

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГУП «УНИИМ»

С.В. Медведевских

« 24 » апреля 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Рулетки измерительные Garant серии 46

Методика поверки

МП 11-233-2018

Екатеринбург
2018

Предисловие

1 **Разработана:** ФГУП «УНИИМ»

2 **Исполнители:** Зав. лабораторией 233
Зам. зав. лабораторией 233

Шимолин Ю.Р.
Трибушевская Л.А.

3 **Утверждена:** ФГУП «УНИИМ» « 27 » апреля 2018 г.

Содержание

1	Нормативные ссылки.....	1
2	Операции и средства поверки.....	1
3	Требования безопасности.....	2
4	Условия поверки и подготовка к ней.....	2
5	Проведение поверки	2
6	Оформление результатов поверки.....	4

Государственная система обеспечения единства измерений
Рулетки измерительные Garant серии 46
Методика поверки.

Дата введения - « ____ » _____ 2018 г.

Настоящая методика распространяется на рулетки измерительные Garant серии 46 (далее - рулетки) производства компании Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия, и устанавливает объем и последовательность операций первичной и периодических поверок.

Интервал между поверками - один год.

1 Нормативные ссылки

В настоящей методике использовались ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 25706-83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

Приказ Минпромторга России от 02.07.2015 N 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке".

Примечание - При использовании настоящей методики целесообразно проверить действие ссылочных документов на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то раздел, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Операции и средства поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.
Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операций при поверке	
		Первичной	Периодической
Внешний осмотр	5.1	Да	Да
Опробование	5.2	Да	Да
Определение толщины измерительной ленты рулетки	5.3	Да	Нет
Определение ширины измерительной ленты рулетки	5.4	Да	Нет
Проверка шкалы, определение ширины штрихов рулетки	5.5	Да	Нет
Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинального значения	5.6	Да	Да
Определение погрешности измерений длины при использовании смотрового окошка	5.7	Да	Да

2.2 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

2.3 Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик рулеток с требуемой точностью.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, регламентирующего технические требования к средству, его метрологические характеристики
4	Термогигрометр электронный, диапазон измерений: температура воздуха от +10 до +30 °С, $\Delta=\pm 1$ °С; относительная влажность воздуха от 15 до 90 %, $\Delta=\pm 3$ %
5.3	Микрометр типа МК или МТ по ГОСТ 6507
5.4	Штангенциркуль ШЦ по ГОСТ 166
5.5	Лупа измерительная типа ЛИ с увеличением 10^x по ГОСТ 25706
5.6	Компаратор*; измерительная лента 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763; лупа измерительная типа ЛИ с увеличением 10^x по ГОСТ 25706; или мера длины штриховая 2-го разряда по ГОСТ Р 8.763
5.7	Компаратор*; измерительная лента 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763 или мера длины штриховая 2-го разряда по ГОСТ Р 8.763

* Компаратор представляет собой горизонтальный стол соответствующей длины с приспособлениями для закрепления начальных концов лент рулеток и совмещения нулевых отметок их шкал.

2.4 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть аттестованы и иметь действующие свидетельства об аттестации, средства измерений - поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации.

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

4.1.1 Температура воздуха в помещении, в котором проводят поверку, должна быть (20 ± 5) °С.

4.1.2 Относительная влажность воздуха не более 80 %.

4.2 Перед проведением поверки рулетка должна быть протерта мягкой сухой салфеткой и выдержана в помещении, где проводят поверку, на столе компаратора в течение 15 мин.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

5.1.1 При внешнем осмотре проверяют внешний вид, комплектность и маркировку.

5.1.2 Маркировка должна содержать следующую информацию: модификацию (включающую в себя номер серии, конструктивное исполнение и длину) и товарный знак производителя.

5.1.3 Поверхность измерительной ленты рулетки должна быть чистой, без ржавчины, глубоких царапин, влияющих на точность измерений и затрудняющих поверку рулетки.

5.1.4 Края измерительной ленты рулетки должны быть гладкими, без острых кромок и заусенцев, лента не должна иметь вмятин и перегибов.

5.1.5 Штрихи и цифры должны быть ровными, отчетливыми и перпендикулярными к рабочей кромке измерительной ленты.

5.1.6 Комплектность рулетки должна соответствовать указанной в паспорте.

5.2 Опробование

При опробовании проверяют взаимодействие частей рулеток при вытягивании и свертывании, которые должны осуществляться легко, плавно, без заедания.

Бескорпусные рулетки должны сворачиваться при надавливании пальцем и возвращаться в исходное положение (диаметр свернутой ленты должен быть не более 65 мм).

5.3 Определение толщины измерительной ленты рулетки

5.3.1 Толщину измерительной ленты рулетки определяют с помощью микрометра не менее чем в трех точках, равномерно распределенных по всей длине ленты рулетки.

5.3.2 Толщина измерительных лент рулеток должна быть в пределах от 0,12 до 0,30 мм. Разность толщины не должна превышать 0,05 мм на всей длине ленты.

