

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель генерального
директора—заместитель по научной
работе ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

07

2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Комплекты для измерений соединителей
коаксиальных КИСК-7М

Методика поверки с изменением №1

МГФК.401121.006 МП

2022 г.

Содержание

1 Общие положения	3
2 Перечень операций поверки средства измерений	4
3 Требования к условиям проведения поверки	5
4 Требования к специалистам, осуществляющих поверку.....	5
5 Метрологические и технические требования к средствам поверки	6
6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки	7
7 Внешний осмотр средства измерений	8
8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений.....	8
9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	9
10 Оформление результатов поверки	15

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на комплекты для измерений соединителей коаксиальных КИСК-7М (далее – КИСК-7М), изготавливаемые ФГУП «ВНИИФТРИ», Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок, а также поверки после ремонта.

Поверка КИСК-7М должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

КИСК-7М предназначен для измерений основных присоединительных размеров коаксиальных соединителей СВЧ трактов при контроле их соответствия требованиям ГОСТ 13317-89.

Первичной поверке подлежат КИСК-7М, выпускаемые из производства и выходящие из ремонта.

1.2 По итогам проведения поверки должна обеспечиваться прослеживаемость к государственным первичным эталонам: единицы длины – метра ГЭТ 2-2021.

1.3 При проведении поверки необходимо руководствоваться настоящей методикой и эксплуатационной документацией на КИСК-7М и на используемое при поверке оборудование.

1.3 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется метод прямых измерений.

1.4 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Подтверждаемые метрологические требования

Наименование характеристики	Значение
Внутренние диаметры калибр-кольца 1,7h9, мм: - со стороны маркировки «ПР» - со стороны маркировки «НЕ»	1,694 ^{+0,003} 1,673 ^{+0,003}
Расстояния межгубочные калибр-скобы 1,7h9, мм: - со стороны маркировки «ПР» - со стороны маркировки «НЕ»	1,694 ^{+0,003} 1,673 ^{+0,003}
Диаметры калибр-пробки 8,06H9, мм: - со стороны маркировки «ПР» - со стороны маркировки «НЕ»	8,068 _{-0,003} 8,097 _{-0,003}
Внутренние диаметры калибр-кольца 8,04h9, мм: - со стороны маркировки «ПР» - со стороны маркировки «НЕ»	8,031 ^{+0,004} 8,002 ^{+0,004}
Шероховатость поверхностей калибр-кольца 8,04h9, мкм, не более	0,32

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Расстояния межгубочные калибр-скобы 8,04h9, мм: - со стороны маркировки «ПР» - со стороны маркировки «НЕ»	8,031 ^{+0,004} 8,002 ^{+0,004}
Шероховатость поверхностей калибр-скобы 8,04h9, мкм, не более	0,32
Плоскостность планки, мм, не более	0,008
Диаметр втулок, мм	8 ^{+0,036}
Шероховатость втулки 9, мкм, не более	0,8
Плоскостность втулки 9, мм, не более	0,01
Диаметры измерительных наконечников, мм: - МГФК.715521.006 - МГФК.753175.003	1,8 ^{+0,14} ; 4,5 ^{-0,18} 6 ^{-0,3}
Диаметры меры соосности, мм	1,7 ^{-0,025} 8,04 ^{-0,036}

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 Для поверки КИСК-7М должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер пункта документа по поверке
	первичной поверке	периодической поверке	
1 Внешний осмотр	да	да	7
2 Подготовка к поверке и опробованию средства измерений	да	да	8
3 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям			9
3.1 Определение внутренних диаметров калибр-кольца 1,7h9	да	да	9.1
3.2 Определение расстояний межгубочных калибр-скобы 1,7h9	да	да	9.2
3.3 Определение диаметров калибр-пробки 8,06H9	да	да	9.3
3.4 Определение внутренних диаметров и шероховатости поверхностей калибр-кольца 8,04h9	да	да	9.4
3.5 Определение расстояний межгубочных и шероховатости поверхностей калибр-скобы 8,04h9	да	да	9.5

Продолжение таблицы 2

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер пункта документа по поверке
	первичной поверке	периодической поверке	
3.6 Определение плоскостности поверхностей планки	да	да	9.6
3.7 Определение диаметров, шероховатости и плоскостности поверхностей втулок	да	нет	9.7
3.8 Определение диаметров измерительных наконечников	да	нет	9.8
3.9 Определение диаметров меры соосности	да	нет	9.9
3.10 Определение размаха показаний измерителя несоосности	да	да	9.10

2.2 При получении отрицательных результатов по любому пункту таблицы 2 поверяемый прибор бракуется и направляется в ремонт изготовителю.

