МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 8.018— 2007

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУРЫ от 90 до 1800 К

Издание официальное

БЗ 2—2003/8

Москва
Стандартинформ
2007

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева») Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол № 28 от 23 марта 2007 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 июня 2007 г. № 123-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.018—2007 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2008 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.018—82

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2007

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО РАСШИРЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУРЫ от 90 до 1800 К

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means of LTEC measurements of solid substances in temperature range from 90 to 1800 K

Дата введения — 2008—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений температурного коэффициента линейного расширения (далее — ТКЛР) твердых тел в диапазоне от $0{,}01 \cdot 10^{-6}$ до $25{,}00 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ для диапазона температуры от 90 до 1800 К и устанавливает порядок передачи размера единицы ТКЛР твердых тел от государственного первичного эталона при помощи вторичных и рабочих эталонов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Обозначения и сокращения

2.1 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

S — среднее квадратическое отклонение (СКО);

S_{Σ} — суммарное СКО результатов измерений;

Δ — предел допускаемой абсолютной погрешности;

δ — доверительные границы абсолютной погрешности;

Θ — неисключенная систематическая погрешность (НСП).

2.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ГПЭ — государственный первичный эталон;

НСП — неисключенная систематическая погрешность;

СКО — среднее квадратическое отклонение;

ТКЛР — температурный коэффициент линейного расширения.

3 Государственный первичный эталон

3.1 Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

- дилатометр для диапазона температуры от 90 до 450 К;
- дилатометр для диапазона температуры от 300 до 1100 К;
- дилатометр для диапазона температуры от 600 до 1800 К;
- меры ТКЛР твердых тел для контроля стабильности эталонных дилатометров.

3.2 Диапазон значений ТКЛР твердых тел, воспроизводимых эталоном, составляет от $0{,}01 \cdot 10^{-6}$ до $25{,}00 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ в диапазоне температуры от 90 до 1800 К.

Издание официальное

3.3 ГПЭ обеспечивает воспроизведение единицы ТКЛР с СКО результата измерений S, усредненным в интервале температуры 100 К при трех независимых измерениях и составляющим от $0,05 \cdot 10^{-8}$ до $0,46 \cdot 10^{-8}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР меры. НСП воспроизведения единицы ТКЛР Θ составляет от $0,07 \cdot 10^{-8}$ до $20,50 \cdot 10^{-8}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР меры. Нестабильность ГПЭ за пять лет не превышает значения НСП.

3.4 ГПЭ обеспечивает воспроизведение единицы ТКЛР с:

- стандартной неопределенностью результата измерений ТКЛР, оцениваемой по типу A, U_A при трех независимых измерениях для интервала температуры 100 К, составляющей $(0,05 \div 0,46) \cdot 10^{-8}$ $К^{-1}$ в зависимости от температуры и ТКЛР;
- стандартной неопределенностью результата измерений ТКЛР, оцениваемой по типу B, U_B (для $P = 0,99$) в зависимости от значений температуры и ТКЛР, составляющей $(0,03 \div 8,40) \cdot 10^{-8}$ $К^{-1}$;
- суммарной стандартной неопределенностью воспроизведения единицы ТКЛР при трех независимых измерениях для интервала температуры 100 К, составляющей $(0,05 \div 8,40) \cdot 10^{-8}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР.

3.5 ГПЭ применяют для передачи размера единицы ТКЛР твердых тел вторичным эталонам методом прямых измерений.

4 Вторичные эталоны

4.1 Эталоны сравнения

4.1.1 В качестве эталонов сравнения применяют меры ТКЛР твердых тел со значениями от $0,01 \cdot 10^{-6}$ до $25,00 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ в диапазоне температуры от 90 до 1800 К и номинальными размерами: диаметром от 8 до 20 мм и высотой от 10 до 20 мм.

4.1.2 Суммарное СКО результатов измерений S_Σ эталонов сравнения, усредненное в интервале температуры 100 К при трех независимых измерениях, составляет от $0,55 \cdot 10^{-8}$ до $25,00 \cdot 10^{-8}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР меры. Нестабильность эталонов сравнения за пять лет не превышает значения СКО.

4.1.3 Эталоны сравнения применяют для международных сличений.

4.2 Вторичные эталоны

4.2.1 В качестве вторичных эталонов применяют меры ТКЛР твердых тел со значениями от $0,01 \cdot 10^{-6}$ до $25,00 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ в диапазоне температуры от 90 до 1800 К и номинальными размерами: диаметром от 8 до 20 мм и высотой от 10 до 20 мм.

4.2.2 Суммарное СКО результатов измерений S_Σ вторичных эталонов, усредненное в интервале температуры 100 К при трех независимых измерениях, составляет от $0,55 \cdot 10^{-8}$ до $25,00 \cdot 10^{-8}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР меры.

4.2.3 Вторичные эталоны применяют для передачи размера единицы ТКЛР рабочим эталонам 1-го разряда и рабочим интерференционным и компараторным дилатометрам и дилатометрам с толкателем с пределами допускаемой абсолютной погрешности Δ от $0,1 \cdot 10^{-7}$ до $25,0 \cdot 10^{-7}$ $К^{-1}$ методом прямых измерений.

5 Рабочие эталоны

5.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

5.1.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют дилатометры с диапазоном измерений ТКЛР от $0,05 \cdot 10^{-6}$ до $25,00 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ в диапазоне температуры от 90 до 1500 К.

5.1.2 Доверительные границы абсолютной погрешности δ рабочих эталонов 1-го разряда, усредненные в интервале температуры 100 К при трех независимых измерениях, при доверительной вероятности 0,95 составляют от $0,15 \cdot 10^{-7}$ до $6,00 \cdot 10^{-7}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР меры.

