



МИ 1780-87

Группа Т88.1

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ЛЕНТЫ ОБРАЗЦОВЫЕ И РУЛЕТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ

## Методика поверки

Дата введения 1989-01-01

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н.В. Тришин (руководитель темы), М.Г. Богуславский, канд. техн. наук, Н.Г. Заметалина

ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ сектором законодательной метрологии НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

УТВЕРЖДЕНЫ НПО "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 28.09.87

ВЗАМЕН ГОСТ 8.301-78

Настоящие методические указания распространяются на образцовые измерительные ленты 2, 3-го разрядов (далее - измерительные ленты) по ГОСТ 8.327-78\* и измерительные металлические рулетки 2 и 3-го классов точности по ГОСТ 7502-80\*\* (далее - рулетки) и устанавливают методику их первичной и периодической поверок.

\* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует МИ 1987-89, здесь и далее по тексту;

\*\* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ 7502-98, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции и применены средства поверки с характеристиками, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методических указаний	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при:		
			выпуске из производства	выпуске после ремонта	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	4.1	-	Да	Да	Да
Опробование	4.2	-	Да	Да	Да
Определение толщины и ширины лент рулеток и измерительных лент	4.3	Микрометр типа МК или МГ по ГОСТ 6507-78*; штангенциркуль типа ШЦ-11 по ГОСТ 166-80*	Да	Нет	Нет
<p>* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ 6507-90; ** На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ 166-89. - Примечание изготовителя базы данных.</p>					
Проверка шкалы, определение ширины штрихов рулеток и измерительных лент	4.1	Лупа типа ЛИ с увеличением 10 $\times$ по ГОСТ 25706-83; переносной микроскоп типа МИР-2 или отсчетный микроскоп типа МПБ-2 с окулярным микрометром и ценой деления 10 мкм; компаратор (приложение)	Да	Нет	Нет
Проверка отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке ленты	4.5	Универсальный измерительный микроскоп типа УИМ-200Э	Да	Нет	Нет
Проверка отклонения от прямолинейности рабочей боковой кромки ленты	4.6	Лупа типа ЛИ по ГОСТ 25706-83 с увеличением 10 $\times$ ; компаратор; металлическая линейка длиной 1 м по ГОСТ 427-75 или образцовая штриховая мера 2-го разряда	Да	Да*	Да*
* Только у лент.					
Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинального значения: образцовых измерительных лент 2-го разряда	4.7	Стенной оптико-механический компаратор длиной 24 м; образцовый геодезический жезл 1-го разряда; образцовая измерительная лента 1-го разряда; отсчетный микроскоп с окулярным микрометром типа МПБ-2	Да	Да	Да
образцовых измерительных лент 3-го разряда		Компаратор; образцовая измерительная лента 2-го разряда; лупа типа ЛИ по ГОСТ 25706-83 с увеличением 10 $\times$	Да	Да	Да
рулеток 2 и 3-го классов точности		Компаратор; образцовая измерительная лента 3-го разряда или образцовая штриховая мера 2-го разряда; лупа типа ЛИ по ГОСТ 25706-83 с увеличением 10 $\times$	Да	Да	Да
Определение массы груза для рулеток с грузом (лотом)	4.8	Настольные циферблатные весы с ценой деления 5 г по ГОСТ 23711-79*	Да	Да	Нет

* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ Р 53228-2008. - Примечание изготовителя базы данных.					
Определение отклонения шкалы лота для рулеток с грузом (лотом)	4.9	Штангенрейсмасс с ценой деления 0,05 мм по ГОСТ 164-80*	Да	Да	Нет
* На территории Российской Федерации документ не действует. Действует ГОСТ 164-90. - Примечание изготовителя базы данных.					

1.2. Допускается применять другие средства поверки, прошедшие метрологическую аттестацию и удовлетворяющие по точности требованиям настоящих методических указаний.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие требования безопасности.

2.1. Приспособление для крепления рулеток на столе компаратора должно надежно удерживать ленту рулетки при силе натяжения 98 Н (10 кг). Грузы должны быть размещены вне рабочей зоны и ограждены. При натяжении ленты поверитель должен находиться у начала рулетки.

2.2. Рулетки и измерительные ленты промывают салфеткой, смоченной в бензине, в вытяжном шкафу или в помещении с вентиляцией.

2.3. В помещении, где промывают рулетки и измерительные ленты, запрещается курить, пользоваться открытым огнем, применять электронагревательные приборы, пылесосы, полотеры.