2.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых КИСК-7М с требуемой точностью.

2.4 Не допускается проведение поверки отдельных измерительных каналов, меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

2.5 Применяемые средства поверки должны быть утверждённого типа, исправны и иметь действующие свидетельства о поверке (отметки в формулярах или паспортах).

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

Поверку проводят в закрытых помещениях с нормальными условиями выполнения линейных измерений:

- температура окружающей среды от 15 до 25 °С.

3.2 Если хранение КИСК-7М проводилось в условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, то перед проведением поверки КИСК-7М необходимо выдержать в помещении с нормальными условиями не менее 8 часов.

3.3 Электропитание средств поверки выбирается в соответствии с требованиями их технической документации.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица с высшим или средним техническим образованием, аттестованные в качестве поверителей в области геометрических средств изме-

рений и изучившие настоящую методику, документацию на КИСК-7М и эксплуатационную документацию на используемые средства поверки.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 3 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8 Подготовка к поверке и опробованию средства измерений	Диапазон измерений наружных размеров (0-10) мм, диапазон измерений внутренних размеров (0,5-10) мм.; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм. Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 1 °С.	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E (рег. №61093-15) Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7 (рег. № 15500-12)
п. 9.1 Определение внутренних диаметров калибр-кольца 1,7h9	Диапазон измерений внутренних размеров (0,5-10) мм.; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E, (рег. №61093-15)
п. 9.2 Определение расстояний между боковыми калибр-скобы 1,7h9	Диапазон измерений внутренних размеров (0,5-10) мм.; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E, (рег. №61093-15)
п. 9.3 Определение диаметров калибр-пробки 8,06H9	Диапазон измерений наружных размеров (0-10) мм.; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E, (рег. №61093-15)
п. 9.4 Определение внутренних диаметров и шероховатости поверхностей калибр-кольца 8,04h9	Диапазон измерений внутренних размеров (0,5-10) мм; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм. Ra: до 0,32 мкм; предел допускаемой основной относительной погрешности 10 %	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E, (рег. №61093-15) Прибор портативный для измерения шероховатости поверхности TR220 (рег. №20666-08)
п. 9.5 Определение расстояний между боковыми и шероховатости поверхностей калибр-скобы 8,04h9	Диапазон измерений внутренних размеров (0,5-10) мм; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм. Ra: до 0,32 мкм; предел допускаемой основной относительной погрешности 10 %	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E (рег. №61093-15) Прибор портативный для измерения шероховатости поверхности TR220 (рег. № 20666-08)

Продолжение таблицы 3

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 9.6 Определение плоскостности поверхностей планки	Длина 50 мм, класс точности 1, допуск прямолинейности 2 мкм. Диапазон измерений длины (2-10) мм, класс точности 1, градация мер 0,005 мм, 60 мм, класс точности 2	Линейка поверочная ледяная ЛД-50, (рег. № 3461-73) Меры длины концевые плоскопараллельные, (рег. №35997-07) Пластина плоская стеклянная нижняя ПИ 60, (рег. №197-70)
п. 9.7 Определение диаметров, шероховатости и плоскостности поверхностей втулок	Диапазон измерений наружных размеров (0-10) мм, диапазон измерений внутренних размеров (0,5-10) мм.; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм. Длина 50 мм, класс точности 1, допуск прямолинейности 2 мкм. Диапазон измерений длины (2-10) мм, класс точности 1, градация мер 0,005 мм. 60 мм, класс точности 2 $Ra=0,8$; ГОСТ 9378-75.	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E, (рег. №61093-15) Линейка поверочная ледяная ЛД-50, (рег. № 3461-73) Меры длины концевые плоскопараллельные, (рег. №35997-07) Пластина плоская стеклянная нижняя ПИ 60, (рег. №197-70) Образец шероховатости поверхности, (рег. № 25019-03)
п. 9.8 Определение диаметров измерительных наконечников	Диапазон измерений наружных размеров (0-10) мм, диапазон измерений внутренних размеров (0,5-10) мм.; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ мкм. Диапазон измерений длины (0-125) мм, дискретность отсчета 0,01 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,02$ мм	Прибор универсальный для измерений длины Precimar ULM 520 S-E, (рег. № 61093-15) Штангенциркуль ШЦЦ-I-125-0,01; (рег. № 51480-12)
п. 9.9 Определение диаметров меры соосности	Диапазон измерений диаметра 1,7 _{-0,025} , погрешность измерений $\pm 0,006$ мм. Диапазон измерений диаметра 8,04 _{-0,036} , погрешность измерений $\pm 0,008$ мм	Калибр-кольцо (калибры-скоба) 1,7h9 из состава КИСК-7М (рег. № 66718-17) Калибр-кольцо (калибры-скоба) 8,04h9 из состава КИСК-7М (рег. № 66718-17)
п. 9.10 Определение размаха показаний измерителя несоосности	Диапазон измерений расстояний от 0 до 0,8 мм, предел допускаемой абсолютной погрешности измерений 0,004 мм	Индикатор рычажно-зубчатый ИРБ из состава поверяемого КИСК-7М (рег. 66718-17)

