ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

МЕРЫ ДЛИНЫ ШТРИХОВЫЕ ОБРАЗЦОВЫЕ 2-ГО РАЗРЯДА И РАБОЧИЕ КЛАССА ТОЧНОСТИ 5

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ГОСТ 8.528—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Н. В. Тришин (руководитель темы), Л. Ю. Абрамова

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта Л. К. Исаев

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 мая 1985 г. № 1479

УДК 531.711.1.069.6 : 006.354 Группа Т88.5

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

МЕРЫ ДЛИНЫ ШТРИХОВЫЕ ОБРАЗЦОВЫЕ 2-го РАЗРЯДА И РАБОЧИЕ КЛАССА ТОЧНОСТИ 5

Методика поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements. Second class reference line gauges and fifth accuracy class working line gauges. Verification procedure

ГОСТ 8.528—85

Взамен ГОСТ 16216—70

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 мая 1985 г. № 1479 срок введения установлен

с 01.07.86

Настоящий стандарт распространяется на штриховые меры длины (далее — меры): образцовые 2-го разряда и рабочие типа IV класса точности 5 по ГОСТ 12069—78 и устанавливает методику периодической поверки образцовых мер и первичной и периодической поверок рабочих мер.

По методике настоящего стандарта определяют метрологические характеристики штриховых мер длины типа IV при метрологической аттестации в качестве образцовых мер 2-го разряда.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции и применены средства поверки, указанные в таблице.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985

Наименование операции	Номер пункта стандарта	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики	Обязательность проведения операции при	
			выпуске из производства	эксплуатации и хранении
Внешний осмотр	3.1	Измерительная лупа типа ЛИ-3-10* по ГОСТ 25706—82	Да	Да
Опробование	3.2	—	Да	Да
Определение ширины штрихов (при выпуске из производства и ремонта выборочно из 10 шт. — 1 шт.)	3.3	Универсальный измерительный микроскоп типа УИМ-200 по ГОСТ 14968—69	Да	Нет
Определение длины штрихов (при выпуске из производства и ремонта выборочно из 10 шт. — 1 шт.)	3.4	Измерительная металлическая линейка 150 мм по ГОСТ 427—75	Да	Нет
Проверка отклонения от перпендикулярности штрихов к краю скошенной поверхности меры	3.5	Универсальный измерительный микроскоп типа УИМ-200 по ГОСТ 14968—69	Да	Нет
Проверка отклонения от прямолинейности края скошенной поверхности меры	3.6	Поверочная линейка типа ШД-2 класса точности 2 длиной 1600 мм по ГОСТ 8026—75; набор щупов № 2 по ГОСТ 882—75	Да	Да
Проверка отклонения от плоскостности поверхности шкалы и основания меры	3.7	Набор щупов № 2 по ГОСТ 882—75; поверочная плита класса точности 0 размерами 1600×1000 исполнения 1 по ГОСТ 10905—75	Да	Нет
Проверка шероховатости поверхности меры	3.8	Образцы шероховатости по ГОСТ 9378—75; профилограф типа А1 по ГОСТ 19300—73	Да	Нет
Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы от номинального значения	3.9	Образцовая штриховая мера длины 1 и 2-го разрядов в соответствии с ГОСТ 8.020-75; стеклянный ртутный термометр группы 1 по ГОСТ 13646—68; компаратор МС-35 с пределами измерения 0—1000 мм, погрешностью 0,5 мкм	Да	Да

1.2. Допускается применять другие средства поверки, прошедшие метрологическую аттестацию и удовлетворяющие по точности требованиям настоящего стандарта.

1.3. Компаратор должен иметь стол для установки поверяемой меры и микроскоп с увеличением не менее 12^x и окулярным микрометром с ценой деления не более 1 мкм (окулярный микрометр должен иметь горизонтальную нить и вертикальный биссектор).

2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

2.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия: температура окружающей среды (20±0,5)°С при поверке образцовых мер и (20±2)°С — при поверке рабочих мер.

Относительная влажность окружающего воздуха (58±20)%.

2.2. Положение мер на поверхности стола во время поверки — горизонтальное.

2.3. При отклонении температуры мер более чем на ±10°С меры следует устанавливать на компараторе не менее чем через 5 ч. Меру, установленную на столе компаратора, следует выдерживать в течение 1 ч.

2.4. Меры должны быть протерты мягкой салфеткой, смоченной в бензине по ГОСТ 1012—72.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

3.1. Внешний осмотр

3.1.1. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие штриховых мер следующим требованиям: поверхность шкалы меры не должна иметь царапин, пор, точек, неметаллических включений, следов коррозии и других дефектов, мешающих отсчету; края меры не должны иметь острых кромок, заусенцев и зазубрин. Меры, находящиеся в эксплуатации и вышедшие из ремонта, не должны иметь дефектов, влияющих на их эксплуатационные качества.

