

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



УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
И.В. Иванникова
"28" августа 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Меры ИСТОК

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП № 203-44-2020

МОСКВА, 2020

Настоящая методика поверки распространяется на меры ИСТОК (далее – меры) производства ООО «Робокон», Россия и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 2 года.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки мер 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 метрологических характеристик	5.2.	Прибор для измерения длины DMS 1000 (№ 36001-07); Машина трехкоординатная измерительная UPMC 850 CARAT (№ 16579-02)	да	да

Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в эксплуатации средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки мер, меры безопасности должны соответствовать требованиям по технике безопасности согласно эксплуатационной документации на меры и поверочное оборудование, правилам по технике безопасности, действующим на месте проведения поверки.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки в лаборатории должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С 20 ± 2 ;
- относительная влажность воздуха, %, без конденсата, не более 70.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- меры и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- меры и средства поверки должны быть выдержаны в месте проведения поверки не менее 24-х часов при постоянной температуре, соответствующей нормальным условиям использования мер.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

Проверка по п. 5.1 (далее нумерация согласно таблице 1) внешнего вида меры осуществляется визуально.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие меры следующим требованиям:

- отсутствие коррозии, механических повреждений и других дефектов, влияющих на ее эксплуатационные и метрологические характеристики и ухудшающих ее внешний вид;
- наличие маркировки и комплектности согласно требованиям эксплуатационной документации.

Мера считается поверенной в части внешнего осмотра, если выполняются все вышеперечисленные требования.

5.2. Определение метрологических характеристик

В зависимости от модели и модификации меры необходимо выбрать один из ниже следующих пунктов поверки меры для определения ее метрологических характеристик.

5.2.1. Мера ИСТОК 5150 МП.

Определение действительного значения и оценка абсолютной погрешности воспроизведения наружного диаметра проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Измерить наружный диаметр не менее пяти раз в среднем сечении, в одном направлении, обозначенном метками на верхней плоскости меры.

Действительное значение параметра меры определить как среднее значение в соответствии с формулой:

$$X_{\text{ср}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i \quad (1)$$

где X_i – i -ое измеренное значение параметра меры;
 n – количество измерений.

Абсолютную погрешность воспроизведения определить по формуле:

$$\Delta = t \cdot \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - X_{\text{ср}})^2}{n \cdot (n-1)}} \quad (2)$$

где t – коэффициент Стьюдента, зависит от количества измерений n .

Мера ИСТОК 5150 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если действительное значение наружного диаметра каждой меры находится в диапазонах, указанных в таблице 4, а абсолютные погрешности воспроизведения наружного диаметра не превышают значений, указанных в таблице 4.

5.2.2. Мера ИСТОК 5152 МП.

Определение действительного значения и оценка абсолютной погрешности воспроизведения внутреннего диаметра проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ на неё.

Измерить внутренний диаметр не менее пяти раз в сечениях, указанных в паспорте на меру, в одном направлении, обозначенном метками на верхней плоскости меры.

Действительное значение параметра меры определить как среднее арифметическое по пяти измеренным по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения определить по формуле (2).

Мера ИСТОК 5152 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если действительное значение внутреннего диаметра находится в диапазоне, указанном в таблице 4, а абсолютная погрешность воспроизведения внутреннего диаметра не превышает значения, указанного в таблице 4.

5.2.3. Мера ИСТОК 5153 МП.

Определение действительного значения и оценка абсолютной погрешности воспроизведения внутреннего диаметра проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ на неё.

Измерить не менее пяти раз внутренний диаметр в сечении, расположенном на высоте 21,0 мм, обозначенном метками на верхней плоскости меры.

Действительное значение параметра меры определить как среднее арифметическое по пяти измеренным по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения определить по формуле (2).

Мера ИСТОК 5153 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если действительное значение внутреннего диаметра находится в диапазоне, указанном в таблице 4, а абсолютная погрешность воспроизведения внутреннего диаметра не превышает значения, указанного в таблице 4.

5.2.4. Мера ИСТОК 5154 МП.

Определение действительного значения и оценка абсолютной погрешности воспроизведения наружного диаметра проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ на неё.

Измерить наружный диаметр не менее пяти раз в среднем сечении, в одном направлении, обозначенном метками на верхней плоскости меры.

Действительное значение параметра меры определить как среднее арифметическое по пяти измеренным по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения определить по формуле (2).

