

ООО «ИТО-Туламаш»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин
«10.01.2013» 2013 г.



СОГЛАСОВАНО
Директор
ООО «ИТО-Туламаш»

В.Н. Татаринов
«10.01.2013» 2013 г.



Скобы с отсчетным устройством типа СР

ООО «ИТО-Туламаш», г. Тула

Методика поверки

МП 394240-00-000-2013

г. Москва
2013

Настоящая методика поверки распространяется на скобы с пределами измерений до 100 мм, изготавливаемые ООО «ИТО-Туламаш», г. Тула и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки, с характеристиками, указанными 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
Опробование	5.2.	Визуально	да	да
Определение измерительного усилия и его колебания	5.3.	Весы неавтоматического действия по ГОСТ Р 53228-2008	да	нет
Определение шероховатости измерительных поверхностей пяток и упора	5.4.	Образцы шероховатости поверхности по ГОСТ 9378-93 с параметрами шероховатости $Ra \leq 0,04$ мкм, $Ra \leq 0,32$ мкм	да	нет
Определение отклонения от плоскости измерительных поверхностей скоб	5.5.	Пластина плоская нижняя стеклянная ПИ 60, класса точности 2 по ТУ 3-3.2123-88	да	да
Определение отклонения от параллельности плоских измерительных поверхностей скоб	5.6.	Плоскопараллельные стеклянные пластины по ТУ 3-3.2122-88	да	да
Определение допускаемой абсолютной погрешности скобы и размаха показаний отсчетного устройства	5.7.	Меры длины концевые плоскопараллельные 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011	да	да

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

1.2 При получении отрицательного результата любой из операций по таблице поверку скобы рекомендуется прекратить; последующие операции поверки проводят, если отрицательный результат предыдущей операции не влияет на достоверность поверки последующего параметра.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки скоб 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 И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

Всю поверку, если условия их проведения не указаны при описании методов, следует проводить в нормальных условиях применения приборов:

- температура окружающего воздуха, °С (20±3);
- относительная влажность окружающего воздуха, % не более 80.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки скоба и средства поверки должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с технической документацией на них и выдержаны в помещении, где проводят поверку, на металлической плите не менее 1 ч или в открытых футлярах не менее 3 ч.

При поверке скобу следует брать за теплоизоляционные накладки, а концевые меры длины – при помощи теплоизолирующей (полотняной) салфетки.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Проверку скобы с отсчетным устройством по п. 5.1. (далее нумерация согласно таблице 1) производить путем визуального сличения на соответствие следующим требованиям:

- измерительные поверхности должны быть оснащены твердым сплавом;
- наружные поверхности, за исключением подвижной и переставной пяток, должны иметь противокоррозионные покрытия;
- скобы должны быть оснащены теплоизоляционными накладками и указателями пределов допуска;
- стекло отсчетного устройства скобы должно быть чистым и прозрачным и не должно иметь дефектов, препятствующих отсчету показаний.

5.2. При опробовании:

- указатели пределов допуска должны устанавливаться в любом месте шкалы и не смещаться с установленного положения;
- при полном арретировании подвижной пятки стрелка должна находиться слева вне шкалы, а при свободном положении подвижной пятки – справа вне шкалы;
- переставная и подвижная пятки, механизм отсчетного устройства при любом рабочем положении скобы должны перемещаться легко и плавно;
- регулируемый упор должен надежно фиксироваться, обеспечивая положение осей пяток в диаметральной плоскости объекта измерений во всем диапазоне измерений скобы;
- стопорный винт должен фиксировать переставную пятку в любом положении;
- механизм отвода подвижной пятки должен действовать безотказно;
- при медленном движении переставной пятки стрелка отсчетного устройства скобы должна перемещаться плавно. При изменении направления ее движения стрелка должна свободно возвращаться в исходное положение.

5.3. Измерительное усилие скобы и его колебание определяют при помощи весов неавтоматического действия при контакте измерительной поверхности подвижной пятки с шариком, закрепленным (например, пластилином) на площадке весов. При этом скобу закрепляют в стойке при помощи кронштейна.

Опускают скобу до совмещения стрелки с крайним делением минусовой части шкалы и отсчитывают показания весов. Затем при совмещении стрелки с крайним делением

плюсовой части шкалы отсчитывают второе показание весов. Большее из двух показаний весов определяет измерительное усилие.

Разность двух показаний весов равна значению колебания измерительного усилия.

Измерительное усилие должно быть в пределах от 5 до 10 Н включительно.

Колебание измерительного усилия не должно превышать 2 Н.

5.4. Шероховатость измерительных поверхностей пяток и упора определяют сравнением с соответствующими образцами шероховатости.

Шероховатость измерительных поверхностей пяток не должна превышать $R_a=0,04$ мкм на базовой длине 0,25 мм, упора – $R_a=0,32$ мкм на базовой длине 0,25 мм.