5.1.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для передачи размера единицы ТКЛР рабочим эталонам 2-го разряда методом прямых измерений.

5.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

5.2.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют меры ТКЛР твердых тел со значениями ТКЛР от $0,1 \cdot 10^{-6}$ до $25,0 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ в диапазоне температуры от 90 до 1500 К и номинальными размерами: диаметром от 4 до 30 мм и высотой от 5 до 100 мм.

5.2.2 Доверительные границы абсолютной погрешности δ рабочих эталонов 2-го разряда, усредненной в интервале температуры 100 К при трех независимых измерениях, при доверительной вероятности 0,95 составляют от $0,4 \cdot 10^{-7}$ до $15,0 \cdot 10^{-7}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР меры.

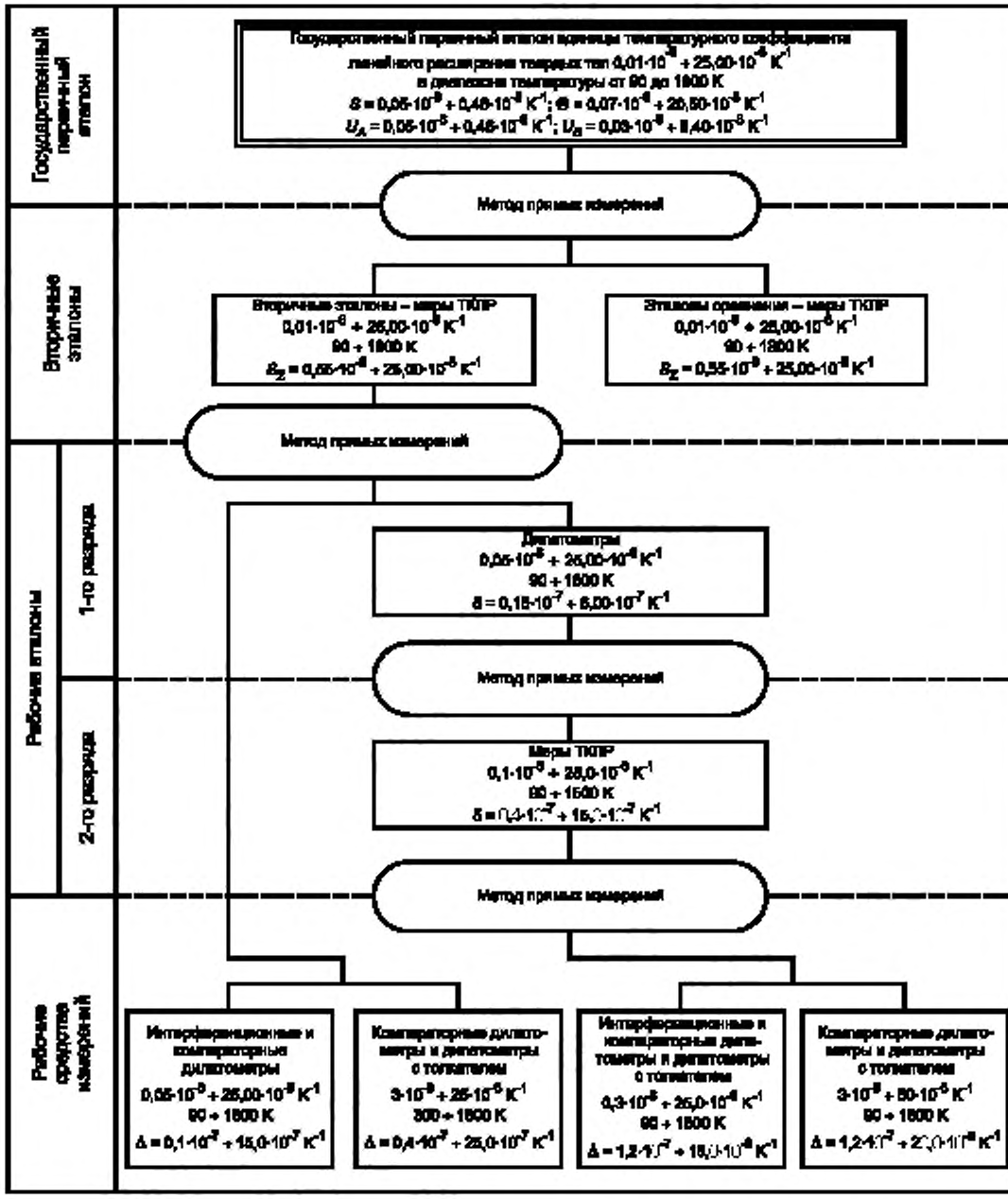
5.2.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для передачи размера единицы ТКЛР рабочим интерференционным и компараторным дилатометрам и дилатометрам с толкателем с пределами допускаемой абсолютной погрешности Δ от $1,2 \cdot 10^{-7}$ до $2,0 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ методом прямых измерений.

6 Рабочие средства измерений

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

6.2 Пределы допускаемых абсолютных погрешностей Δ рабочих средств измерений, усредненные в интервале температуры 100 К при трех независимых измерениях, составляют от $0,1 \cdot 10^{-7}$ до $20,0 \cdot 10^{-6}$ $К^{-1}$ в зависимости от значений температуры и ТКЛР меры и типа дилатометра.

Государственная поверочная схема для средств измерений температурного коэффициента линейного расширения твердых тел в диапазоне температуры от 90 до 1500 К



УДК 536.413.2:006.354 МКС 17.020 Т84.6

Ключевые слова: государственный первичный эталон, государственная поверочная схема, рабочий эталон, рабочее средство измерений, температурный коэффициент линейного расширения, дилатометр, мера ТКЛР твердых тел

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.М. Капустина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.07.2007. Подписано в печать 16.07.2007. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 400 экз. Зак. 552.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru