

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ДАННЫХ  
О ФИЗИЧЕСКИХ КОНСТАНТАХ И СВОЙСТВАХ ВЕЩЕСТВ И  
МАТЕРИАЛОВ

ТАБЛИЦЫ  
СТАНДАРТНЫХ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

---

Материалы для эталонных мер ТКЛР.  
Легированное стекло марки КЛР-2.  
Температурный коэффициент линейного расширения

СТД 224-2010



ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ

Минск

РАЗРАБОТАНЫ Межгосударственным техническим комитетом  
по стандартизации МТК-180 "Государственная служба стандартных  
справочных данных "

ВНЕСЕНЫ Федеральным агентством по техническому регулированию  
и метрологии Российской Федерации

СОГЛАСОВАНЫ с национальными органами по стандартизации стран СНГ

РЕКОМЕНДОВАНЫ Научно-технической комиссией по метрологии  
Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

ПРИНЯТЫ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и  
сертификации (протокол № 38-2010 от 25.11. 2010 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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

## ДЕПОНИРОВАННАЯ РУКОПИСЬ

УДК 539.166.2 (08)

Таблицы стандартных справочных данных ГСССД 224 - 2007. Материалы для эталонных мер ТКЛР. Легированное кварцевое стекло марки КЛР-2. Температурный коэффициент линейного расширения / Компан Т.А., Корнев А.С., Родина Н.А.; Росс. научн.–технич. центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия. 2007 - с. : Ил. – Библиогр. 8 назв. – Рус. – 8 назв. Деп. в ФГУП “Стандартинформ” 13.09.2007 г., № 831 – 07 кк.

В таблицах представлены стандартные справочные данные о температурном коэффициенте линейного расширения легированного кварцевого стекла марки КЛР-2 в диапазоне температур  $-50^{\circ}\text{C} \dots +100^{\circ}\text{C}$ , полученные на эталонном интерференционном дилатометре, реализующем абсолютное измерение ТКЛР.

Авторы : \_\_\_\_\_ Т. А. Компан  
\_\_\_\_\_ А. С. Корнев  
\_\_\_\_\_ Н. А. Родина

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА СТАНДАРТНЫХ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ

---

 Таблицы стандартных справочных данных

Материалы для эталонных мер ТКЛР. Легированное кварцевое стекло марки КЛР-2. Температурный коэффициент линейного расширения.

 СТД  
 224 – 2010

Tables of Standard reference Data

 Materials for standard LTEC measure. Dopel quartz glass of mark KLR-1. Linear temperature expansion coefficient.
 

---

Настоящие таблицы стандартных справочных данных (ССД) распространяются на температурные коэффициенты линейного расширения (ТКЛР) легированного кварцевого стекла марки КЛР-2 (содержание  $TiO_2$  составляет  $9 \pm 0,2$  мас. %), в диапазоне температуры от минус  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Основой для составления таблиц явились данные, приведенные в таблицах А1-А4 приложения А.

Таблицы рассчитаны по уравнениям, отображающим зависимость ТКЛР от температуры.

Тепловое (линейное) расширение - деформация, вызванная изменением температуры.

Относительное удлинение (деформация) определяется формулой:

$$\Delta L_{(T_i - T_0)} / L_{T_0} = (L_{T_i} - L_{T_0}) / L_{T_0}, \quad (1)$$

где:  $T_0$  - некоторая фиксированная температура, равная  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  для рассматриваемых нами данных;

$\Delta L_{(T_i - T_0)}$  - удлинение в интервале температуры ( $T_i - T_0$ );

$L_{T_0}$  - длина образца (геометрический размер в направлении оси образца) при температуре  $T_0$ ;

$L_{T_i}$  - длина образца при температуре  $T_i$ ;

$T_i$  - конечная температура.

Дифференциальный (или истинный) температурный коэффициент линейного расширения определяется формулой:

$$\alpha = (1 / L_T) \times (dL_T / dT)_{P = \text{const}}, \quad (2)$$

где:  $P$  - давление;

$L_T$  - длина образца при температуре  $T$ .

Средний ТКЛР в интервале температуры  $T_i - T_0$  (интегральный):

$$\alpha_{(T_i - T_0)} = (1 / L_{T_0}) \times \Delta L_{(T_i - T_0)} / (T_i - T_0) \quad (3)$$