

ООО «ГЛАВСТАНДАРТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФБУ «Кировский ЦСМ»



Н.А. Суворова  
2013 г.

**РУЛЕТКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
2 КЛАССА ТОЧНОСТИ**

Методика поверки

РИ.000.00 МП

Москва  
2013

## Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАНА ООО «ГЛАВСТАНДАРТ»
- 2 УТВЕРЖДЕНА руководителем Государственного центра испытаний средств измерений – ведущим инженером ФБУ «Кировский ЦСМ» Суворовой Н.А.
- 3 ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ с 01 сентября 2013 г.

Настоящий документ распространяется на рулетки измерительные металлические 2 класса точности (далее рулетки), изготовленные ООО «Техприбор» по ТУ 3936-001-61427221-2012, и устанавливает методы и средства её первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1 Операции поверки

В процессе поверки выполняют операции в соответствии с таблицей 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	+	+
Опробование	6.2	+	+
Определение толщины и ширины измерительной ленты рулеток	6.3	+	-
Проверка шкал, определение ширины штрихов измерительной ленты и груза	6.4	+	-
Определение отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке измерительной ленты	6.5	+	-
Определение отклонения действительной длины интервалов шкал от нанесенной на шкале	6.6	+	+
Определение массы груза (для рулеток с грузом)	6.7	+	-

При получении отрицательных результатов по какому-либо пункту методики поверки поверка прекращается и рулетки не допускаются к применению.

## 2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки рулеток применяют средства измерений, указанные в таблице 2.

2.2 Все применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма, а также эксплуатационную документацию.

2.3 Допускается применять иные аналогичные по назначению средства измерений, имеющие метрологические характеристики, соответствующие указанным средствам измерений или более точные.

## 3 Требования безопасности

При проведении поверки должны соблюдаться требования, определяемые:

- правилами безопасности при эксплуатации средств поверки, приведенными в эксплуатационной документации;

- правилами безопасности при эксплуатации рулеток, приведенными в эксплуатационной документации рулеток.

Т а б л и ц а 2 – Средства поверки рулеток

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного и вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.3	Микрометр МК 25-2 ГОСТ 6507-90. Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1-2 ГОСТ 166-89
6.4	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150х50, Б ГОСТ 8074-82
6.5	Микроскоп инструментальный ИМЦЛ 150х50, Б ГОСТ 8074-82
6.6	Лента измерительная эталонная 3 разряда, диапазон измерений от 0 до 20 м, ТУ 393-001-4691-2007. Компаратор по МИ 1780-87. Лупа ЛИ с увеличением 10 <sup>x</sup> ГОСТ 25706-83. Гиря 1 кг М <sub>3</sub> ГОСТ OIML R 111-1 – 2009, гиря 10 кг М <sub>3</sub> ГОСТ OIML R 111-1 – 2009
6.7	Весы с максимальной нагрузкой 3 кг ГОСТ Р 53228-2008

#### 4 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С;
- относительная влажность воздуха ( $60 \pm 20$ ) %.

До начала поверки рулетки должны быть выдержаны на столе компаратора в свободном состоянии (без нагрузки) не менее 15 минут с целью выравнивания их температур.

#### 5 Подготовка к поверке

- 5.1 Рулетки с измерительной лентой из нержавеющей стали перед проведением поверки должны быть промыты бензином по ГОСТ 1012-72 и протерты мягкой салфеткой. Ленты с лаковым и эмалевым покрытием не промывают бензином, а протирают сухой салфеткой.
- 5.2 Поверяемую измерительную ленту рулетки, установленную на столе компаратора, следует выдерживать под нагрузкой в течение 15 минут до начала поверки.
- 5.3 Лента рулетки должна находиться на горизонтальной плоскости под натяжением с усилием:
  - ( $10 \pm 1$ ) Н – для рулеток длиной от 1 до 5 метров;
  - ( $100 \pm 10$ ) Н – для рулеток длиной 10 метров и более;
  - для рулеток с грузом – усилие натяжения создает сам груз;
  - для рулеток с желобчатой лентой – без натяжения.

Допускается натяжение создавать с помощью гирь массой соответственно 1 и 10 кг.