5.5. Отклонение от плоскости измерительных поверхностей скоб определяют интерференционным методом при помощи стеклянной плоской пластины. Стеклянную пластину накладывают на контролируемую поверхность и определяют отклонение от плоскости по числу наблюдаемых интерференционных колец (полос), которое не должно превышать 2 интерференционных полосы (0,6 мкм).

5.6. Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей скоб определяют при застопоренной гайке при помощи плоскопараллельных стеклянных пластин, близких по размеру к верхнему пределу измерений скобы. Пластину помещают между измерительными поверхностями пяток при показании скобы, равным нулю, и подсчитывают число интерференционных полос, наблюдаемых между поверхностями пластины и измерительными поверхностями пяток. Пластину устанавливают между пятками так, чтобы число полос было наименьшим. При подсчитывании отклонений расстояние между двумя одноцветными полосами принимают равным 0,3 мкм.

Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей скоб не должно превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2.

Тип скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей скоб, мкм, не более
CP 25	от 0 до 25 вкл.	1,2
CP 50	св. 25 до 50 вкл.	1,5
CP 75	св. 50 до 75 вкл.	2,0
CP 100	св. 75 до 100 вкл.	2,5

5.7. Допускаемую абсолютную погрешность скобы и размах показаний отсчетного устройства определяют в нескольких отметках шкалы при помощи концевых мер длины 3-го разряда при вертикальном и горизонтальном положениях отсчетного устройства. При всех поверках положение линии измерения – горизонтальное.

5.7.1. Допускаемую абсолютную погрешность скобы с верхним пределом измерений 25 мм определяют в последовательности, изложенной ниже. Концевую меру размером 1,14 мм помещают между измерительными поверхностями. Скобу настраивают на нуль по отсчетному устройству. В этом положении необходимо гайкой закрепить переставную пятку. Не меняя положения скобы и удалив меру размером 1,14 мм, последовательно помещают на ее место меру размером 1,15; 1,16; 1,17; 1,18 мм для проверки отсчетного устройства в точках плюсовой части шкалы и концевые меры размерами 1,13; 1,12; 1,11; 1,10 мм для проверки отсчетного устройства в минусовой части шкалы. При этом отсчеты снимают по шкале отсчетного устройства. Разность между показаниями отсчетного устройства и разностью действительных размеров концевых мер длины равна абсолютной погрешности скобы на поверяемом участке шкалы.

Допускается применять концевые меры длины других номинальных размеров, но с

разностью размеров, обеспечивающей поверку на тех же отметках шкалы $\pm 0,01$; $\pm 0,02$; $\pm 0,03$; $\pm 0,04$ мм.

5.7.2. Допускаемую абсолютную погрешность скоб с верхним пределом измерений 50 мм определяют по методике, изложенной в п. 5.7.1. При этом скобу настраивают на нуль по блоку из концевых мер длины размером 31,14 мм.

5.7.3. Допускаемую абсолютную погрешность скоб с верхним пределом измерений выше 50 мм определяют по методике, изложенной в п. 5.7.1. При этом настройка на «0» производится по блоку из концевых мер длины размером 51,14 мм.

5.7.4. Допускаемую абсолютную погрешность скоб с верхним пределом измерений выше 75 мм определяют по методике, изложенной в п. 5.7.1. При этом настройка на «0» производится по блоку из концевых мер длины размером 81,14 мм.

5.7.5. Одновременно с определением допускаемой абсолютной погрешности скобы необходимо определить размах показаний отсчетного устройства арретированием подвижной пятки при трех положениях стрелки: в середине шкалы и двух крайних ее отметках (не менее 10 раз в каждом положении). После каждого арретирования следует произвести отсчет показаний. Разность между наибольшим и наименьшим показаниями принимают за размах показаний (для каждого положения стрелки).

5.7.6. Допускаемая абсолютная погрешность скоб в любом положении должны соответствовать значениям, указанным в таблице 3.

Таблица 3.

Тип скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности скоб, мм, в интервалах шкалы	
		± 30 делений от нулевого штриха	выше ± 30 делений от нулевого штриха
CP 25	от 0 до 25 вкл.		
CP 50	св. 25 до 50 вкл.		
CP 75	св. 50 до 75 вкл.	$\pm 0,001$	$\pm 0,002$
CP 100	св. 75 до 100 вкл.		

Размах показаний отсчетного устройства не должен превышать $\frac{1}{3}$ цены деления шкалы.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки выдается свидетельство-протокол установленной формы с указанием фактических результатов определения погрешностей прибора, даты и имени поверителя, действующий протокол подтверждается клеймом.

При отрицательных результатах поверки клеймо погашается, выдается извещение о временной непригодности прибора с указанием причин.

Периодичность поверки устанавливается один раз в год. Поверка также необходима после проведения каждого ремонта.

Зам. директора по новой технике – руководитель
службы качества ООО «ИТО-Туламаш»

 – И.Ю. Максимов