



**ФБУ «ОМСКИЙ ЦСМ»**  
Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии  
и испытаний в Омской области»

644116, Омская обл., г. Омск,  
ул. Северная 24-я, д. 117А  
☎ (3812) 68-07-99, 68-22-28  
🌐 <https://csm.omsk.ru>  
✉ [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Уникальный номер записи  
об аккредитации в реестре  
аккредитованных лиц

**RA.RU.311670**

СОГЛАСОВАНО



И.о. директора  
ФБУ «Омский ЦСМ»

А.В. Бессонов

«02» декабря 2022 г.

«ГСИ. Линейки измерительные металлические. Методика поверки»

МП 5.2-0218-2022

г. Омск  
2022 г.



## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на линейки измерительные металлические (далее – линейки), выпускаемые Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd., КНР, по ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия», и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2 Настоящая методика поверки применяется для поверки линейек, используемых в качестве рабочих средств измерений в соответствии с государственной поверочной схемой 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 от 29 декабря 2022 г. № 2840 в редакции приказа Росстандарта от 15 августа 2022 г. № 2018 (далее – ГПС).

В результате поверки должны быть подтверждены метрологические характеристики, приведенные в таблице 1.1.

Т а б л и ц а 1.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации					
	линейка 150 ð	линейка 300 ð	линейка 500 ð	линейка 1000 ð	линейка 1500 ð	линейка 2000 ð
Предел измерений, мм	150	300	500	1000	1500	2000
Цена деления, мм	1,0					
Допускаемое отклонение от номинальных значений длины шкалы и расстояний между любым штрихом и началом или концом шкалы, мм:						
- до 300 мм включ.	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10	± 0,10
- св. 300 до 500 мм включ.	—	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,15	± 0,15
- св. 500 до 1000 мм включ.	—	—	—	± 0,20	± 0,20	± 0,20
- св. 1000 до 1500 мм включ.	—	—	—	—	± 0,25	± 0,25
- св. 1500 до 2000 мм	—	—	—	—	—	± 0,30
Допускаемое отклонение от номинального значения длины сантиметровых делений шкалы, мм	± 0,10					
Допускаемое отклонение от номинального значения длины миллиметровых делений шкалы, мм	± 0,05					

1.3 При определении метрологических характеристик линейек в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы длины в соответствии с ГПС, подтверждающая прослеживаемость к государственному первичному эталону единицы длины – метра ГЭТ 2-2021.

1.4 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений применяется метод прямых измерений.

## 2 Перечень операций поверки

При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2 . 1 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операции поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
Определение технических характеристик средства измерений	—	—	9
Определение просвета между поверочной плитой и плоскостью линейки	Да	Да	9.1
Определение отклонения от прямолинейности торцевых граней линейки	Да	Да	9.2
Определение отклонения от перпендикулярности торцевых граней к продольному ребру	Да	Нет	9.3
Определение шероховатости поверхности торцевых граней линейки	Да	Нет	9.4
Определение длин миллиметровых и сантиметровых штрихов шкалы	Да	Нет	9.5
Определение метрологических характеристик средства измерений: определение отклонения от номинального значения длины шкалы линейки и расстояния между любым штрихом и началом или концом шкалы линейки	Да	Да	10
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11

### 3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С (20 ± 5);
- изменение температуры окружающего воздуха в течение 1 ч, °С, не более 2.

### 4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, прошедшие обучение в качестве поверителей, изучившие настоящую методику поверки и эксплуатационную документацию на линейки и средства их поверки.

### 5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки применяют основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 5.1.