Качество штрихов проверяют при помощи измерительной лупы. Штрихи должны быть без разрывов, ровными и четкими.

Маркировка и комплектность должны соответствовать требованиям ГОСТ 12069—78.

3.2. Опробование

Движки с лупами, установленные на мере, должны перемещаться легко и плавно. Лупы в держателях не должны опускаться под действием собственной массы.

3.3. Определение ширины штрихов

Определение ширины штрихов осуществляют на универсальном измерительном микроскопе в начале, середине и конце шкалы, выбирая не менее трех штрихов на каждом участке.

Ширина штрихов должна быть 20—100 мкм. Допускаемая разность между наибольшей и наименьшей шириной должна быть не более 20 % наибольшей ширины штриха.

3.4. Определение длины штрихов

Длину штрихов определяют с помощью линейки выборочно в начале, середине и конце шкалы, не менее трех штрихов на каждом участке.

Длина штрихов, определяющих миллиметровые, пятимиллиметровые и сантиметровые интервалы, должна быть в соотношении 1; 1,5; 2.

3.5. Проверка отклонения от перпендикулярности штрихов к краю скошенной поверхности меры

Меру устанавливают так, чтобы поверхность шкалы была перпендикулярна оси микроскопа, добиваясь резкой фокусировки на штрихи меры.

Отклонение от перпендикулярности штрихов к краю скошенной поверхности меры проверяют выборочно не менее чем на трех штрихах в начале, середине и конце шкалы на универсальном измерительном микроскопе. Допуск перпендикулярности 10′.

3.6. Проверка отклонения от прямолинейности края скошенной поверхности меры

Отклонение от прямолинейности края скошенной поверхности меры определяют с помощью поверочной линейки и набора щупов. Проверяют щупом зазор между поверочной линейкой и скошенным краем.

Допуск прямолинейности 0,1 мм.

3.7. Проверка отклонения от плоскостности поверхности шкалы и основания меры

Отклонение поверхности шкалы и основания от плоскостности определяют с помощью поверочной плиты или поверочной линейки и щупа.

Допуск плоскостности шкалы и основания 60 мкм.

3.8. Проверка шероховатости поверхности меры

Шероховатость поверхности шкалы проверяют с помощью профилографа, боковых торцевых поверхностей и основания меры — сравнением с образцами шероховатости. Параметр шероховатости *Rz* должен быть не более 0,8 мкм для поверхности шкалы и не более 6,3 мкм — для боковой торцевой поверхности и основания меры.

3.9. Определение отклонения общей длины и длины отдельных дециметровых и сантиметровых интервалов шкалы меры от номинальных значений

Отклонение общей длины и длины отдельных интервалов шкалы меры от номинального значения определяют методом сличения поверяемой образцовой меры с образцовой штриховой мерой длины 1-го разряда, поверяемой рабочей меры — с образцовой штриховой мерой 2-го разряда.

Сравниваемые меры устанавливают на столе компаратора так, чтобы оси их лежали на одной прямой, параллельной направлению перемещения стола. Поверхности шкал обеих мер должны находиться в одной горизонтальной плоскости, что проверяют фокусировкой сравниваемых мер по одному микроскопу. На столе компаратора сравниваемые меры закрепляют с боковой торцевой поверхности в начале и конце шкалы. Не допускается смещение мер в поперечном направлении.

Сравниваемые меры на компараторе могут занимать различные положения относительно микроскопов с отсчетными устройствами. Если температурные коэффициенты удлинения образцовой меры 1-го разряда и поверяемой меры различны, то в непосредственном контакте с мерами устанавливают термометры.

Сличение поверяемой меры с образцовой мерой проводят не менее чем два раза. При каждом сличении выполняют прямой и обратный ход при наведении биссектора окулярного микрометра отсчетного микроскопа на каждый штрих с последующим отсчетом по барабану окулярного микрометра.

Сличение проводят в следующей последовательности: снимают отсчеты по шкале термометров; снимают отсчеты при наведении микроскопов на начальные штрихи сравниваемых мер, а затем, перемещая стол компаратора, последовательно наблюдают штрихи всех проверяемых интервалов. Повторяют наблюдение, снимая отсчеты при наведении микроскопов на конечные штрихи сравниваемых мер, перемещают стол компаратора в обратном направлении, последовательно наблюдая штрихи всех проверяемых интервалов в обратном порядке до начального штриха и вновь снимают отсчеты по шкале термометров.

Сантиметровые интервалы проверяют на первом дециметровом интервале.

3.10. При проведении поверки ведут протокол, форма которого приведена в обязательном приложении.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. Результаты измерений отклонения общей длины и длины отдельных интервалов шкалы меры обрабатывают в следующей последовательности.

Вычисляют среднее значение отсчетов, снятых по правому и левому микроскопам при наблюдении штрихов поверяемого интервала.