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Расходные материалы (очистительные жидкости) должны храниться в специально оборудованной комнате или отдельных шкафах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР

7.1 Внешний осмотр проводить визуальным осмотром, при этом необходимо проверить:

- комплектность на соответствие формуляру МГФК.401121.006 ФО;
- маркировку калибров и втулок;
- свидетельство о поверке индикатора рычажно-зубчатого ИРБ;
- свидетельство о поверке индикатора часового типа ИЧ 10;
- отсутствие видимых механических повреждений на поверхностях калибров, измерительных наконечников и втулок.

7.2 Результат внешнего осмотра считать положительным, если:

- комплектность соответствует МГФК.401121.006 ФО, маркировка калибров и втулок четко читается;
- заводской номер КИСК-7М (находится на кейсе) соответствует формуляру МГФК.401121.006 ФО;
- отсутствуют видимые повреждения.

7.3 В противном случае результаты внешнего осмотра считать отрицательными и дальнейшие операции поверки не проводить.

Примечание – Поверка индикаторов ИЧ 10 и ИРБ проводится отдельно в соответствии с методиками поверки на них.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 На поверку представляют КИСК-7М, формуляр МГФК.401121.006 ФО, руководство по эксплуатации МГФК.401121.006 РЭ, методику поверки МГФК.401121.006 МП, методика поверки с изменением №1.

8.2 Перед проведением операций поверки необходимо произвести подготовительные работы, оговоренные в эксплуатационных документах на КИСК-7М и применяемые средства поверки.

8.3 При необходимости распаковать КИСК-7М.

8.4 Разместить поверяемый КИСК-7М и средства поверки на рабочем месте, обеспечив удобство работы.

8.5 Перед проверкой все составные части КИСК-7М следует протереть чистой мягкой салфеткой, смоченной в авиационном бензине по ГОСТ 1012-2013.

8.6 Все измерения проводить в безворсовых перчатках.

8.7.1 При опробовании проверить:

а) плавность хода стрелок индикаторов на всю шкалу путем легкого нажатия на измерительный наконечник индикатора;

б) плавность хода винтов в измерителе несоосности и прочность крепления индикатора ИРБ в основании устройства путем ввинчивания винтов в боковую стенку устройства до упора;

в) соответствие резьбы индикатора ИЧ 10 и измерительных наконечников путем ввинчивания их до конца.

8.7.2 Результаты опробования считать положительными, если:

- стрелки индикаторов двигаются плавно (без рывков);
- винты плавно ввинчиваются в измерителе несоосности;
- индикатор ИРБ прочно закрепляется в измерителе несоосности;
- измерительные наконечники ввинчиваются до конца без усилий.

8.7.3 В противном случае результаты опробования КИСК-7М считать отрицательными и дальнейшие операции проверки не проводить.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

9.1 Определение внутренних диаметров калибр-кольца 1,7h9

9.1.1 Определение диаметров калибр-кольца 1,7h9 проводить с помощью прибора универсального для измерений длины Precimar ULM 520 S-E (далее - длиномер) с использованием механического щупа со сферическим наконечником из комплекта длиномера.

Провести 5 последовательных измерений ($D_{изм.i}$) в пяти различных сечениях, расположенных равномерно по проверяемому диаметру на расстоянии (0,5 — 2,5) мм от торца со стороны маркировки «ПР» и со стороны маркировки «НЕ» и определить размеры ($D_{изм}$) калибр-кольца по формуле (1):

$$D_{изм.} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n D_{изм.i}, \quad (1)$$

9.1.2 Результаты проверки считать положительными, если диаметр калибр-кольца со стороны маркировки «ПР» не выходит за пределы $1,694^{+0,003}$ мм, а диаметр со стороны маркировки «НЕ» не выходит за пределы $1,673^{+0,003}$ мм.

