



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА
ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТЕЛ
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 90–1800 К**

ГОСТ 8.018–82

Издание официальное

Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

Государственная система обеспечения единства
измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО
КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ
ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 90÷1800 К**

**ГОСТ
8.018-82**

Взамен
ГОСТ 8.018-75

State system for ensuring the uniformity of
measurements. State primary standard and
state verification schedule for means measuring
temperature coefficient of linear expansion in the
range from 90 to 1800 K

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21 октября
1982 г. № 157 срок введения установлен

с 01.01.84

Настоящий стандарт распространяется на государственный первичный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений температурного коэффициента линейного расширения (далее — ТКЛР) твердых тел в диапазоне температур 90÷1800 К и устанавливает назначение государственного первичного эталона единицы ТКЛР твердых тел — Кельвина в минус первой степени (K^{-1}), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы ТКЛР твердых тел от государственного первичного эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы ТКЛР твердых тел и передачи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений ТКЛР твердых тел должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



Переиздание. Август 1983 г.

© Издательство стандартов, 1984

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

дилатометр для диапазона температур 90÷450 К;

дилатометр для диапазона температур 300÷1100 К;

дилатометр для диапазона температур 600÷1800 К;

меры ТКЛР твердых тел для контроля стабильности эталонных дилатометров.

1.1.4. Диапазон значений ТКЛР твердых тел, воспроизводимых эталоном, составляет $0,05 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ в диапазоне температур 90÷1800 К.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S , не превышающим $0,2 \cdot 10^{-8} \div 1,5 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР твердых тел для интервала температур 100 К при трех независимых измерениях. Неисключенная систематическая погрешность Θ не превышает $0,03 \cdot 10^{-8} \div 30 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР твердых тел.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы ТКЛР твердых тел с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы ТКЛР твердых тел вторичным эталонам методом совместных измерений.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве эталонов сравнения применяют меры ТКЛР твердых тел с диапазоном значений $0,05 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ и номинальными размерами: диаметр 10—20 мм; высота 10—20 мм в диапазоне температур 90÷1800 К.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_c эталонов сравнения с государственным эталоном должны быть не более $0,55 \cdot 10^{-8} \div 25 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР твердых тел для интервала температур 100 К.

1.2.3. Эталоны сравнения применяют для международных сличений.

1.2.4. В качестве рабочих эталонов применяют меры ТКЛР твердых тел с диапазоном значений $0,05 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ и номинальными размерами: диаметр 8—20 мм; высота 5—50 мм в диапазоне температур 90÷1800 К.

1.2.5. Средние квадратические отклонения результатов сличений S рабочих эталонов с государственным эталоном должны быть не более $0,55 \cdot 10^{-8} \div 25 \cdot 10^{-8} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений

температуры и ТКЛР твердых тел для интервала температур 100 К.

1.2.6. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы ТКЛР твердых тел образцовым дилатометрам 1-го разряда и высокоточным рабочим дилатометрам 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 дилатометры с диапазоном измерений $0,3 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ в диапазоне температур $90 \div 1500 \text{ К}$.

2.1.2. Доверительные абсолютные погрешности δ образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $0,25 \cdot 10^{-7}$ до $10 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР твердых тел для интервала температур 100 К.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда методом совместных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют меры ТКЛР твердых тел с диапазоном значений $0,3 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ и номинальными размерами: диаметр 8—25 мм, высота 5—50 мм в диапазоне температур $90 \div 1500 \text{ К}$.

2.2.2. Доверительные абсолютные погрешности результата поверки образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $0,4 \cdot 10^{-7}$ до $15 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР твердых тел для интервала температур 100 К.

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

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют дилатометры с диапазоном измерений $3 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ в диапазоне температур $90 \div 1500 \text{ К}$.

2.3.2. Доверительные абсолютные погрешности образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $0,8 \cdot 10^{-7}$ до $30 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР твердых тел для интервала температур 100 К.

2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 4-го разряда методом совместных измерений.

2.4. Образцовые средства измерений 4-го разряда

2.4.1. В качестве образцовых средств измерений 4-го разряда применяют меры ТКЛР твердых тел с диапазоном значений $3 \cdot 10^{-6} \div 25 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ и номинальными размерами: диаметр 3,5—10 мм; высота 10—100 мм в диапазоне температур $90 \div 1500 \text{ К}$.

2.4.2. Доверительные абсолютные погрешности результата поверки образцовых средств измерений 4-го разряда при доверительной вероятности 0,95 составляют от $1,1 \cdot 10^{-7}$ до $45 \cdot 10^{-7} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР твердых тел для интервала температур 100 К.

