



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ  
ЭТАЛОН И ОБЩЕСОЮЗНАЯ  
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО  
КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО  
РАСШИРЕНИЯ**

**ГОСТ 8.018—75**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ  
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР  
Москва**

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Государственная система обеспечения  
единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН  
И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО  
КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ

State system for ensuring the uniformity of  
measurements. State primary standard and all-union  
verification schedule for means measuringtem  
temperature coefficient of linear expansion

ГОСТ  
8.018—75

Взамен  
ГОСТ 8.018—72

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров  
СССР от 6 февраля 1975 г. № 329 срок действия установлен

с 01.07. 1975 г.  
до 01.07. 1980 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений температурного коэффициента линейного расширения в диапазоне температур  $90 \div 1100\text{K}$  и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы температурного коэффициента линейного расширения твердых тел — кельвина в минус первой степени ( $\text{K}^{-1}$ ), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера единицы температурного коэффициента линейного расширения от первичного эталона при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 1. ЭТАЛОН

1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы температурного коэффициента линейного расширения 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 твердых тел, выполняемых в СССР, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



Переиздание. Ноябрь 1977 г.

© Издательство стандартов, 1978

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

интерференционный dilatометр для измерений температурных коэффициентов линейного расширения в диапазоне температур  $90 \div 300\text{K}$ ;

интерференционный dilatометр для измерений температурных коэффициентов линейного расширения в диапазоне температур  $300 \div 1100\text{K}$ .

1.4. Диапазон значений температурного коэффициента линейного расширения, воспроизводимых эталоном, составляет  $0,1 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$  в диапазоне температур  $90 \div 1100\text{K}$ .

1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений ( $S_a$ ), не превышающим  $0,39 \cdot 10^{-8} \div 8,34 \cdot 10^{-8} \text{K}^{-1}$  при неисключенной систематической погрешности ( $\Theta_a$ ), не превышающей  $1,8 \cdot 10^{-9} \div 83,4 \cdot 10^{-9} \text{K}^{-1}$  для стоградусного интервала температур ( $\Delta t$ ) в зависимости от значений температуры и температурного коэффициента линейного расширения ( $\alpha_{cp}$ ).

Средние квадратические отклонения результата измерений удлинения ( $S_L$ ) составляют от 0,006 до 0,035 мкм при неисключенных систематических погрешностях ( $\Theta_L$ ), составляющих от 0,003 до 0,009 мкм в зависимости от значений температуры.

Средние квадратические отклонения результата измерений температуры ( $S_T$ ) составляют от 0,017 до 0,42K при неисключенных систематических погрешностях ( $\Theta_T$ ), составляющих от 0,027 до 0,38K в зависимости от значений температуры.

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 первичный 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 с диапазоном температурных коэффициентов линейного расширения  $0,5 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$ .

2.1.2. Доверительные абсолютные погрешности ( $\delta_{a_{cp}}$ ) образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от  $0,93 \cdot 10^{-8}$  до  $21,4 \cdot 10^{-8} \text{K}^{-1}$  для стогра-

дусного интервала температур в зависимости от значений температуры и 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  $6 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ .

2.2.2. Доверительные абсолютные погрешности образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от  $1,4 \cdot 10^{-7}$  до  $8 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$  для стоградусного интервала температур в зависимости от значений температуры и 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 доверительных абсолютных погрешностей образцовых средств измерений 1 и 2-го разрядов должно быть не более 1 : 1,5.

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 с диапазоном температурных коэффициентов линейного расширения  $6 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ .

2.3.2. Доверительные абсолютные погрешности образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от  $19,3 \cdot 10^{-8}$  до  $83,1 \cdot 10^{-8} \text{ K}^{-1}$  для стоградусного интервала температур в зависимости от значений температуры и 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 доверительных абсолютных погрешностей образцовых средств измерений 2 и 3-го разрядов должно быть не более 1 : 1,3.

### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

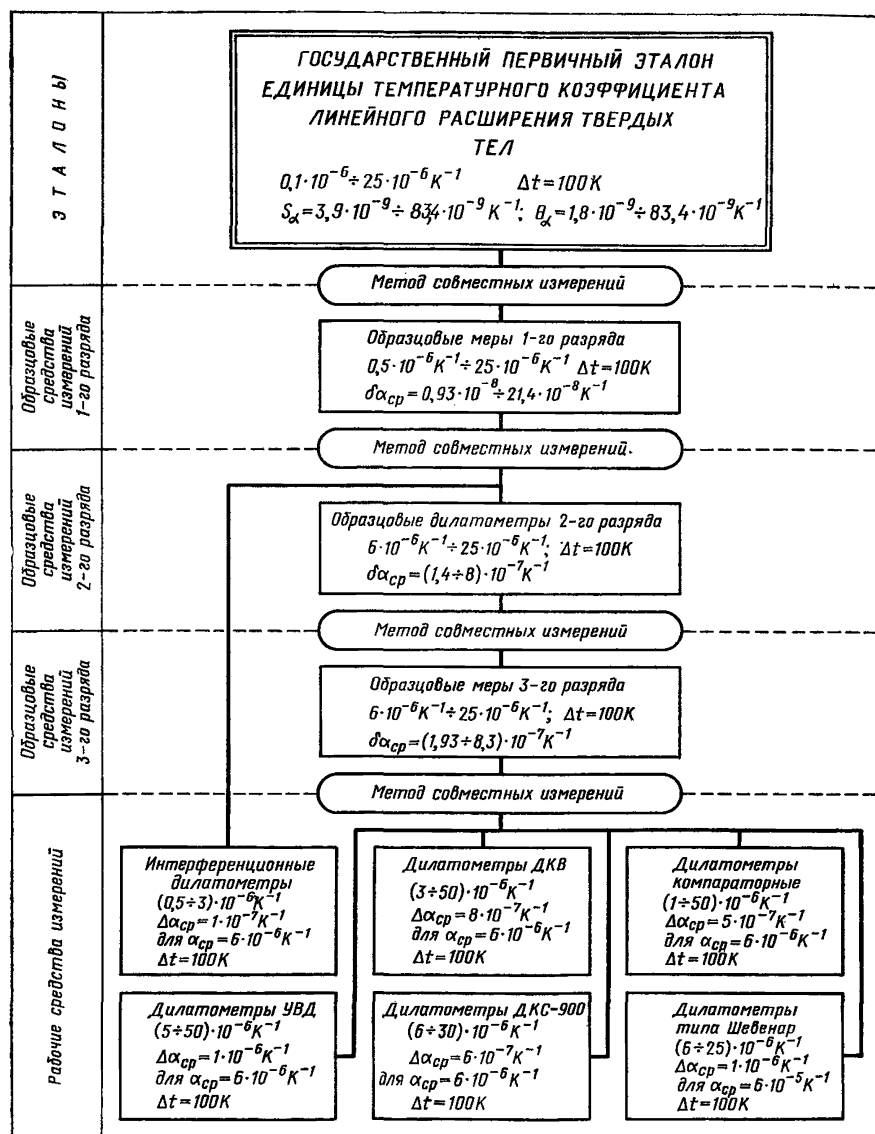
3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют компараторные и интерференционные дилатометры, дилатометры ДКВ, дилатометры ДКС—900, дилатометры УВД и дилатометры типа Шевенар.

3.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей ( $\Delta_{\text{ср}}$ ) рабочих средств измерений составляют от  $10 \cdot 10^{-8}$  до  $100 \cdot 10^{-8} \text{ K}^{-1}$  для стоградусного интервала температур и значения температурного коэффициента линейного расширения  $6 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  в зависимости от значений температуры.

3.3. Соотношение погрешностей образцовых и рабочих средств измерений должно быть не более 1 : 2,5.

---

**ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ**



Редактор *Т. П. Шашина*  
Технический редактор *Л. Б. Семенова*  
Корректор *А. П. Якуничкина*

Сдано в наб. 20.12.77 Подп. в печ. 30.01.78 0,5 п. л. 0,31 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1556