Разности длин сравниваемых интервалов ΔL вычисляют по формулам:

при проверке в соответствии с черт. 1 и 3

$$\Delta L=(m_1-m_2)l_1-(r_1-r_2)l_2;$$

при проверке в соответствии с черт. 2 и 4

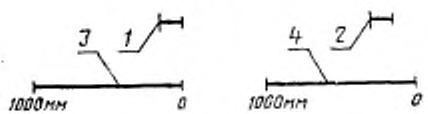
$$\Delta L=(m_1-m_2)i_1+(r_1-r_2)i_2,$$

где m_1,r_1 — средние значения из двух отсчетов по барабанам окулярных микрометров микроскопов при наблюдении за начальными штрихами соответственно образцовой и поверяемой меры;

m_2,r_2 — средние значения из двух отсчетов по барабанам окулярных микрометров микроскопом при наблюдении за конечными штрихами соответственно образцовой и поверяемой меры;

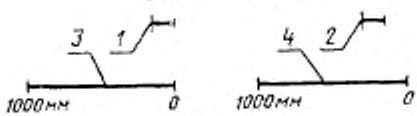
i_1,i_2 — цена деления окулярных микрометров соответственно левого и правого микроскопов, мкм.

Левый микроскоп



Черт. 1

Правый микроскоп



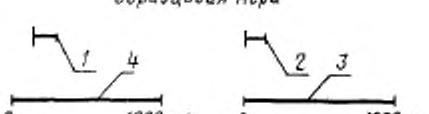
Черт. 2

Поверяемая мера



Черт. 3

Образцовая мера



Черт. 4

Действительное значение длины интервала шкалы относительно нулевого штриха вычисляют с учетом поправки образцовой меры.

Если колебание температуры, при которой проводят проверку, превышает установленное в настоящем стандарте, но не более чем на 2°С, а температурные коэффициенты удлинения сравниваемых мер отличаются более чем на $2 \cdot 10^{-6}$ °С$^{-1}$, то в результат измерения вводят поправку

$$\Delta L_t = (\alpha_{обр} - \alpha_{пов}) \cdot (t - 20) L,$$

где $\alpha_{обр}$ и $\alpha_{пов}$ — температурные коэффициенты удлинения соответственно образцовой меры и поверяемой меры, °С$^{-1}$;

t — температура, при которой проводили измерения, °С;

L — длина поверяемого интервала, м.

Длину поверяемой меры, отнесенную к температуре 20°С, вычисляют по формуле

$$L_{20} = R_{20} + \Delta L + \Delta L_t;$$

где R_{20} — действительная длина образцовой меры при 20°С;

ΔL — разность длин сравниваемых мер при температуре, при которой проводят поверку;

ΔL_t — поправка на различие температурных коэффициентов удлинения мер.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Результаты первичной поверки рабочих мер длины предприятие-изготовитель оформляет записью в паспорте, удостоверенной поверителем.

5.2. Положительные результаты периодической поверки рабочих и образцовых мер длины оформляют:

при поверке государственной метрологической службой — выдачей свидетельства о государственной поверке по форме, установленной Госстандартом;

при поверке ведомственной метрологической службой — в порядке, установленном этой службой.

5.3. При отрицательных результатах поверки меры к применению не допускают. На них выдают извещение о непригодности. Свидетельство о предыдущей поверке аннулируют.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ПРОТОКОЛ

поверки штриховой меры длины,

изготовленной заводом _____

принадлежащей _____

Дата поверки «____» _____ 19__ г.

Поверка проводилась по образцовой штриховой мере длины

№_____

Температура, °С: начала поверки _____,

окончания поверки _____,

средняя _____.

Результаты поверки

1. Внешний осмотр _____
2. Опробование _____
3. Ширина штрихов _____
4. Длина штрихов _____
5. Отклонение от перпендикулярности штрихов к краю скошенной поверхности меры _____
6. Отклонение от прямолинейности края скошенной поверхности меры _____
7. Отклонение от плоскостности поверхности шкалы и основания _____
8. Шероховатость поверхностей меры _____

9. Определение отклонения общей длины и длины отдельных интервалов меры по образцовой штриховой мере длины в соответствии с таблицей

Наблюдаемые штрихи	Отсчеты по микроскопам									Разность длин	Поправка на температуру	Приведенная разность длин
	Поверяемая мера											
	Прямой ход	Обратный ход	Среднее значение отсчетов	Приведенные к нулю		Прямой ход	Среднее значение отсчетов	Приведенные к нулю				
				деления	мкм			деления	мкм			
0												
10												
20												
30												
...												
1000												

Поверку проводил

Редактор *А. И. Ломина*
Технический редактор *В. И. Тушева*
Корректор *Н. Н. Чехолина*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 12.08.85 Подп. в печ. 12.08.85 0,75 усл. п. л 0,75 усл. кр.-отт. 0,57 уч.-изд. л
Тир. 16 000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 717