Мера ИСТОК 5154 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если действительное значение наружного диаметра каждой меры находится в диапазонах, указанных в таблице 4, а абсолютные погрешности воспроизведения наружного диаметра не превышают значений, указанных в таблице 4.

5.2.5. Мера ИСТОК 5155 МП.

Определение действительного значения и оценка абсолютной погрешности воспроизведения наружного диаметра и длины проводится на приборе универсальном для измерения длины мод. DMS 1000 (далее – длиномер DMS 1000).

Измерение наружного диаметра меры:

Провести подготовку длиномера DMS 1000 к выполнению измерений на необходимый размер наружного диаметра меры согласно РЭ на него.

Наружный диаметр измеряется в трех сечениях, на расстояниях 5,0; 26,0; 47,0, мм от верхней плоскости меры. Наружный диаметр измеряется не менее чем в 10-ти равномерно распределенных точках посредством поворота меры.

Каждое измерение производить не менее пяти раз.

Действительное значение диаметра меры определить как среднее арифметическое по пяти измеренным для каждого сечения по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения для каждого сечения определить по формуле (2).

Измерение длины меры:

Провести подготовку длиномера DMS 1000 к выполнению измерений на необходимый размер длины меры согласно РЭ на него.

Измерение длины проводится не менее чем в 10-ти равномерно распределенных точках посредством поворота меры. Точки должны располагаться равномерно на окружности радиусом 13 мм на торце меры.

Действительное значение длины меры определить как среднее арифметическое не менее чем по 10-ти точкам по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения длины определить по формуле (2).

Мера ИСТОК 5155 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если действительные значения наружного диаметра и длины меры находятся в диапазонах, указанных в таблице 4, а абсолютные погрешности воспроизведения наружного диаметра и длины не превышают значений, указанных в таблице 4.

5.2.6. Мера ИСТОК 5156 МП.

Определение действительного значения и оценка абсолютной погрешности воспроизведения разноразмерности роликов по длине и диаметру проводится на приборе универсальном для измерения длины мод. DMS 1000 (далее – DMS 1000).

Параметры наружного кольца меры (среднее значение внутреннего диаметра наружного кольца и среднее значение расстояния между буртами) определяются с использованием координатно-измерительной машины (далее – КИМ).

5.2.6.1 Измерить на DMS 1000 диаметр каждого ролика из состава меры в среднем сечении. Диаметр измеряется в равномерно распределенных сечениях посредством поворота меры не менее пяти раз.

Для каждого ролика из состава меры рассчитать среднее арифметическое значение диаметра по формуле:

$$d_{срi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_{ji}, \text{ мм} \quad (3)$$

где $d_{срi}$ – среднее измеренное значение диаметра i -го ролика;
 d_{ji} – j -ое измеренное значение диаметра i -го ролика;
 n – количество измерений.

5.2.6.2 Абсолютную погрешность воспроизведения диаметра каждого ролика определить по формуле:

$$\Delta_{di} = t \cdot \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (d_{ji} - d_{срi})^2}{n \cdot (n-1)}}, \text{ мкм} \quad (4)$$

где t – коэффициент Стьюдента в зависимости от количества измерений n для 95% доверительного интервала.

5.2.6.3 Определить максимальное $d_{срmax}$ и минимальное $d_{срmin}$ значения диаметров роликов из состава меры.

Рассчитать максимальную разноразмерность роликов по диаметру по формуле:

$$\Delta_d = d_{\text{срmax}} - d_{\text{срmin}}, \text{ мкм} \quad (5)$$

где $d_{\text{срmax}}$ – ролик с максимальным диаметром из состава меры;

$d_{\text{срmin}}$ – ролик с минимальным диаметром из состава меры.

5.2.6.4 Измерение длины каждого ролика проводится на длиномере DMS 1000 не менее чем в 5-ти равномерно распределенных сечениях посредством поворота меры. Точки должны располагаться равномерно на окружности радиусом 13 мм на торце меры.

Для каждого ролика из состава меры рассчитать среднее арифметическое значение длины по формуле:

$$L_{\text{ср}i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n L_{ji}, \text{ мм} \quad (6)$$

где L_j – j -ое измеренное значение длины меры;

n – количество измерений.

