

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

СОГЛАСОВАНО

Директор УНИИМ - филиала
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Е.П. Собина

« 29 » 2021 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Рулетки измерительные Hoxh

Методика поверки

МП 107-233-2021

Екатеринбург
2021

Предисловие

- 1 **Разработана:** УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
- 2 **Исполнители:** И.о. зав. лабораторией 233
Инженер I категории лаб. 233
Трибушевская Л.А.
Шаматонова Л.А.
- 3 **Согласована:** УНИИМ - филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
« _____ » _____ 2021 г.

Содержание

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	1
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	1
3	ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	1
4	ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПОВЕРКИ	2
5	ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ.....	2
6	МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ 2	
7	ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....	2
8	ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	3
9	ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	3
10	ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	3
11	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ.....	4
12	ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	4

Государственная система обеспечения единства измерений
 Рулетки измерительные Horex
 Методика поверки

Дата введения - « ____ » _____ 2021 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на рулетки измерительные Horex (далее - рулетки) производства компании Hoffmann GmbH Qualitatswerkzeuge, Германия и устанавливает объем и последовательность операций первичной и периодической поверок. Поверка рулеток должна производиться в соответствии с требованиями настоящей методики.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость рулеток к ГЭТ 2-2021 «Государственному первичному эталону единицы длины – метра» согласно второй части государственной поверочной схемы 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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29 декабря 2018 г.

1.3 Интервал между поверками - один год.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 В настоящей методике использовались ссылки на следующие документы:

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 N 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы 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»

Приказа Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»

Приказ Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2906 «Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений»

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия

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

Примечание - При использовании настоящей методики целесообразно проверить действие ссылочных документов. 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.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1 При проведении первичной и периодической поверок рулеток должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	8	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	9	Да	Да
Определение ширины и толщины измерительной ленты рулетки	10.1	Да	Нет

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Определение отклонений общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинальных значений	10.2	Да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	Да	Да

4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха в помещении, °С 20 ± 5 ;
- относительная влажность воздуха, %, не более80.

5 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

5.1 К проведению поверки допускаются лица, имеющие образование не ниже среднего технического, ознакомившиеся с эксплуатационной документацией на рулетку и средства поверки, работающие в организации, аккредитованной на право поверки средств измерений.

6 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны быть использованы средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 - Средства поверки

Номер пункта методики	Наименование и тип основных и вспомогательных средств поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и метрологические и основные технические характеристики средства поверки
8	Микроскоп инструментальный ИМЦ, диапазон измерений длины от 0 до 150 мм, абсолютная погрешность от ± 3 мкм до ± 7 мкм
10.1	Микрометр типа МТ, диапазон измерений (0-25) мм, КТ 2 по ГОСТ 6507, Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1, КТ 2 по ГОСТ 166
10.2	Лента измерительная 3 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины*, диапазон измерений от 0 до 10 м; Компаратор (в соответствии с п. 10.2); Лупа измерительная типа ЛИ с увеличением 10^x по ГОСТ 25706, $\Delta = \pm 0,02$ мм
8-10	Термогигрометр, диапазоны измерений: температура воздуха от +10 до +30 °С, $\Delta = \pm 1$ °С; относительная влажность воздуха от 15 до 85 %, $\Delta = \pm 3$ %

*Государственная поверочная схема 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, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. N 2840

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

6.3 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены (аттестованы), средства измерений - поверены.

7 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на рулетку и на средства поверки.

8 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие внешнего вида, комплектности, маркировки рулетки требованиям технической документации на рулетку;
- поверхность измерительной ленты рулеток должна быть чистой, без ржавчины, глубоких царапин, влияющих на метрологические характеристики рулеток и затрудняющих считывание показаний;
- края измерительной ленты должны быть гладкими, без острых кромок и заусенцев, рулетка не должна иметь вмятин и перегибов;
- фон шкалы измерительной ленты рулеток должен быть светлым, а штрихи и оцифровка темными и контрастных цветов;
- штрихи и цифры должны быть ровными, отчетливыми, перпендикулярными к рабочей кромке ленты. Миллиметровые или сантиметровые штрихи не должны отличаться по ширине более чем на 0,05 мм. Проверяют ширину не менее трех штрихов с помощью микроскопа. Отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке ленты определяют с помощью микроскопа в трех местах, расположенных равномерно по длине ленты. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 30'.

8.2 Если рулетка не соответствует требованиям 8.1, ее признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не проводят.

9 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Перед проведением поверки средства поверки и поверяемая рулетка должны быть подготовлены к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на них и выдержаны на рабочем месте не менее 3 ч.

9.2 При опробовании проверяют:

- взаимодействие частей рулеток при вытягивании и свертывании, которые должны осуществляться легко, плавно, без заедания и перекосов;
- конструкция корпуса должна предохранять измерительную ленту от излома;
 - зажимное устройство должно фиксировать измерительную ленту рулетки в любом положении.

9.3 Если рулетка не соответствует требованиям 9.2, ее признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не проводят.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

10.1 Определение ширины и толщины измерительной ленты рулетки

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

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

10.1.3 Толщина и ширина ленты рулетки должна соответствовать нормируемым значениям, указанным в описании типа.

10.2 Определение отклонений общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинальных значений

10.2.1 Отклонение длины интервалов рулеток определяют сличением с лентой 3-го разряда. Эталонную ленту и поверяемую рулетку укладывают на горизонтальном столе компаратора так, чтобы их края соприкасались по всей длине и были параллельны оси компаратора. Компаратор представляет собой горизонтальный стол соответствующей длины с приспособлениями для закрепления начальных концов лент рулеток и совмещения нулевых отметок их шкал. Начальные концы поверяемой рулетки и эталонной ленты закрепляют и совмещают штрихи шкал. Общую длину и интервалы поверяемой рулетки сравнивают с соответствующими делениями эталонной ленты при помощи лупы измерительной.

Измеряют общую длину шкалы, длину всех метровых интервалов рулеток длиной менее 5 м включительно и длину пяти метровых интервалов (выборочно) рулеток длиной более 5 м. Длину отдельных миллиметровых и сантиметровых интервалов рулеток измеряют выборочно для трех интервалов каждого вида, равномерно распределенных по всей длине ленты. Допускается общую длину шкалы определять по частям. Алгебраическая сумма длин всех частей рулетки будет являться длиной рулетки. Не допускается делить рулетку более, чем на пять частей.

10.2.2 Рассчитывают отклонения длины интервалов шкалы от номинальных значений по формуле (1).

11 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

11.1 Отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинальных значений, Δ_i , мм, определяемые в п. 10.2, вычисляют по формуле

$$\Delta_i = l_{лi} - l_{номi}, \quad (1)$$

где $l_{лi}$ – длина i -ого интервала по показанию эталонной ленты, мм;

$l_{номi}$ – номинальная длина i -ого интервала рулетки, мм.

11.2 Все полученные значения отклонений должны быть в пределах допускаемых значений, указанных в описании типа.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 По результатам поверки оформляется протокол поверки произвольной формы.

12.2 Положительные результаты поверки рулетки оформляются согласно Приказу Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующим на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

12.3 Отрицательные результаты поверки рулетки оформляются согласно Приказу Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или действующим на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

12.4 Сведения о результатах поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Приказом Минпромторга России от 28.08.2020 г. № 2906 «Об утверждении порядка создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений».

И.о. зав. лабораторией 233 УНИИМ - филиала
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Трибушевская

Инженер I категории лаборатории 233
УНИИМ - филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Л.А. Шаматонова

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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