#### 6 Проведение поверки

##### 6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре рулеток проверяется:

- наличие на корпусе рулеток обозначений: товарного знака предприятия-изготовителя или его наименование; условного обозначения рулетки; знака утверждения типа; заводского номера; года и месяца выпуска;
- наличие на грузе, прикрепляемом к вытяжному концу измерительной ленты (для рулеток с грузом), товарного знака предприятия-изготовителя или его наименование, массы груза в килограммах;
- отсутствие деформаций корпуса, затрудняющие разматывание и наматывание ленты;
- отсутствие на поверхности ленты повреждений защитного покрытия, ржавчины, глубоких царапин, которые влияют на отсчет показаний;
- отсутствие заусенец и острых кромок по краям ленты, отсутствие вмятин и перегибов ленты;
- отсутствие повреждений штрихов и оцифровки шкал рулеток.

6.1.2 Комплектность рулетки должна соответствовать эксплуатационной документации.

### 6.2 Опробование

При опробовании проверяют взаимодействие частей измерительных лент и рулеток:

- при разматывании и наматывании измерительной ленты не должно быть перекосов и заеданий;
- рулетки должны обеспечивать фиксацию измерительной ленты в любом рабочем положении или в пределах одного оборота барабана;
- кольца на концах ленты должны быть свободно и прочно закреплены.

### 6.3 Определение толщины и ширины измерительной ленты рулеток

Толщина ленты измеряется микрометром МК 25-2, ширина – штангенциркулем ШЦ-I-125-0,1-2. Параметры ленты должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2

Т а б л и ц а 2

Наименование параметра	Значение, мм
Ширина ленты	от 7 до 25
Толщина ленты	от 0,12 до 0,3

### 6.4 Проверка шкал, определение ширины штрихов измерительной ленты и груза

6.4.1 Число штрихов, их расположение, цифры и обозначения на лентах рулеток должны соответствовать ТУ 3936-001-61427221-2012. Качество нанесения штрихов проверяют при помощи лупы ЛИ с увеличением  $10\times$ : штрихи должны быть без разрывов, ровными и четкими.

6.4.2 Ширину штрихов измеряют выборочно в трех-пяти местах, расположенных равномерно по длине ленты, с помощью микроскопа инструментального ИМЦЛ 150х50, Б. Ширина штриха должна соответствовать значениям: 0,20; 0,30 или 0,40 мм. Допускаемое отклонение  $\pm 0,05$  мм.

### 6.5 Проверка отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке измерительной ленты

6.5.1 Проверку отклонения от перпендикулярности штрихов к рабочей кромке ленты определяют с помощью микроскопа инструментального ИМЦЛ 150х50, Б. Рулетку устанавливают на столе микроскопа так, чтобы изображение кромки ленты совпадало с горизонтальной штриховой линией сетки микроскопа и изображения штрихов и цифр было

резким. Затем вертикальную штриховую линию сетки микроскопа совмещают со штрихом ленты рулетки и определяют отклонение от перпендикулярности по угловой шкале микроскопа.

6.5.2 Отклонение определяют выборочно не менее, чем на трех штрихах, равномерно расположенных по длине ленты.

6.5.3 Отклонения от перпендикулярности для штрихов не должно превышать 30'.

### 6.6 Определение отклонения действительной длины интервалов шкал от нанесенной на шкале

6.6.1 Обязательно проводят измерение общей длины шкалы поверяемых рулеток всех типов.

6.6.2 Длину отдельных миллиметровых, сантиметровых, дециметровых, метровых интервалов измерительных лент рулеток измеряют выборочно для трех-пяти интервалов каждого вида равномерно по длине измерительной ленты. Больше число измерений соответствует рулеткам длиной более 10 метров.

6.6.3 Отклонение действительной длины интервалов шкал определяют сличением с эталоном – лентой измерительной эталонной 3-го разряда ТУ 393-001-4691-2007 при помощи лупы ЛИ с увеличением  $10^x$ . Сличение проводят на компараторе соответствующей длины, на котором начальные концы средств измерений закрепляют в приспособлении, а концы их натягивают грузами (гирями), посредством тросов, перекинутых через блоки (для рулеток с желобчатой лентой – без натяжения). Рулетки с грузом растягивают только за счет её груза, при этом часть ленты оказывается перекинутой через блок и в таком случае начальный штрих ленты-эталона следует совмещать с соответствующей дециметровой или первой метровой отметкой шкалы.

