

СОГЛАСОВАНО

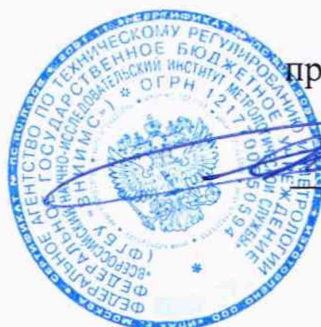
Заместитель директора по

производственной метрологии

ФГБУ «ВНИИМС»

А.Е. Коломин

«13» апреля 2022 г.



Государственная система обеспечения единства измерений.

Меры моделей дефектов KALICHEK

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-27-2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки мер моделей дефектов КАЛІСНЕК (далее – мер), изготавливаемых ЗАО «Ультракraft», г. Череповец, предназначенных для воспроизведения геометрических параметров дефектов в виде нарушения сплошности материала.

При поверке должна быть обеспечена прослеживаемость мер к ГЭТ 2-2021 Государственный первичный эталон единицы длины методом прямых измерений.

Интервал между поверками – 2 года.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1 В таблице 1 приведены операции, обязательные при проведении поверки.

Таблица 1 – Операции, обязательные при поверке

| Наименование операции | Номера пунктов методики поверки | Проведение операции при | |
|--|---------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | Первичной поверке | Периодической поверке |
| Внешний осмотр средства измерений | 7 | да | да |
| Определение действительного значения длины дефекта типа паз и проверка абсолютной погрешности воспроизведения | 9.1 | да | нет |
| Определение действительного значения глубины дефекта типа паз и проверка абсолютной погрешности воспроизведения | 9.2 | да | нет |
| Определение действительных значений ширины дефекта типа паз и диаметра дефекта типа сквозное отверстие, а так же проверка абсолютной погрешности воспроизведения | 9.3 | да | да |

2.2 После проведения первичной поверки проводится герметизация дефектов для предотвращения попадания инородных веществ в пазы и отверстия. Герметик не влияет на воспроизведение размеров дефектов при использовании мер по назначению.

2.3 В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку меры прекращают и меру признают не прошедшей поверку.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки мер должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 30°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению измерений при поверке и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие работу с оборудованием.

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Для поверки мер применяют средства поверки, указанные в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Таблица 2 – Перечень СИ, применяемых при поверке

| Операции поверки, требующие применение средств поверки | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки | Перечень рекомендуемых средств поверки |
|--|--|---|
| 9.1 | Штангенциркуль (с кромочными губками для измерений внутренних линейных размеров) с диапазоном измерений от 0 до 150 мм с погрешностью измерений наружных размеров не более $\pm 0,05$ мм | - Штангенциркуль серии 500 (Рег. № 72366-18) |
| 9.2 | Глубиномер с игольчатым измерительным наконечником с диапазоном измерений минимум от 0 до 10 мм с погрешностью не более $\pm 0,02$ мм | - Глубиномер серии 547, модификация 547-211 (Рег. № 78139-20) |
| 9.3 | Микроскоп оптический портативный с диапазоном измерений минимум от 0 до 1,5 мм с погрешностью не более $\pm 0,025$ мм | - Микроскоп МПБ-3 (Рег. № 12045-89) |

5.2 Допускается применение других средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 Освещенность рабочего места поверителя должна соответствовать требованиям Санитарных правил и норм СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

7. ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки проводится визуально. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие меры следующим требованиям:

- отсутствие на мере механических повреждений (сколов, царапин), влияющих на ее эксплуатационные свойства;
- наличие маркировки и заводского номера;
- комплектность поверяемой меры должна соответствовать технической документации.
- целостность герметизации дефектов (проверяется только при периодической поверке).

7.2 Мера считается годной, если соответствует вышеуказанным требованиям.

8. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Поверяемую меру и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

9.1 Определение действительного значения длины дефекта типа паз и проверка абсолютной погрешности воспроизведения

9.1.1 При помощи штангенциркуля провести пять измерений длины дефекта типа паз.

9.1.2 Для каждого измеренного значения отклонение от номинального значения не должно превышать пределы допускаемой абсолютной погрешности.

9.1.3 По формуле (1) вычислить действительное значение параметра X_{cp} .

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

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

9.1.4 Вычислить абсолютную погрешность воспроизведения параметра по формуле (2).

$$\Delta = X - X_{cp} \quad (2)$$

где X – воспроизводимое значение параметра.

9.1.5 Мера считается годной, если длина дефекта типа паз и абсолютная погрешность воспроизведения соответствуют значениям, приведенным в таблице 3 и измеренные значения соответствуют требованиям п. 9.1.2.

Таблица 3

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------|
| Воспроизводимое значение длины дефекта типа паз, мм | 10,00 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения длины дефекта типа паз, мм | $\pm 0,10$ |

9.2 Определение действительного значения глубины дефекта типа паз и проверка абсолютной погрешности воспроизведения.

9.2.1 Используя глубиномер, провести измерения глубины дефекта типа паз в пяти точках, равномерно распределенных по поверхности дефекта.

9.2.2 Для каждого измеренного значения отклонение от номинального значения не должно превышать пределы допускаемой абсолютной погрешности.

9.2.3 Провести обработку результатов измерений по формулам (1) – (2).

9.2.4 Мера считается годной, если глубина дефекта типа паз и абсолютная погрешность воспроизведения соответствуют значениям, приведенным в таблице 4 и измеренные значения соответствуют требованиям п. 9.2.2.

Таблица 4

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-------------|
| Воспроизводимое значение глубины дефекта типа паз, мм | 0,300 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения глубины дефекта типа паз, мм | $\pm 0,045$ |

9.3 Определение действительных значений ширины дефекта типа паз и диаметра дефекта типа сквозное отверстие, а так же проверка абсолютной погрешности воспроизведения

9.3.1 Установив микроскоп в центральной части дефекта типа паз, сфокусироваться на кромке дефекта и снять показания ширины. Повторить измерения пять раз.

9.3.2 Аналогично 9.3.1 провести 5 раз измерения диаметра дефекта типа сквозное сверление.

9.3.3 Для каждого измеренного значения отклонение от номинального значения не должно превышать пределы допускаемой абсолютной погрешности.

9.3.4 Провести обработку результатов измерений по формулам (1) – (2).

9.3.5 Мера считается годной, если ширина дефекта типа паз и диаметр дефекта типа сквозное отверстие, а также погрешность их воспроизведения соответствуют значениям, приведенным в таблице 5 и измеренные значения соответствуют требованиям п. 9.3.3.

Таблица 5

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------|
| Воспроизводимое значение ширины дефекта типа паз, мм | 0,50 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения ширины дефекта типа паз, мм | $\pm 0,10$ |
| Воспроизводимое значение диаметра дефекта типа сквозное отверстие, мм | 1,00 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения значения диаметра дефекта типа сквозное отверстие, мм | $\pm 0,05$ |

10. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 Сведения о результатах поверки (как положительные, так и отрицательные) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ).

10.2 При положительных результатах поверки в случае, если по результатам поверки средство измерений соответствует обязательным требованиям к эталону, оформляется протокол поверки и в ФИФ передаются сведения как о СИ, применяемом в качестве эталона.

10.3 При положительных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений на бумажном носителе. Знак поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

10.4 При отрицательных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности на бумажном носителе.

Зам. начальника отдела 203



Е.А. Милованова

Начальник лаборатории 203/3



М. Л. Бабаджанова