

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

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Калиброн»

В.С. Карасев

«26» июля 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

по производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

И.В. Иванникова

«26» июля 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Щупы торговой марки «Калиброн»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-26-2020

г. Москва
2020 г.

Настоящая методика поверки распространяется на щупы торговой марки «Калиброн» (далее - щупы) выпускаемые по технической документации CANGZHOU GREATWALL MEASURING TOOL CO., LTD, КНР и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

После ремонта щупы подлежат первичной поверке.

Интервал между поверками 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ 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, комплектность и маркировка | 5.1. | Визуально | да | да |
| Определение шероховатости рабочих поверхностей | 5.2. | Прибор для измерений параметров шероховатости поверхности серии 178, модель SURFTEST SJ-210 (рег. № 54174-13) | да | нет |
| Определение отклонения толщины щупов от номинальной | 5.3. | Головка измерительная пружинная 05ИГПВ (рег. № 11981-89); Рабочий эталон 3-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм утвержденной приказом Росстандарта № 2840 от 29.12.2018 г. (меры длины концевые плоскопараллельные); стойка С-I или С-II по ГОСТ 10197-70 | да | да |
| Определение желобчатости щупов | 5.4. | Головка измерительная пружинная 05ИГПВ (рег. № 11981-89); Рабочий эталон 3-го разряда согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм утвержденной приказом Росстандарта № 2840 от 29.12.2018 г. (меры длины концевые плоскопараллельные); стойка С-I или С-II по ГОСТ 10197-70 | да | нет |

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 щупов 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

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

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| - температура окружающей среды, °С | от +15 до +25; |
| - относительная влажность, % | не более 80. |

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1 Перед проведением поверки щупы и средства поверки должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с эксплуатационной документацией.

4.2 Перед проведением поверки проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки.

4.3 Щупы промывают бензином, протирают чистой салфеткой и выдерживают не менее 1 ч в помещении, где проводят поверку.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр и проверка маркировки производится визуальным сличением на соответствие следующим требованиям:

- на наружной поверхности обоймы набора щупов должно быть нанесено: товарный знак предприятия-изготовителя, номер набора, заводской номер; на щупах должна быть указана толщина щупа;

- на нерабочих поверхностях щупов, поставляемых отдельно, должно быть нанесено: товарный знак предприятия-изготовителя, заводской номер; толщина щупа;

- на рабочих поверхностях щупов не должно быть дефектов, влияющих на их эксплуатационные свойства;

- допускаются отдельные раковины (вмятины) диаметром не более 0,2 мм и глубиной не более половины допуска на толщину.

- на кромке заходного радиуса не допускаются раковины (вмятины);

5.2 Комплектность щупов, поставляемых в наборе, проверить на соответствие количества щупов в наборе количеству, заявленному в паспорте.

5.2. Определение шероховатости Ra рабочих поверхностей

5.2.1. Шероховатость рабочих поверхностей определяют при помощи прибора для измерений параметров шероховатости поверхности на базовой длине 0,25 мм или сравнением с образцами шероховатости.

5.2.2 Провести измерения шероховатости рабочих поверхностей три раза в разных местах рабочей поверхности с одной стороны и с другой, при этом направление линии измерения параметра шероховатости - вдоль длинного ребра щупа.

5.2.3 Рассчитать среднее арифметическое значение шероховатости ($Ra_{i,cp.}$) для каждой стороны щупа, по формуле и принять максимальное из них его за действительное значение:

$$Ra_{i,cp.} = \frac{\sum Ra_i}{n}$$

где $Ra_{i,cp.}$ – среднее арифметическое значение шероховатости щупа, мкм;
 Ra_i – результат измерений шероховатости щупа в i -точке, мкм;
 n – количество измерений ($n=3$).

5.2.4 Операции по п.п. 5.2.2 – 5.2.3 провести для каждого щупа из набора.

5.2.5 Параметр шероховатости Ra рабочих поверхностей не должен превышать 0,63 мкм.

