



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ
ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО
РАСШИРЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ
ТЕМПЕРАТУР 4,2 – 90К

ГОСТ 8.158–75

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

РАЗРАБОТАН Всесоюзным научно-исследовательским институтом
физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ)

Директор Коробов В. К.

Руководитель темы и исполнитель Агранович Я. С.

ВНЕСЕН Управлением метрологии Госстандарта СССР

Начальник Управления Кипаренко В. И.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследо-
вательским институтом метрологической службы Госстандарта
СССР (ВНИИМС)

Директор Сычев В. В.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государст-
венного комитета стандартов Совета Министров СССР от 13 мая
1975 г. № 1265

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН
И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 4,2÷90К

State system for ensuring the uniformity of measurements State special standard and all-union verification schedule for means measuring temperature coefficient of linear expansion in the range 4,2÷90K

ГОСТ
8.158—75

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 13 мая 1975 г. № 1265 срок действия установлен

с 01.01.76

до 01.01.81

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений температурного коэффициента линейного расширения твердых тел в диапазоне температур 4,2÷90К и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы температурного коэффициента линейного расширения твердых тел в диапазоне температур 4,2÷90К — кельвина в минус первой степени (K^{-1}), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера единицы температурного коэффициента линейного расширения от специального эталона при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН

1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы температурного коэффициента линейного расширения в диапазоне температур 4,2÷90К и передачи размера единицы при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве СССР, с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. В основу измерений температурного коэффициента линейного расширения при достаточно малом приращении температуры в диапазоне $4,2 \div 90\text{K}$, выполняемых в СССР, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

1.3. Государственный специальный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

интерференционный дилатометр для измерений температурных коэффициентов линейного расширения в диапазоне температур $4,2 \div 90\text{K}$;

вспомогательная аппаратура.

1.4. Диапазон значений температурного коэффициента линейного расширения, воспроизводимых эталоном, составляет $2 \cdot 10^{-8} \div 2 \cdot 10^{-5}\text{K}^{-1}$.

1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений (S), не превышающим $5 \cdot 10^{-9} \div 8 \cdot 10^{-8}\text{K}^{-1}$, при неисключенной систематической погрешности (Θ), не превышающей $1 \cdot 10^{-8}\text{K}^{-1}$ в зависимости от значений температурного коэффициента линейного расширения.

1.6. Для воспроизведения единицы температурного коэффициента линейного расширения с указанной точностью должны соблюдаться правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы температурного коэффициента линейного расширения образцовым средствам измерений 1-го разряда методом совместных измерений.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют образцовые меры 1-го разряда типа МП с диапазоном температурных коэффициентов линейного расширения $2 \cdot 10^{-8} \div 1 \cdot 10^{-5}\text{K}^{-1}$.

2.1.2. Средние квадратические отклонения результата поверки образцовых средств измерений 1-го разряда составляют от $5 \cdot 10^{-9}$ до $8 \cdot 10^{-8}\text{K}^{-1}$ в зависимости от значений температурного коэффициента линейного расширения.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых 2-го разряда и рабочих дилатометров высшей точности методом совместных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют образцовые дилатометры 2-го разряда для измерений мер с диапазоном температурных коэффициентов линейного расширения $2 \cdot 10^{-7} \div 2 \cdot 10^{-4} \text{К}^{-1}$.

2.2.2. Средние квадратические отклонения результата поверки образцовых средств измерений 2-го разряда составляют от $2 \cdot 10^{-8}$ до $2 \cdot 10^{-7} \text{К}^{-1}$ в зависимости от значений температурного коэффициента линейного расширения.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 3-го разряда методом совместных измерений.

2.2.4. Соотношение средних квадратических отклонений результата поверки образцовых средств измерений 1 и 2-го разрядов должно быть не более 1:4.

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют образцовые меры 3-го разряда типа МТ с диапазоном температурных коэффициентов линейного расширения $2 \cdot 10^{-7} \div 2 \cdot 10^{-4} \text{К}^{-1}$.