Т а б л и ц а 5.1 – Основные и вспомогательные средства поверки

Операция поверки, требующая применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п.8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Средство измерений температуры воздуха в диапазоне измерений от + 15 °С до + 25 °С с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 0,6$ °С	Прибор комбинированный Testo 622 (рег. № 53505-13)
п.9.1 Определение просвета между поверочной плитой и плоскостью линейки	Плита поверочная по ГОСТ 10905-86 2 класса точности	Плита поверочная и разметочная (рег. № 11605-00)
	Щупы толщиной 0,5; 0,7; 1,0 мм с допускаемыми отклонениями не более $\pm 9$ ; $\pm 11$ ; $\pm 16$ мкм соответственно	Щупы набора 3 (рег. № 369-73)
п.9.2 Определение отклонения от прямолинейности торцевых граней линейки	Плита поверочная по ГОСТ 10905-86 2 класса точности	Плита поверочная и разметочная (рег. № 11605-00)
	Щупы толщиной 0,04; 0,08 мм с допускаемыми отклонениями не более $\pm 5$ ; $\pm 6$ мкм соответственно	Щупы набора 2 (рег. № 369-73)
п.9.3 Определение отклонения от перпендикулярности торцевых граней к продольному ребру	Угломер по ГОСТ 5378-88 со значением отсчета по нониусу не более 2' и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 2'$	Угломер с нониусом 1-2 (рег. № 317-05)
п.9.4 Определение шероховатости поверхности торцевых граней линейки	Образец шероховатости поверхности (сравнения) с параметром шероховатости <i>Ra</i> по ГОСТ 2789-73 не более 2,5 мкм	Образцы шероховатости поверхности (сравнения) 1833 (рег. № 25019-03)
п.9.5 Определение длин миллиметровых и сантиметровых штрихов шкалы	Штангенциркуль по ГОСТ 166-89 2 класса точности с диапазоном измерений от 0 до 125 мм и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 0,10$ мм	Штангенциркуль ШЦЦ-1-200-0,01 (рег. № 72189-18)
п.10 Определение метрологических характеристик средства измерений: определение отклонения от номинального значения длины шкалы линейки и расстояния между любым штрихом и началом или концом шкалы линейки	Линейка контрольная с диапазоном измерений от 0 до 1000 мм, с ценой деления шкалы не более 0,2 мм, с пределами допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 0,06$ мм	Линейка контрольная визуально-цифровая КЛВЦ-1-1000 (рег. № 68478-17)

Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, поверенные средства измерений утвержденного типа, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в настоящей таблице.

## **6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки**

6.1 При подготовке к проведению поверки следует соблюдать правила пожарной безопасности, установленные для работы с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для протирки.

6.2 Бензин хранят в металлической посуде в количестве не более однодневной нормы, требуемой для протирки.

6.3 Протирку проводят в резиновых технических перчатках.

## **7 Внешний осмотр средства измерений**

7.1 При внешнем осмотре линейки устанавливают наличие:

- добавочных миллиметровых делений за последней сантиметровой отметкой шкалы (линейка 1000  $\delta$ , 1500  $\delta$ , 2000  $\delta$  должна иметь вторую торцевую грань, перпендикулярную к продольному ребру линейки и не должна иметь добавочных миллиметровых делений);

- отверстия для подвешивания линейки;

- числового обозначения, указывающего расстояние в сантиметрах;

- антикоррозионного покрытия;

- четкости штрихов и цифр;

- правильности нанесения маркировки (штрихи должны доходить до продольного ребра линейки, на каждой линейке должны быть нанесены: обозначение размерности длины деления; товарный знак предприятия-изготовителя; обозначение стандарта).

7.2 Линейка, не соответствующая перечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускается.

## **8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений**

8.1 При выполнении операций по поверке контролируют соответствие условий проведения поверки требованиям, приведенным в разделе 3 настоящей методики поверки.

8.2 Перед проведением поверки линейка должна быть протерта салфеткой, слегка смоченной бензином, и выдержана на рабочем месте не менее 1 ч.

## **9 Определение технических характеристик средства измерений**

### **9.1 Определение просвета между поверочной плитой и плоскостью линейки**

9.1.1 Для определения просвета между поверочной плитой и плоскостью линейки на поверочной плите располагают линейку шкалой вверх. Просвет по всей длине линейки измеряют щупами.