5.2.6.5 Абсолютную погрешность воспроизведения длины каждого ролика определить по формуле:

$$\Delta_{Li} = t \cdot \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (L_{ji} - L_i)^2}{n \cdot (n-1)}}, \text{ мкм} \quad (7)$$

где t – коэффициент Стьюдента в зависимости от количества измерений n для 95% доверительного интервала.

5.2.6.6 Определить максимальное $L_{\text{срmax}}$ и минимальное $L_{\text{срmin}}$ значение длины роликов из состава меры.

Рассчитать максимальную разноразмерность роликов по длине по формуле:

$$\Delta_L = L_{\text{срmax}} - L_{\text{срmin}}, \text{ мкм} \quad (8)$$

где $L_{\text{срmax}}$ – ролик с максимальной длиной из состава меры;

$L_{\text{срmin}}$ – ролик с минимальной длиной из состава меры.

5.2.6.7 Измерить на КИМ расстояние между буртами не менее, чем в 4 равномерно распределенных сечениях по всей длине окружности на радиусе 107 мм от оси.

Рассчитать среднее арифметическое расстояние между буртами по формуле:

$$L_{\text{КСР}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{Ki}, \text{ мм} \quad (9)$$

где L_{Ki} – i -ое измеренное расстояние между буртами кольца;

n – количество измерений.

Рассчитать среднее арифметическое значение длины всех роликов из состава меры по формуле (результаты измерений взять из п. 4.4.6.4):

$$L_{\text{РСР}} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{\text{ср}i}, \text{ мм} \quad (10)$$

где $L_{\text{ср}i}$ – среднее значение длины i -ого ролика;

n – количество роликов в составе меры.

Рассчитать осевой зазор по формуле:

$$OЗ = L_{KCP} - L_{PCP}, \text{ мм} \quad (11)$$

5.2.6.8 Абсолютную погрешность воспроизведения осевого зазора определить по формуле:

$$\Delta_{OЗ} = \sqrt{(t_1 \cdot S_{L_K})^2 + (t_2 \cdot S_{L_P})^2}, \text{ мкм} \quad (12)$$

где $S_{L_K} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_{K_i} - L_{KCP})^2}{n \cdot (n-1)}}$ – среднее квадратическое отклонение расстояния между буртами кольца,

$S_{L_P} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_{P_i} - L_{PCP})^2}{n \cdot (n-1)}}$ – среднее квадратическое отклонение длины роликов,

t – коэффициент Стьюдента в зависимости от количества измерений n для 95% доверительного интервала.

5.2.6.9 Измерить на КИМ внутренний диаметр не менее, чем в 4 равномерно распределенных точках в одном среднем сечении кольца.

Рассчитать средний диаметр внешнего кольца по формуле:

$$D_{KCP} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n D_{K_i}, \text{ мм} \quad (13)$$

где D_{K_i} – i -ый измеренный диаметр внешнего кольца;

n – количество измерений.

Рассчитать среднее арифметическое значение диаметра всех роликов из состава меры по формуле (результаты измерений взять из п. 4.4.6.1):

$$D_{PCP} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{cp_i}, \text{ мм} \quad (14)$$

где d_{cp_i} – среднее значение диаметра i -ого ролика из состава меры;

n – количество роликов в составе меры.

Рассчитать диаметр окружности, вписанной по роликам по формуле:

$$D = D_{KCP} - 2 \cdot D_{PCP}, \text{ мм} \quad (15)$$

5.2.6.10 Абсолютную погрешность воспроизведения диаметра окружности, вписанной по роликам определить по формуле:

$$\Delta_D = \sqrt{(t_1 \cdot S_{D_K})^2 + 2 \cdot (t_2 \cdot S_{D_P})^2}, \text{ мкм} \quad (16)$$

где $S_{D_K} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (D_{K_i} - D_{KCP})^2}{n \cdot (n-1)}}$ – среднее квадратическое отклонение диаметра внешнего кольца,

$S_{D_P} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{cp_i} - D_{PCP})^2}{n \cdot (n-1)}}$ – среднее квадратическое отклонение диаметра роликов,

t – коэффициент Стьюдента в зависимости от количества измерений n для 95% доверительного интервала.