2.3.2. Средние квадратические отклонения результата поверки образцовых средств измерений 3-го разряда составляют от $5 \cdot 10^{-8}$ до $5 \cdot 10^{-7} \text{К}^{-1}$ в зависимости от значений температурного коэффициента линейного расширения.

2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом совместных измерений.

2.3.4. Соотношение средних квадратических отклонений результата поверки образцовых средств измерений 2 и 3-го разрядов должно быть не более 1:2,5.

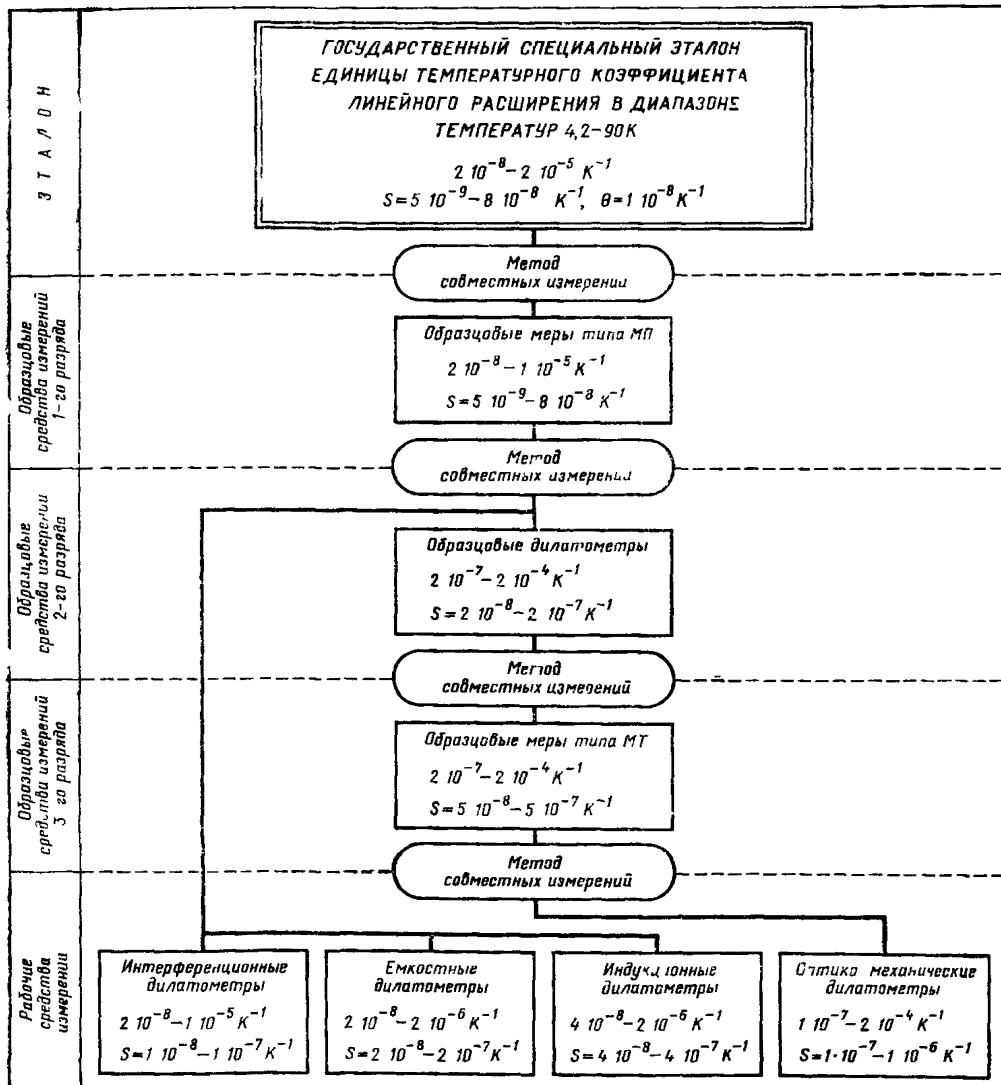
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют низкотемпературные интерференционные, емкостные, индукционные и оптико-механические дилатометры в диапазоне температур $4,2 \div 90 \text{К}$ ($-268,95 \div -183,15^\circ\text{C}$).