5.4 Определение ширины измерительной ленты рулетки

5.4.1 Ширину ленты определяют штангенциркулем. Ширину ленты определяют не менее чем в трех точках, равномерно расположенных по всей длине ленты рулетки.

5.4.2 Значения ширины измерительных лент рулеток, округленные до целого числа, должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 – Ширина измерительных лент рулеток

Наименование характеристики	Значения для модификаций рулеток									
	46 1830 500	46 1830 1000	46 1992 2	46 1992 3	46 1992 2Н	46 1992 3Н	46 2201 2,5	46 2210 2	46 2210 3	46 2215 3
Номинальная ширина измерительной ленты, мм	19			16			8		16	

5.5 Проверка шкалы, определение ширины штрихов шкалы рулетки

5.5.1 Число штрихов, их расположение, цифры и обозначения на измерительных лентах рулеток должны соответствовать технической документации компании-изготовителя. Штрихи должны быть без разрывов, ровными и четкими.

5.5.2 Ширину штрихов измеряют при помощи лупы в трех-пяти местах, расположенных равномерно по длине ленты.

5.5.3 Ширина штрихов шкал должна быть $(0,2 \pm 0,05)$ мм.

5.6 Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинального значения

5.6.1 Отклонение длины интервалов рулеток определяют сличением с измерительной лентой 3-го разряда. Эталон и поверяемую рулетку укладывают на горизонтальном столе компаратора так, чтобы их края соприкасались по всей длине и были параллельны оси компаратора. Начальные концы поверяемой рулетки и эталона должны быть закреплены в специальном приспособлении, позволяющем совместить штрихи шкал. Поверке подлежит как шкала на лицевой стороне измерительной ленты рулетки, так и шкала на обратной стороне (при наличии).

5.6.2 Общую длину и интервалы поверяемой рулетки сравнивают с соответствующими делениями эталона при помощи лупы измерительной. Погрешность отсчета при этом не должна превышать 0,1 мм.

5.6.3 Обязательно проводят измерение общей длины шкалы и всех метровых интервалов рулетки. Длину отдельных миллиметровых и сантиметровых интервалов рулеток измеряют выборочно для трех-пяти интервалов каждого вида, равномерно распределенных по длине ленты.

5.6.4 Допускается использовать при проверке рулетки меру длины штриховую 2-го разряда. При этом кромка меры длины штриховой должна быть параллельна кромке измерительной ленты рулетки, а начальный штрих штриховой меры должен совпадать с серединой начального штриха рулетки. В таком положении сравнивают первый метровый интервал рулетки со штриховой мерой, и по шкале штриховой меры определяют разность сравниваемых длин. После этого меру длины штриховую 2-го разряда перекаладывают последовательно и проверяют каждый метровый интервал

рулетки. Алгебраическая сумма длин всех метровых интервалов рулетки будет являться длиной рулетки.

5.6.5 Отклонения общей длины и отдельных интервалов измерительной ленты рулетки от номинальных значений не должны превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 – Отклонения общей длины и отдельных интервалов измерительной ленты рулетки от номинальных значений

Интервалы шкалы	Допускаемое отклонение действительной длины интервалов шкалы рулетки, мм, не более
Миллиметровый	$\pm 0,2$
Сантиметровый	$\pm 0,4$
Метровый	$\pm(0,5+0,2 \cdot L)^*$

* где L – значение длины, округленное до ближайшего целого числа метров

5.7 Определение погрешности измерений длины при использовании смотрового окошка

5.7.1 Абсолютную погрешность измерений длины рулеток модификаций 46 2201 2,5, 46 2210 2, 462210 3, 46 2215 3 при использовании смотрового окошка определяют с помощью упора компаратора, совмещенного с соответствующим штрихом измерительной ленты 3-го разряда. Начальные концы поверяемой рулетки и эталона должны быть закреплены в специальном приспособлении, позволяющем совместить штрихи шкал. Рулетка располагается так, чтобы ее корпус плотно прилегал к упору компаратора. Показания считывают в смотровом окошке рулетки. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины при использовании смотрового окошка приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины при использовании смотрового окошка

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины при использовании смотрового окошка, мм	$\pm(1,0+0,2 \cdot L)^*$

* где L – значение длины, округленное до ближайшего целого числа метров

6 Оформление результатов поверки

6.1 По результатам поверки оформляется протокол поверки произвольной формы.

6.2 Положительные результаты поверки рулетки оформляются согласно Приказу Минпромторга России от 02.07.2015 N 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» выдачей свидетельства о поверке.

6.3 Отрицательные результаты поверки рулетки оформляются согласно Приказу Минпромторга России от 02.07.2015 N 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности, свидетельство о предыдущей поверке аннулируется.

Зав. лабораторией 233 ФГУП «УНИИМ»

Зам. зав. 233 лабораторией ФГУП «УНИИМ»



Ю.Р. Шмолин

Л.А. Трибушевская

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					