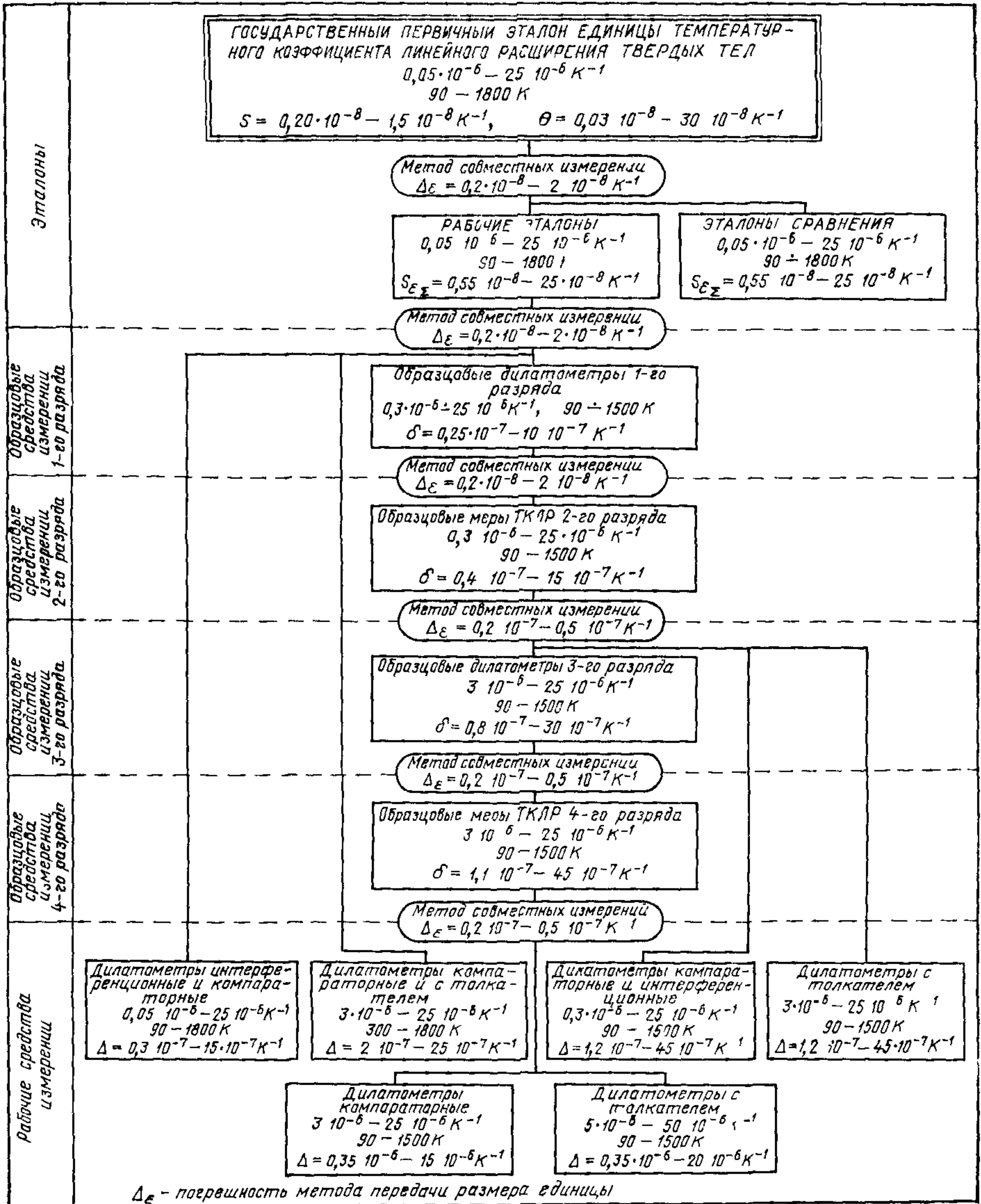
2.4.3. Образцовые средства измерений 4-го разряда применяют для поверки рабочих дилатометров методом совместных измерений.

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1 В качестве рабочих средств измерений применяют интерференционные, компараторные дилатометры и дилатометры с толкателем, использующие для передачи удлинения от образца к регистрирующему устройству систему вспомогательных стержней-толкателей.

3.2. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих средств измерений составляют от $0,3 \cdot 10^{-7}$ до $20 \cdot 10^{-6} \text{ К}^{-1}$ в зависимости от температуры ТКЛР твердых тел и типа дилатометра для интервала температур 100 К.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ
ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 90 ÷ 1800 К**



Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Н П Замолодчикова*
Корректор *А. М. Трафимова*

Сдано в наб 15 07 83
0,37 уч изд л

Подп в печ 21 02 84
Тир 2000

05 п л

0,5 усл кр отг
Цена 3 коп

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип «Московский печатник» Москва, Лялин пер., 6 Зак 1184