3.2. Средние квадратические отклонения результата поверки рабочих средств измерений составляют от $1 \cdot 10^{-8}$ до $1 \cdot 10^{-6} \text{К}^{-1}$ в зависимости от значений температурного коэффициента линейного расширения.

3.3. Соотношение средних квадратических отклонений результата поверки образцовых и рабочих средств измерений должно быть не более 1:2.

**ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИИ
ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 4,2÷90К**



Редактор *В. П. Огурцов*

Технический редактор *В. Ю. Смирнова*

Корректор *С. М. Гофман*

Сдано в наб. 29.05.75 Подп. в печ. 04 08 75 0,5 п. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

Издательство стандартов Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Тип «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1103

МЕЖДУНАРОДНАЯ СИСТЕМА ЕДИНИЦ (СИ)

Величина	Единица			
	Название	Обозначение		
		русское	международное	
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ				
ДЛИНА	метр	м		м
МАССА	килограмм	кг		kg
ВРЕМЯ	секунда	с		s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А		A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА КЕЛЬВИНА	kelvin	К		K
СИЛА СВЕТА	кандела	кд		cd
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ				
Плоский угол	радиан	рад		rad
Телесный угол	стерадиан	ср		sr
ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ				
Площадь	квадратный метр	м ²		м ²
Объем, вместимость	кубический метр	м ³		м ³
Плотность	килограмм на кубический метр	кг/м ³		kg/m ³
Скорость	метр в секунду	м/с		м/с
Угловая скорость	радиан в секунду	рад/с		rad/s
Сила; сила тяжести (вес)	ньютон	Н		N
Давление; механическое напряжение	паскаль	Па		Pa
Работа; энергия; количество теплоты	дюйль	Дж		J
Мощность; тепловой поток	вatt	Вт		W
Количество электричества; электрический заряд	кулон	Кл		C
Электрическое напряжение, электрический потенциал, разность электрических потенциалов, электродвижущая сила	вольт	В		V
Электрическое сопротивление	ом	Ом		Ω
Электрическая проводимость	сименс	См		S
Электрическая емкость	фарада	Ф		F
Магнитный поток	вебер	Вб		Wb
Индуктивность, взаимная индуктивность	генри	Г		H
Удельная теплоемкость	дюйль на килограмм-кельвин	Дж/(кг·К)		J/(kg·K)
Теплопроводность	вatt на метр-кельвин	Вт/(м·К)		W/(m·K)
Световой поток	лumen	лм		lm
Яркость	кандела на квадратный метр	кд/м ²		cd/m ²
Освещенность	люкс	лк		lx

МНОЖИТЕЛИ И ПРИСТАВКИ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ ДЕСЯТИЧНЫХ КРАТНЫХ И ДОЛЬНЫХ ЕДИНИЦ И ИХ НАИМЕНОВАНИЙ

Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение		Множитель, на который умножается единица	Приставка	Обозначение	
		русское	международное			русское	международное
10 ¹²	тера	Т	Т	10 ⁻²	(санти)	с	с
10 ⁹	гига	Г	Г	10 ⁻³	милли	м	м
10 ⁶	мега	М	М	10 ⁻⁶	микро	мк	мк
10 ³	кило	к	к	10 ⁻⁹	нано	н	н
10 ²	(гекта)	г	г	10 ⁻¹²	пико	п	п
10 ¹	(дека)	да	да	10 ⁻¹⁵	фемто	ф	ф
10 ⁻¹	(дэци)	д	д	10 ⁻¹⁸	атто	а	а

Примечание: В скобках указаны приставки, которые допускается применять только в наименованиях кратных и дольных единиц, уже получивших широкое распространение (например, гектар, дециметр, сантиметр).