6.6.4 Рабочее усилие натяжения ленты при измерениях создается с помощью гирь: 1 кг М<sub>3</sub> – для рулеток длиной от 1 до 5 метров; 10 кг М<sub>3</sub> – для рулеток длиной 10 метров и более.

6.6.5 Отклонение действительной длины интервалов шкал рулеток от нанесенной на шкале должно быть не более значений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

В миллиметрах

Наименование интервала	Допускаемое отклонение действительной длины шкалы рулетки 2 класса точности, не более
Миллиметровый	$\pm 0,15$
Сантиметровый	$\pm 0,20$
Дециметровый	$\pm 0,30$
Отрезок шкалы 1 м и более	$\pm [0,30 + 0,15(L-1)]$
Примечание – L- число полных и неполных метров в отрезке.	

### 6.7 Определение массы груза (для рулеток с грузом)

6.7.1 Массу груза, прикрепляемого к вытяжному концу измерительной ленты рулеток с грузом, определяют с помощью весов с максимальной нагрузкой 3 кг.

6.7.2 Масса груза должна быть  $(2 \pm 0,1)$  кг.

## 7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки рулеток оформляют протоколами в соответствии с приложением А.

7.2 На рулетки, удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, наносится поверительное клеймо (место нанесения – корпус рулетки).

7.3 По требованию потребителя на пригодные к применению рулетки оформляется свидетельство о поверке по форме, приведенной в ПР 50.2.006.

7.4 Рулетки, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики поверки, признаются непригодными к применению и на них выдают извещение о непригодности по форме, приведенной в ПР 50.2.006.

**Приложение А  
(рекомендуемое)**

**Форма протокола поверки рулеток**

(наименование юридического лица или индивидуального предпринимателя, аккредитованного на право поверки)

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_  
поверки рулетки измерительной металлической 2 класса точности**

Рулетка измерительная металлическая 2 класса точности модификации \_\_\_\_\_,  
(условное обозначение рулетки)  
заводской номер: \_\_\_\_\_, номинальное значение длины: \_\_\_\_\_ М,  
принадлежит: \_\_\_\_\_ ИНН \_\_\_\_\_  
вид поверки: первичная, периодическая (подчеркнуть вид поверки)  
место проведения поверки: \_\_\_\_\_

Средства поверки:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Методика поверки: РИ.000.00 МП «Рулетка измерительная металлическая 2 класса точности. Методика поверки»

Условия проведения поверки:

- температура окружающего воздуха: \_\_\_\_\_ °С;
- относительная влажность окружающего воздуха: \_\_\_\_\_ %.

**ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ**

- 1 Внешний осмотр \_\_\_\_\_
- 2 Опробование \_\_\_\_\_
- 3 Определение толщины и ширины ленты рулеток \_\_\_\_\_
- 4 Проверка шкалы, определение ширины штрихов рулеток \_\_\_\_\_
- 5 Определение отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке измерительной ленты \_\_\_\_\_
- 6 Определение отклонения действительной длины интервалов шкал от нанесенной на шкале
  - 6.1 Отклонение действительной длины интервалов шкал:
    - миллиметровых \_\_\_\_\_;
    - сантиметровых \_\_\_\_\_;
    - дециметровых \_\_\_\_\_.



6.2 Определение действительных значений длины рулетки и длины метровых интервалов:

Ном. значения интервалов поверяемой рулетки	Показание эталона	Разность длин интервалов эталона и поверяемой рулетки, мм						Среднее значение, мм	Действительная длина интервалов поверяемой рулетки, мм
		первое измерений			второе измерений				
		прямой ход	обратный ход	среднее	прямой ход	обратный ход	среднее		

7 Определение массы груза для рулеток с грузом:

масса груза составляет \_\_\_\_\_ кг

Заключение о пригодности \_\_\_\_\_

Поверитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата поверки \_\_\_\_\_