Мера ИСТОК 5156 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если

её метрологические характеристики соответствуют значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики меры ИСТОК 5156 МП

Модель меры	Параметр	Диапазон значений параметра, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения, мкм
ИСТОК 5156 МП	Разноразмерность роликов по диаметру, не более	0,01	± 1
	Разноразмерность роликов по длине, не более	0,02	± 1
	Осевой зазор	от 0,06 до 0,30	± 8
	Диаметр окружности, вписанной по роликам	от 150,0 до 170,0	± 3

5.2.7. Мера ИСТОК 5161 МП.

Оценка абсолютной погрешности воспроизведения внутреннего диаметра и определение расстояния между буртами проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ на неё.

Измерить внутренний диаметр в 4-х равномерно распределенных точках в одном сечении на высоте 40 мм от нижней плоскости меры.

Измерение производить не менее 5 раз.

Действительное значение внутреннего диаметра меры определить как среднее арифметическое по 5 измеренным по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения определить по формуле (2).

Расстояние между буртами измерить в 4-х равномерно распределенных точках по всей длине окружности на радиусе 107 мм.

Измерение производить не менее 5 раз.

Действительное значение расстояния между буртами меры определить как среднее арифметическое по 5 измеренным по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения определить по формуле (2).

Мера ИСТОК 5161 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если действительное значение внутреннего диаметра и расстояния между буртами находятся в диапазонах, указанных в таблице 4, а абсолютная погрешность их воспроизведения не превышает значений, указанных в таблице 4.

5.2.8. Мера ИСТОК 5163 МП.

Определение внутреннего диаметра и оценка абсолютной погрешности воспроизведения проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ на неё.

Измерить внутренний диаметр в двух ортогональных направлениях не менее 3-х раз, обозначенных метками на верхней плоскости меры в сечении, расположенном на высоте 15 мм.

За результат измерений внутреннего диаметра принимается среднее арифметическое значение в каждом сечении.

Мера ИСТОК 5163 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если действительное значение внутреннего диаметра находится в диапазоне, указанном в

таблице 4, а абсолютная погрешность воспроизведения не превышает значения, указанного в таблице 4.

5.2.9. Мера ИСТОК 5164 МП.

Определение диаметров роликов из состава проводится на приборе универсальном для измерения длины мод. DMS 1000 (далее – DMS 1000).

Параметры наружного и внутреннего колец меры определяются с использованием координатно-измерительной машины (далее – КИМ).

5.2.9.1 Измерить на DMS 1000 диаметр каждого ролика из состава меры в среднем сечении. Диаметр измеряется в равномерно распределенных сечениях посредством поворота меры не менее пяти раз.

Для каждого ролика из состава меры рассчитать среднее арифметическое значение диаметра по формуле:

$$d_{срi} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_{ji}, \text{ мм} \quad (17)$$

где $d_{срi}$ – среднее измеренное значение диаметра i -го ролика;
 d_{ji} – j -ое измеренное значение диаметра i -го ролика;
 n – количество измерений.

Рассчитать среднее значение диаметра всех роликов из состава меры по формуле:

$$D_P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{срi}, \text{ мм} \quad (18)$$

где n – количество роликов в составе меры.

5.2.9.2 Измерить на КИМ внутренний диаметр наружного кольца в горизонтальной плоскости в среднем сечении меры по двум точкам. Каждое измерение производить не менее 3-х раз.

Рассчитать средний диаметр наружного кольца по формуле:

$$D_{НК} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n D_{НКi}, \text{ мм} \quad (19)$$

где $D_{НКi}$ – i -ый измеренный диаметр наружного кольца;
 n – количество измерений.

5.2.9.3 Измерить на КИМ наружный диаметр внутреннего кольца в горизонтальной плоскости в среднем сечении меры по двум точкам. Каждое измерение производить не менее 3-х раз.

Рассчитать средний диаметр внутреннего кольца по формуле:

$$D_{ВК} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n D_{ВКi}, \text{ мм} \quad (20)$$

где $D_{ВКi}$ – i -ый измеренный диаметр внутреннего кольца;
 n – количество измерений.

