров с ценой деления 0,001 и 0,002 мм. Методика поверки (взамен МИ 82-76)	82

Подписано в печать I4,I2.90.
Заказ 258I. Тираж I000экз. Объем 5,5

Типография Минстанкопрома СССР

gost.e-ecolog.ru