9.1.3 При периодической поверке и после ремонта допускается увеличение размера 1,697 мм до размера 1,7 мм.

9.1.4 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.2 Определение расстояний межгубочных калибр-скобы 1,7h9

9.2.1 Определение расстояний межгубочных калибр-скобы 1,7h9 проводить с помощью прибора универсального для измерений длины Precimar ULM 520 S-E (далее - длиномер) с использованием механического щупа со сферическим наконечником из комплекта длиномера.

Провести 5 последовательных измерений ($D_{изм.i}$) в пяти различных сечениях, расположенных равномерно по проверяемому расстоянию со стороны маркировки «ПР» и со стороны маркировки «НЕ» и определить размеры ($D_{изм}$) калибр-скобы по формуле (1).

9.2.2 Результаты поверки считать положительными, если расстояния межгубочные калибр-скобы со стороны маркировки «ПР» не выходит за пределы $1,694^{+0,003}$ мм, а со стороны маркировки «НЕ» не выходит за пределы $1,673^{+0,003}$ мм.

9.2.3 При периодической поверке и после ремонта допускается увеличение размера 1,697 мм до размера 1,7 мм.

9.2.4 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт

9.3 Определение диаметров калибр-пробки 8,06H9

9.3.1 Определение диаметров калибр-пробки 8,06H9 проводить с помощью длиномера с использованием измерительных наконечников из его комплекта.

Провести 5 последовательных измерений ($D_{изм.i}$) в пяти различных сечениях, расположенных равномерно по проверяемому диаметру на расстоянии (1 — 3) мм от торца со стороны маркировки «ПР» и со стороны маркировки «НЕ» и определить диаметр ($D_{изм}$) калибр-пробки по формуле (1).

9.3.2 Результаты поверки считать положительными, если диаметр калибр-пробки со стороны маркировки «ПР» не выходит за пределы $8,068_{-0,003}$ мм, а диаметр со стороны маркировки «НЕ» не выходит за пределы $8,097_{-0,003}$ мм.

9.3.3 При периодической поверке и после ремонта допускается уменьшение; размера 8,068 до размера 8,060 мм.

9.3.4 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.4 Определение внутренних диаметров и шероховатости поверхностей калибр-кольца 8,04h9

9.4.1 Определение диаметров калибр-кольца 8,04h9 проводить с помощью длиномера с использованием механического щупа со сферическим наконечником из комплекта длиномера.

Провести 5 последовательных измерений ($D_{изм.i}$) в пяти различных сечениях, расположенных равномерно по проверяемому диаметру на расстоянии (0,5 — 2,5) мм от торца со стороны маркировки «ПР» и со стороны маркировки «НЕ» и определить размеры ($D_{изм}$) калибр-кольца по формуле (1).

9.4.2 Результаты поверки считать положительными, если диаметр калибр-кольца со стороны маркировки «ПР» не выходит за пределы $8,031^{+0,004}$ мм, а диаметр со стороны маркировки «НЕ» не выходит за пределы $8,002^{+0,004}$ мм.

9.4.3 При периодической поверке допускается износ калибр-кольца со стороны маркировки «ПР» до размера 8,04 мм.

9.4.4 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.4.5 Оценку шероховатости поверхности проводить методом прямых измерений с помощью измерителя шероховатости TR220.

9.4.6 Результаты поверки считать положительными, если шероховатость измерительных поверхностей не более $Ra = 0,32$ мкм.

9.4.7 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.5 Определение расстояний межгубочных и шероховатости поверхностей калибр-скобы 8,04h9

9.5.1 Определение расстояний межгубочных калибр-скобы 8,04h9 проводить с помощью длиномера с использованием механического щупа со сферическим наконечником из комплекта длиномера.

Провести 5 последовательных измерений ($D_{изм.i}$) в пяти различных сечениях, расположенных равномерно по проверяемому расстоянию со стороны маркировки «ПР» и со стороны маркировки «НЕ» и определить размеры ($D_{изм}$) калибр-скобы по формуле (1).

9.5.2 Результаты поверки считать положительными, если расстояния межгубочные калибр-скобы со стороны маркировки «ПР» не выходит за пределы $8,031^{+0,004}$ мм, а со стороны маркировки «НЕ» не выходит за пределы $8,002^{+0,004}$ мм.

9.5.3 При периодической поверке допускается износ калибр-скобы со стороны маркировки «ПР» до размера 8,04 мм.