5.3 Определение отклонения толщины щупов от номинальной

5.3.1. Отклонение толщины щупа от номинальной определяют при помощи головки измерительной пружинной и мер длины концевых плоскопараллельных методом сравнения.

5.3.2. Головка измерительная пружинная (далее – головка) должна быть закреплена в стойку.

5.3.3. Отклонение толщины щупа при первичной проверке определяют на всей рабочей длине, а при периодической проверке на длине двух третей рабочей длины щупа.

5.3.4. Отклонение толщины щупа определяют в трех точках, равномерно распределенных по рабочей длине щупа.

5.3.5. Для измерений отклонения толщины щупа используют меры длины концевые плоскопараллельные (далее – меры), парным методом. Используют меры, разность номинальных длин которых, равна номинальной толщине щупа. Допускается измерять отклонения толщины щупов с использованием отдельных мер, в случае если номинальное значение длины меры равно номинальному значению толщины щупа, в этом случае необходимо использовать плоский стол.

5.3.6. Установить головку в нулевое положение по концевой мере длины максимального размера, из выбранной пары.

5.3.7. Затем убрать концевую меру длины максимального размера, а вместо нее поместить концевую меру длины минимального размера с установленным на нее щупом, провести отсчет показаний головки, после чего перевернуть щуп и провести отсчет показаний головки в соответствующей противоположной точке.

5.3.8. Отклонение толщины щупа от номинальной в контролируемой точке (H_i) определяют по формуле:

$$H_i = (l + \Delta l - l_{ном}) \cdot 1000, \text{ мкм},$$

где l – разность действительных размеров мер из свидетельства о проверке на используемые концевые меры длины (при использовании парных концевых мер длины), мм;

Δl – наименьшее из двух показаний головки, мм;

$l_{ном}$ – номинальная толщина измеряемого щупа, мм.

5.3.9. Рассчитать среднее арифметическое значение отклонений толщины щупа ($H_{i,cp.}$), по формуле и принять его за действительное отклонение:

$$H_{i,cp.} = \frac{\sum H_i}{n},$$

где H_i – результат измерений отклонения толщины щупа в i -точке, мм;
 n – количество измерений ($n=3$).

5.3.10. Операции по п.п. 5.3.4 – 5.3.9 провести для каждого щупа из набора.

5.3.11. Полученные значения отклонений толщины щупа во всех контролируемых точках не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

| Номинальная толщина щупов, мм | Допускаемые отклонения толщины щупов от номинальной, мкм | | Допускаемая желобчатость, мкм |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|
| | верхнее | нижнее | |
| 0,02 | +6 | -3 | 6 |
| 0,03 | | | |
| 0,04 | | | |
| 0,05 | | | |
| 0,06 | | | |
| 0,07 | +7 | -4 | 7 |
| 0,08 | | | |
| 0,09 | | | |
| 0,10 | +9 | -4 | 9 |
| 0,15 | | | |
| 0,20 | | | |
| 0,25 | +13 | -5 | 13 |
| 0,30 | | | |
| 0,35 | | | |
| 0,40 | +15 | -6 | 15 |
| 0,45 | | | |
| 0,50 | | | |
| 0,55 | | | |
| 0,60 | | | |
| 0,65 | | | |
| 0,70 | | | |
| 0,75 | | | |
| 0,80 | | | |
| 0,85 | | | |
| 0,90 | | | |
| 0,95 | +20 | -7 | 20 |
| 1,00 | | | |

5.4. Определение желобчатости щупов

5.4.1. Желобчатость определяют как модуль разности показаний головки при измерении щупа с двух сторон в одной и той же точке (согласно п. 5.3). Действительным значением желобчатости является максимальное значение модуля разности показаний головки из проведенных измерений в трех точках.

5.4.2. Полученные значения желобчатости во всех контролируемых точках не должны превышать значений, указанных в таблице 2.

5 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

Начальник отдела 203
ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

И.А. Род

Ведущий инженер отдела 203
ФГУП «ВНИИМС»

Н.И. Кравченко

Генеральный директор
ООО «Калиброн»

В.С. Карасев