Рассчитать радиальный зазор по формуле:

$$PЗ = D_{НК} - D_{ВК} - 2 \cdot D_P, \text{ мм} \quad (21)$$

5.2.9.4 Абсолютную погрешность воспроизведения радиального зазора определить по формуле:

$$\Delta_{PЗ} = \sqrt{(t_1 \cdot S_{D_{HK}})^2 + (t_2 \cdot S_{D_{BK}})^2 + 2 \cdot (t \cdot S_{D_P})^2}, \text{ мкм (22)}$$

где $S_{D_{HK}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (D_{KH_i} - D_{KH})^2}{n \cdot (n-1)}}$ – среднее квадратическое отклонение измерений диаметра внутреннего диаметра наружного кольца,

$S_{D_P} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_{cp_i} - D_P)^2}{n \cdot (n-1)}}$ – среднее квадратическое отклонение измерений диаметров роликов из состава меры,

$S_{D_{BK}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (D_{BK_i} - D_{BK})^2}{n \cdot (n-1)}}$ – среднее квадратическое отклонение измерений диаметра наружного диаметра внутреннего кольца,

t – коэффициент Стьюдента в зависимости от количества измерений n для 95% доверительного интервала.

Мера ИСТОК 5164 МП считается поверенной в части метрологических характеристик, если её метрологические характеристики соответствуют значениям, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики меры ИСТОК 5164 МП

Модель меры	Параметр	Диапазон значений параметра, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения параметра, мкм
ИСТОК 5164 МП	Радиальный зазор	от 0,05 до 0,30	±10

5.2.10. Мера ИСТОК 5170 МП.

Определение наружного диаметра и оценка абсолютной погрешности воспроизведения наружного диаметра проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ на неё.

Все измерения диаметров производить в направлениях обозначенными рисками на мере.

На диаметре 130 мм измерить в двух ортогональных направлениях, обозначенных рисками, в двух сечениях на высоте 27 мм и 107 мм. Измерять по 2 точкам не менее пяти раз. В результате должно получиться 4 набора значений наружного диаметра для каждого сечения и направления.

На диаметре 165 мм измерить в одном направлении в сечении на высоте 180,5 мм от верхней плоскости меры. Измерять по 2 точкам не менее 3-х раз.

Действительные значения наружных диаметров меры определить как средние арифметические по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения для каждого значения диаметра определить по формуле (2).

Мера ИСТОК 5170 МП считается испытанной в части метрологических характеристик, если действительные значения наружного диаметра находятся в диапазоне, указанном в таблице 4, а абсолютные погрешности воспроизведения не превышают значения, указанного в таблице 4.

5.2.11. Мера ИСТОК 5171 МП. Определение допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения наружного диаметра.

Определение наружного диаметра и оценка абсолютной погрешности воспроизведения наружного диаметра проводится на координатно-измерительной машине (КИМ).

Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ на неё.

Измерить наружный диаметр меры не менее 5 раз в сечениях на высотах 10 мм и 90 мм в одном направлении, обозначенном метками на верхней плоскости меры.

Действительное значение наружного диаметра меры определить как среднее арифметическое по пяти измеренным по формуле (1).

Абсолютную погрешность воспроизведения определить по формуле (2).

Мера ИСТОК 5171 МП считается испытанной в части метрологических характеристик, если действительное значение наружного диаметра находится в диапазоне, указанном в таблице 4, а абсолютная погрешность воспроизведения не превышает значения, указанного в таблице 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики мер, параметры которых определяются методом прямых измерений

Модель меры	Параметр	Диапазон значений параметра, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения параметра, мкм
ИСТОК 5150 МП	Наружный диаметр	от 79,9 до 320,1	±3
ИСТОК 5152 МП	Внутренний диаметр	от 99,9 до 250,1	±3
ИСТОК 5153 МП	Внутренний диаметр	от 149,9 до 250,1	±3
ИСТОК 5154 МП	Наружный диаметр	от 149,9 до 250,1	±3
ИСТОК 5155 МП	Наружный диаметр	от 14,9 до 60,1	±0,5
	Длина	от 14,9 до 60,1	
ИСТОК 5161 МП	Внутренний диаметр	от 149,9 до 250,1	±3
	Расстояние между буртами	от 39,9 до 100,1	±3
ИСТОК 5163 МП	Внутренний диаметр	от 199,9 до 320,1	±3
ИСТОК 5170 МП	Наружный диаметр	от 79,9 до 200,1	±3
ИСТОК 5171 МП	Наружный диаметр	от 79,9 до 200,1	±3

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15 г.

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

Знак поверки в виде оттиска клейма и/или голографической наклейки поверителя наносится на свидетельство о поверке.

Зам. начальника отдела
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС»




Е.А. Милованова

Инженер отдела
Испытательного центра ФГУП «ВНИИМС»

К.И. Маликов