9.5.4 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.5.5 Оценку шероховатости поверхности проводить методом прямых измерений с помощью измерителя шероховатости TR220.

9.5.6 Результаты поверки считать положительными, если шероховатость измерительных поверхностей не более $Ra = 0,32$ мкм.

9.5.7 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.6 Определение плоскостности поверхностей планки

9.6.1 Оценку плоскостности рабочей поверхности планки проводить с помощью лекальной линейки, мер длины концевых плоскопараллельных и плоской стеклянной пластины ПИ-60.

9.6.2 При первичной и периодической поверке проверить плоскостность рабочих поверхностей планки следующим образом:

а) острое ребро линейки наложить на проверяемую поверхность планки в трех диаметральных направлениях, распределенных по поверхности планки;

б) допуск плоскостности определить визуально по ширине просвета между ребром лекальной линейки и рабочей поверхностью планки, сравнивая его с образцом просвета. Образец просвета получить с помощью концевых мер длины и плоской стеклянной пластины.

9.6.2 Результаты поверки считать положительными, если плоскостность поверхности планки не превышает 0,008 мм.

9.6.3 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.7 Определение диаметров, шероховатости и плоскостности поверхностей втулок

9.7.1 Определение диаметров втулок проводить с помощью длиномера с использованием механического щупа со сферическим наконечником из его комплекта.

Провести 5 последовательных измерений ($D_{изм.i}$) по всей длине отверстия втулки 5,2 и втулки 9 в пяти различных сечениях, расположенных равномерно по диаметру отверстия методом прямых измерений. Значение ($D_{изм.}$) определить по формуле (1).

9.7.2 Результаты поверки считать положительными, если значения диаметров втулки 5,2 и втулки 9 не выходят за пределы размеров $8^{+0,036}$ мм.

9.7.3 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.7.4 Проверку шероховатости измерительных поверхностей втулки 9 проводить с помощью лупы ЛП1-10х методом сравнения с образцами шероховатости поверхности.

9.7.5 Результаты поверки считать положительными, если шероховатость измерительных поверхностей втулки 9 не более 0,8 мкм.

9.7.6 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.7.7 Проверку плоскостности измерительной поверхности втулки 9 проводить по методике, изложенной в п. 9.4.

9.7.8 Результаты поверки считать положительными, если плоскостность поверхности втулки не превышает 0,01 мм.

9.7.9 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.8 Определение диаметров измерительных наконечников

9.8.1 Определение диаметра $1,8^{+0,14}$ измерительного наконечника МГФК.715521.006 проводить с помощью длиномера с использованием механического щупа со сферическим наконечником из его комплекта.

Для получения значения диаметров измерительного наконечника ($D_{изм.}$), провести 5 последовательных измерений ($D_{изм.i}$) измерительного наконечника в пяти различных сечениях, расположенных равномерно по проверяемому диаметру. Значение ($D_{изм.}$) определить по формуле (1).

9.8.2 Результаты поверки считать положительными, если диаметр измерительного наконечника не выходит за пределы размеров $1,8^{+0,14}$ мм.

9.8.3 Проверку диаметра $4,5_{-0,18}$ мм измерительного наконечника МГФК.715521.006 и диаметра $6_{-0,3}$ мм измерительного наконечника МГФК.753175.003 проводить штангенциркулем ШЦЦ-I-125-0,01.

Измерение провести в пяти различных сечениях диаметра.

9.8.4 Результат проверки считать положительными, если все значения измеренных диаметров не выходят за вышеуказанные пределы.

9.8.5 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

9.9 Определение диаметров меры соосности

9.9.1 Проверке подлежат диаметры: $1,7_{-0,025}$ мм и $8,04_{-0,036}$ мм

9.9.2 Для проверки диаметра $1,7_{-0,025}$ мм меры использовать калибр-кольцо (калибр-скобу) с маркировкой «1,7h9».

9.9.3 Соединить калибр-кольцо (калибр-скобу), расположив его вертикально под действием собственного веса с проверяемой мерой поочередно стороной «ПР» и «НЕ».

9.9.4 Повторить соединение в пяти сечениях, расположенных равномерно по диаметру меры.

9.9.5 Результаты поверки считать положительными, если калибр-кольцо (калибр-скоба) проходит со стороны маркировки «ПР» и не проходит со стороны маркировки «НЕ».

9.9.6 Если проверяемый диаметр меры хотя бы один раз не проходит между поверхностью калибр-кольца (калибр-скобы) со стороны «ПР» или проходит со стороны «НЕ», то проверяемая мера признается негодной.