2.4. В помещении, где промывают рулетки и измерительные ленты, бензин следует хранить в металлической посуде, плотно закрытой металлической крышкой.

## 3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1. При приведении поверки должны быть соблюдены следующие условия: температура окружающей среды:

( $20 \pm 2$ )°С - при поверке образцовых измерительных лент 2-го разряда; ( $20 \pm 3$ )°С - при поверке образцовых измерительных лент 3-го разряда; ( $20 \pm 5$ )°С - при поверке металлических рулеток 2 и 3-го классов точности; до начала поверки измерительные ленты и рулетки должны быть выдержаны на столе компаратора в свободном состоянии (без нагрузки) не менее 15 мин с целью выравнивания их температур; относительная влажность окружающего воздуха ( $60 \pm 20$ )%.

3.2. Поверяемую измерительную ленту, установленную на столе компаратора, следует выдерживать под нагрузкой 1 ч до начала поверки, а рулетку в течение 15 мин.

Измерительные ленты и рулетки должны находиться на горизонтальной плоскости под натяжением грузом, масса которого должна соответствовать ГОСТ 7502-80 и ГОСТ 8.327-78.

3.3. Измерительные ленты и рулетки 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.

## 4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 4.1. Внешний осмотр

4.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие измерительных лент и рулеток следующим требованиям:

внешний вид, маркировка, комплектность, состояние покрытия ленты, корпуса и других элементов поверяемых средств измерений (СИ) должно соответствовать нормативно-техническим документам (НТД) на них;

поверхность лент должна быть чистой, без ржавчины, глубоких царапин, влияющих на точность СИ и затрудняющих их поверку;

края ленты должны быть гладкими, без острых кромок и заусенцев, лента не должна иметь вмятин и перегибов;

образцовую измерительную ленту 2-го разряда следует хранить на барабане диаметром не менее 400 мм, концы измерительной ленты должны быть закреплены, перекрытие ленты не допускается.

#### 4.2. Опробование взаимодействия частей измерительных лент и рулеток

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

4.2.2. Петли должны быть свободно и прочно закреплены на концах ленты.

#### 4.3. Определение толщины и ширины ленты рулеток и измерительных лент

4.3.1. Толщину лент рулеток измеряют микрометром типа МК, для желобчатых рулеток применяют микрометр типа МТ. Толщина лент рулеток должна соответствовать ГОСТ 7502-80. Толщина образцовой измерительной ленты 2-го разряда должна быть 0,25-0,30 мм, разность толщины не должна превышать 0,05 мм на всей длине ленты.

4.3.2. Ширину ленты определяют штангенциркулем. Ширина лент рулеток должна соответствовать ГОСТ 7502-80. Ширина ленты измерительной должна быть 15-25 мм. Разность по ширине не должна превышать 0,1 мм - для образцовых измерительных лент 2-го разряда и 0,2 мм - для образцовых измерительных лент 3-го разряда.

4.3.3. Ширину и толщину ленты определяют не менее, чем в пяти точках измерительных лент и в трех точках рулеток, равномерно расположенных по длине ленты.

В случае, если выявленные отклонения близки к предельно допускаемым (около 95%), поверку следует повторить в других местах, увеличив число поверяемых точек вдвое.

#### 4.4. Проверка шкалы, определение ширины штрихов рулеток и измерительных лент

4.4.1. Число штрихов, их расположение, цифры и обозначения на лентах рулеток должны соответствовать ГОСТ 7502-80, для измерительных лент - ГОСТ 8.327-78. Качество нанесения штрихов проверяют при помощи лупы: штрихи должны быть без разрывов, ровными и четкими.

4.4.2. Ширину штрихов измерительных лент измеряют на компараторе при помощи микроскопа с окулярным микрометром с ценой деления 10 мкм, рулеток 2 и 3-го классов точности при помощи лупы. Описание компаратора дано в приложении 3.

4.4.3. У измерительных лент проверяют ширину штрихов на метровых делениях и выборочно на остальных. У рулеток ширину штрихов - выборочно в трех-пяти местах, расположенных равномерно по длине ленты. Больше число измерений соответствует рулеткам длиной более 10 м.

4.4.4. Ширина штрихов рулеток должна соответствовать ГОСТ 7502-80. Ширина штрихов образцовых измерительных лент 2-го разряда должна быть  $(0,05 \pm 0,01)$  мм, образцовых измерительных лент 3-го разряда -  $(0,2 \pm 0,05)$  мм.

#### 4.5. Проверка отклонения от перпендикулярности штрихов шкалы к рабочей кромке ленты