

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

«05» сентября 2018 г.



## Кольца измерительные

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-44-2018

МОСКВА, 2018

Настоящая методика поверки распространяется на кольца измерительные (далее по тексту – кольца), выпускаемые Обществом с ограниченной ответственностью «Завод РИЦ» (ООО «Завод РИЦ»), г. Челябинск по ТУ 3933-002-05626081-2018 «Кольца измерительные. Технические условия» и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками 1 год.

## 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
Внешний осмотр	5.1	Визуально	да	да
Определение шероховатости измерительной поверхности и базового торца кольца	5.2	Прибор для измерений текстуры поверхности, отклонения от формы дуги окружности, прямолинейности и радиуса дуги средней линии по методу наименьших квадратов серии Form Talsysurf (рег. № 20668-12)	да	нет
Определение отклонения от перпендикулярности базового торца кольца относительно оси отверстия	5.3	Прибор для измерений отклонений от круглости Talyrond серии 300 (рег. № 20905-06)	да	да
Определение отклонения от круглости отверстия колец	5.4	Прибор для измерений отклонений от круглости Talyrond серии 300 (рег. № 20905-06)	да	да
Определение непостоянство диаметра и абсолютной погрешности	5.5	Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 (кольца измерительные); прибор универсальный для измерений длины Precimar серии ULM-E (рег. № 61093-15)	да	да

*Примечание:* Допускается применение аналогичных средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки колец 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

При проведении поверки температура окружающего воздуха в помещении должна быть не более  $(20\pm1)$  °C;

Колебание температуры в течение 1 ч – не более 0,3 °C.

Относительная влажность окружающего воздуха не более 80%.

### 4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки кольцо необходимо промыть этиловым техническим спиртом по ГОСТ 18300-87, насухо вытереть и выдержать в помещении, в котором проводят поверку, на металлической плите не менее 6 ч.

### 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие колец требованиям технической документации фирмы-изготовителя в части комплектности и маркировки.

5.2. Определение шероховатости  $Ra$  измерительной поверхности и базового торца кольца определяют при помощи прибора для измерений текстуры поверхности, отклонения от формы дуги окружности, прямолинейности и радиуса дуги средней линии по методу наименьших квадратов серии Form TalySurf.

Параметр шероховатости  $Ra$  измерительной поверхности кольца не должен превышать 0,04 мкм для колец с номинальными диаметрами до 50 мм включительно, и 0,10 мкм - свыше 50 мм.

Параметр шероховатости  $Ra$  базового торца кольца не должен превышать 0,5 мкм.

5.3. Отклонение от круглости отверстия колец определяют в трех сечениях на приборе для измерений отклонений от круглости Talyrond серии 300: в двух, расположенных на расстоянии от торцов, равном 0,2 высоты кольца, и в среднем сечении по высоте кольца.

На стол прибора кольцо устанавливают базовой торцовой поверхностью (поверхность, не имеющей маркировки) и проводят измерения по методике, приведенной в технической документации на прибор для измерений круглости Talyrond серии 300.

Отклонение от круглости в каждом сечении не должно превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2.

Диапазон номинальных диаметров отверстий колец, мм	Допускаемое отклонение от круглости, мкм, не более
От 0,970 до 18,000 включ.	0,3
Св. 18,000 до 30,000 включ.	0,4
Св. 30,000 до 50,000 включ.	0,5
Св. 50,000 до 80,000 включ.	0,6
Св. 80,000 до 120,000 включ.	0,8
Св. 120,000 до 180,000 включ.	1,0
Св. 180,000 до 250,000 включ.	1,2
Св. 250,000 до 300,050	1,4

5.4. Отклонение от перпендикулярности базового торца кольца относительно оси отверстия определяют при помощи прибора для измерений отклонений от круглости Talyrond серии 300.

На стол прибора кольцо устанавливают базовой торцовой поверхностью вверх (поверхность, не имеющей маркировки) и проводят измерения по методике, приведенной в технической документации на прибор для измерений круглости Talyrond серии 300.

Для определения отклонения перпендикулярности необходимо использовать программу вычислений «Перпендикулярность».

Для вычисления отклонения от перпендикулярности кольцо необходимо определить от 2 до 5 профилей на поверхности отверстия (рис. 1). На основе профилей формируется действительная ось и вычисляется ее отклонение от перпендикулярности. Полученное отклонение не должно превышать значений, указанных в таблице 3;



Измерение С

Перпендикулярность  
(Исходный элемент: Линия на торцевой стороне)

Рис. 1

Таблица 4

Диапазон номинальных диаметров отверстий колец, мм	Допускаемое отклонение от перпендикулярности базового торца кольца относительно оси отверстия, мкм, не более
От 0,970 до 3,000 включ.	16
Св. 3,000 до 6,000 включ.	16
Св. 6,000 до 10,000 включ.	16
Св. 10,000 до 18,000 включ.	25
Св. 18,000 до 30,000 включ.	30
Св. 30,000 до 50,000 включ.	40
Св. 50,000 до 80,000 включ.	50
Св. 80,000 до 120,000 включ.	60
Св. 120,000 до 180,000 включ.	80
Св. 180,000 до 250,000 включ.	80
Св. 250,000 до 300,050	100

### 5.5. Определение непостоянства диаметра и абсолютной погрешности

Определение непостоянства диаметра и абсолютной погрешности измерений колец осуществляют на приборе универсальном для измерений длины Precimar серии ULM-E методом сравнения с кольцами измерительными 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 с использованием сферических наконечников.

При первичной поверке кольцо измеряют в направлениях, указанных на кольце, в трех сечениях по высоте кольца: в среднем и в двух крайних, отстоящих от торцев на расстоянии 0,2 высоты кольца.

При периодической поверке диаметр отверстия кольца измеряют только в среднем сечении.

Диаметр кольца в среднем сечении измеряют не менее двух раз. Разность результатов измерений не должна превышать  $(0,2+2 \cdot L)$ , мкм, где  $L$  номинальный диаметр в метрах.

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

Наибольшую разность диаметров, измеренных в трех сечениях, принимают за непостоянство диаметра в продольном сечении кольца.

Абсолютная погрешность и непостоянство диаметра не должны превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4

Диапазон номинальных диаметров отверстий колец, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	Непостоянство диаметра отверстия в продольном сечении колец, мкм
От 0,970 до 3,000 включ.	$\pm(0,5+5 \cdot L)^*$	0,4
Св. 3,000 до 6,000 включ.		0,4
Св. 6,000 до 10,000 включ.		0,5
Св. 10,000 до 18,000 включ.		0,5
Св. 18,000 до 30,000 включ.		0,6
Св. 30,000 до 50,000 включ.		0,7
Св. 50,000 до 80,000 включ.		0,9
Св. 80,000 до 120,000 включ.		1,0
Св. 120,000 до 180,000 включ.		1,2
Св. 180,000 до 250,000 включ.		1,5
Св. 250,000 до 300,050		1,7

Примечание: \* -  $L$  – номинальный диаметр отверстия в метрах

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме Приложения 1 или Приложения 1а Приказа Минпромторга России № 1815.

6.2. При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме Приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Зам. начальника отдела 203  
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС»



Н.А. Табачникова