9.9.7 Для проверки диаметра $8,04_{-0,036}$ мм меры использовать калибр-кольцо (калибр-скобу) с маркировкой «8,04h9».

9.9.8 Повторить указания, изложенные в пп. 9.7.3 – 9.7.5.

9.10 Определение размаха показаний измерителя несоосности

9.10.1 Определение размаха показаний измерителя несоосности проводить в соответствии с рисунком 1 следующим образом:

- извлечь из кейса измеритель несоосности 5;
- извлечь из кейса индикатор рычажно-зубчатый ИРБ 3;
- установить измерительный наконечник индикатора в вертикальное положение;
- установить переключатель, расположенный на боковой стенке индикатора, в верхнее положение;
- установить цангу 2 в отверстие основания измерителя несоосности. Закрепить цангу в этом положении поджимным винтом 6;
- осторожно вставить индикатор в основание измерителя несоосности так, чтобы измерительный наконечник касался внутренней поверхности цанги;
- соединить меру соосности 1 с цангой. При этом торец А меры должен плотно прилегать к торцу Б цанги (см. рисунок 1);
- перемещая индикатор вдоль направляющего паза в сторону меры, достаточно медленно, чтобы следить за показанием стрелки, привести измерительный наконечник индикатора в соприкосновение с мерой;
- продолжать перемещать индикатор легким нажимом до упора. При этом стрелка индикатора должна повернуться примерно на полтора оборота;
- выдвинуть индикатор до положения, соответствующего одному обороту стрелки индикатора;
- закрепить индикатор в этом положении винтами 4 в основании измерителя несоосности;
- поворачивая шкалу индикатора, совместить нулевую отметку шкалы индикатора с положением стрелки;
- вращая меру в цанге равномерно в одном направлении на величину полного оборота, отметить два крайних показания стрелки индикатора.
- определить разность полученных показаний;
- повторить эту последовательность операций три раза.

9.10.2 Результаты поверки считать положительными, если размах разности показаний стрелки индикатора не превышает 0,02 мм.

9.10.3 В противном случае КИСК-7М бракуется и направляется в ремонт.

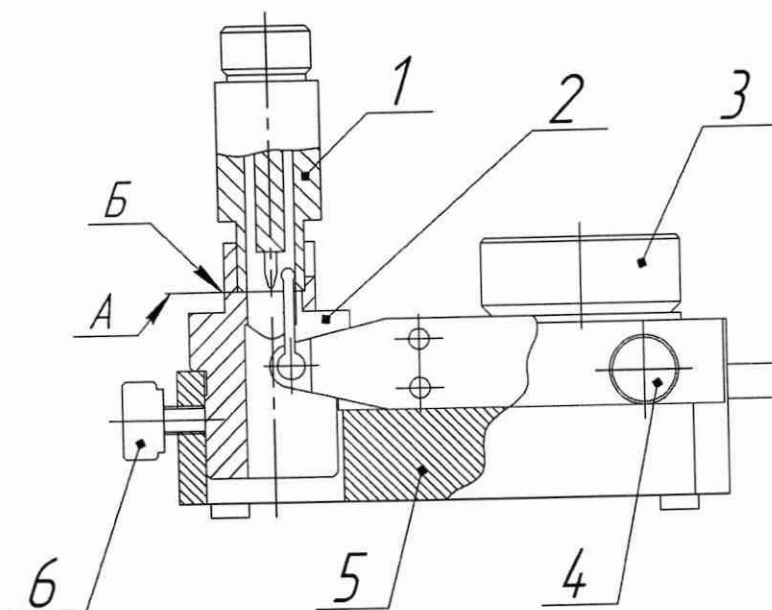


Рисунок 1 – Измеритель несоосности

10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 КИСК-7М признается годным, если в ходе поверки все результаты поверки положительные.

10.2 Результаты поверки КИСК-7М подтверждаются сведениями о результатах поверки средств измерений, включенными в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. По заявлению владельца КИСК-7М или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки, или выдается извещение о непригодности к применению средства измерений. Нанесение знака поверки и пломбировки на КИСК-7М не предусмотрено.

10.3 Результаты поверки оформляются установленным порядком. В ходе поверки оформляется протокол произвольной формы.

Начальник НИО-9
ФГУП «ВНИИФТРИ»

А.В. Апрелев

Научный сотрудник НИО-9
ФГУП «ВНИИФТРИ»

Е.А. Лавров