9.1.2 Просвет между поверочной плитой и плоскостью линейки, наложенной на плиту, не должен превышать:

- 0,5 мм для линейки 150  $\delta$ , 300  $\delta$ , 500  $\delta$ ;

- 0,7 мм для линейки 1000  $\delta$ ;

- 1,0 мм для линейки 1500  $\delta$ , 2000  $\delta$ .

### **9.2 Определение отклонения от прямолинейности торцевых граней линейки**

9.2.1 Для определения отклонения от прямолинейности торцевых граней линейку помещают на поверочную плиту торцевой гранью и щупами, номинальные размеры которых равны допускаемому отклонению от прямолинейности, измеряют зазор.

9.2.2 Отклонение от прямолинейности торцевых граней линейки не должно превышать:

- 0,04 мм для линейки 150  $\delta$ , 300  $\delta$ , 500  $\delta$ ,

- 0,08 мм для линейки 1000  $\delta$ , 1500  $\delta$ , 2000  $\delta$ .

### **9.3 Определение отклонения от перпендикулярности торцевых граней к продольному ребру**

9.3.1 Отклонение от перпендикулярности торцевой грани, служащей началом линейки, к продольному ребру определяют угломером.

9.3.2 Отклонение от перпендикулярности измеренного угла между торцом и продольной гранью линейки не должно превышать  $\pm 10'$ .

#### **9.4 Определение шероховатости поверхности торцевых граней линейки**

9.4.1 Шероховатость поверхности торцевых граней линейки определяют визуально сравнением с образцом шероховатости поверхности.

9.4.2 Параметр шероховатости торцевых граней линейки  $Ra$  по ГОСТ 2789-73 не должен превышать 2,5 мкм.

#### **9.5 Определение длин миллиметровых и сантиметровых штрихов шкалы**

9.5.1 Длину миллиметровых и сантиметровых штрихов шкалы определяют в начале, середине и конце каждой шкалы линейки штангенциркулем. Измеряют длину не менее трех штрихов на каждом выбранном участке линейки.

9.5.2 Отклонения длины миллиметровых и сантиметровых штрихов шкалы линейки от номинального значения не должны превышать значений:

- 3,5; 6,5 мм соответственно для линейки 150  $\delta$ , 300  $\delta$ , 500  $\delta$ ;
- 5,0; 9,0 мм соответственно для линейки 1000  $\delta$ , 1500  $\delta$ , 2000  $\delta$ .

#### **10 Определение метрологических характеристик средства измерений: определение отклонения от номинального значения длины шкалы линейки и расстояния между любым штрихом и началом или концом шкалы линейки**

10.1 Отклонение от номинального значения длины шкалы линейки и расстояния между любым штрихом и началом или концом каждой шкалы линейки определяют сравнением с линейкой контрольной.

10.2 Измерение расстояния между любым штрихом и началом или концом шкалы линейки проводят:

- в трех точках, равномерно распределенных по шкале, для линейки 150  $\delta$ , 300  $\delta$ ;
- в пяти точках, равномерно распределенных по шкале, для линейки 500  $\delta$ , 1000  $\delta$ ; 1500  $\delta$ ; 2000  $\delta$ .

#### **11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям**

Линейку считают соответствующим метрологическим требованиям, если:

- линейка соответствует требованиям, приведенным в п.п.7, 8, 9;
- отклонения от номинального значения длины шкалы линейки и расстояния между любым штрихом и началом или концом шкалы линейки, определенные по п.10, не должны превышать значений, указанных в таблице 1.1 настоящей методики поверки.

#### **12 Оформление результатов поверки**

12.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

12.2 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в установленном порядке.

12.3 Нанесение знака поверки на линейку не предусмотрено.

12.4 В случае положительных результатов поверки по заявлению владельца линейки или лица, представившего ее на поверку, выдается свидетельство о поверке установленного образца.

12.5 В случае отрицательных результатов поверки по заявлению владельца линейки или лица, представившего ее на поверку, выдается извещение о непригодности к применению установленного образца с указанием причин непригодности.