

8.176



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОЙ  
ТЕПЛОЕМКОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ  
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР  
1800 ÷ 3000 К**

**ГОСТ 8.176—85**

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

Цена 3 коп.

**РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам  
ИСПОЛНИТЕЛИ**

**Е. Н. Фомичев**, канд. техн. наук (руководитель темы); **А. Д. Криворотенко**;  
**И. В. Семиных**

**ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 13 сентября 1985 г. № 2915

Государственная система обеспечения единства  
измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОЕМКОСТИ  
ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 1800 ÷ 3000 К

ГОСТ  
8.176—85

State system for ensuring the uniformity of  
measurements. State special standard and state  
verification schedule for means measuring specific  
heat of solids in the range of temperatures  
1800 ÷ 3000 K

Взамен  
ГОСТ 8.176—76

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 13 сентября  
1985 г. № 2915 срок действия установлен

с 01.01.87

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и государственную поверочную схему для средств измерений удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К — джоуля на килограмм-кельвин (Дж/(кг·К)), комплекс основных средств измерений, входящий в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К от государственного 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 удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К и передачи размера единицы при помощи образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.2. В основу измерений удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

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

высокотемпературная установка для измерений удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне значений удельной теплоемкости 50 ÷ 2500 Дж/(кг·К) в диапазоне температур 1200 ÷ 3000 К;

специальные меры для воспроизведения и хранения при помощи установки размера единицы удельной теплоемкости и проверки стабильности эталона, изготовленные из синтетического корунда (лейкосапфира), молибдена и вольфрама.

1.4. Диапазон значений удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К, воспроизводимых эталоном, составляет 50 ÷ 2500 Дж/(кг·К).

1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим  $4 \cdot 10^{-4}$  при 30 независимых наблюдениях во всем температурном диапазоне. Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta_0$  не превышает  $3 \cdot 10^{-3}$ .

1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К образцовым средствам измерений методом косвенных измерений.

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют образцовые меры удельной теплоемкости, изготовленные из высокочистого синтетического корунда (лейкосапфира) по ГОСТ 22028—76 (диапазон значений удельной теплоемкости 1340 ÷ 1375 Дж/(кг·К), диапазон температур 1800 ÷ 2300 К), молибдена чистой 99,98% Мо [диапазон значений удельной теплоемкости 348 ÷ 490 Дж/(кг·К), диапазон температур 1800 ÷ 2800 К], вольфрама чистой 99,98% W [диапазон значений удельной теплоемкости 167 ÷ 220 Дж/(кг·К), диапазон температур 1800 ÷ 3000 К] и графита УПВ-1Т чистой 99,99% С [диапазон значений удельной теплоемкости 2000 ÷ 2300 Дж/(кг·К), диапазон температур 1800 ÷ 2900 К].

2.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0^H$ ,  $\delta_0^{C_p}$  образцовых средств измерений при доверительной вероятности 0,95

не должны превышать  $0,8 \cdot 10^{-2}$  для энтальпии и  $1,5 \cdot 10^{-2}$  для теплоемкости.

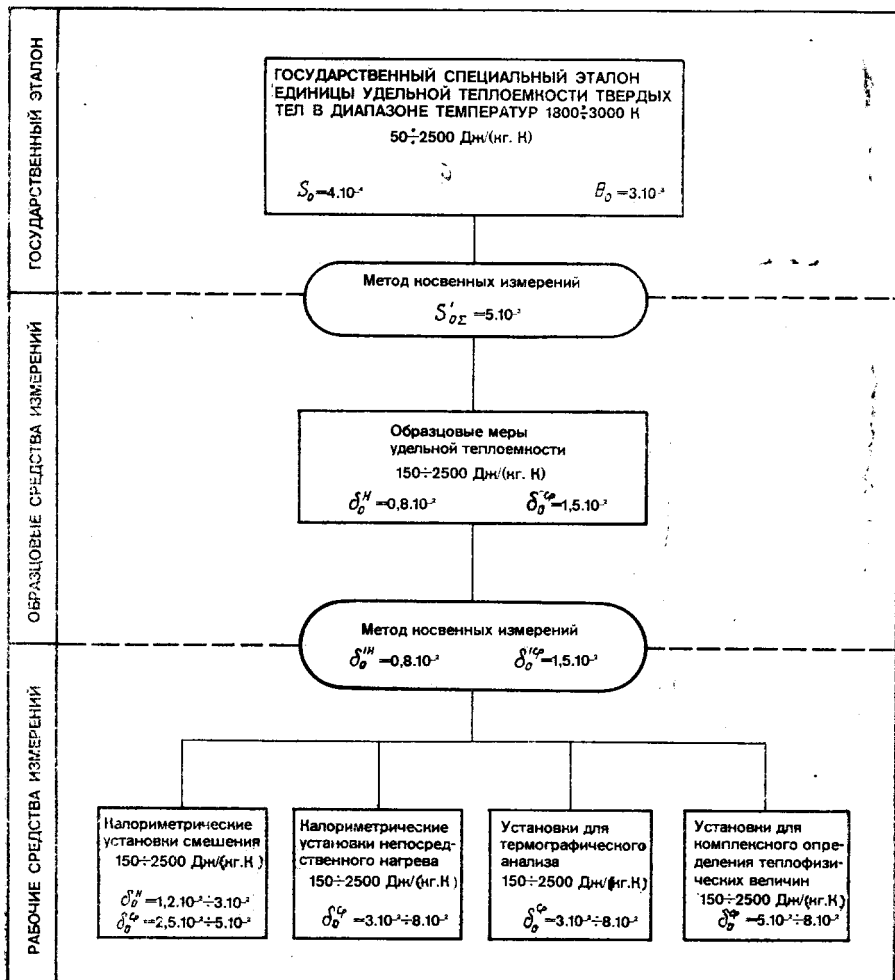
2.3. Образцовые средства измерений применяют для проверки рабочих средств измерений методом косвенных измерений.

### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют калориметрические установки смещения, установки для непосредственного нагрева, установки для термографического анализа и комплексного определения теплофизических величин в диапазоне значений удельной теплоемкости  $150 \div 2500$  Дж/(кг·К).

3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0^H$ ,  $\delta_0^{C_p}$  рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,95 составляют от  $1,2 \cdot 10^{-2}$  до  $3 \cdot 10^{-2}$  для энтальпии и от  $2,5 \cdot 10^{-2}$  до  $8 \cdot 10^{-2}$  для теплоемкости.

Государственная поверочная схема для средств измерений  
удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 1800 ÷ 3000 К



$S'_{0\Sigma}, \delta_0^H, \delta_0^{CP}$  — погрешность метода передачи размера единицы

Редактор *М. В. Глушкова*  
Технический редактор *Н. В. Белякова*  
Корректор *В. В. Лобачева*

Сдано в наб. 08.10.85 Подп. в печ. 20.11.85 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отг. 0,24 уч.-изд. л.  
Тир. 12.000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2736

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>				
Длина	метр	m		м
Масса	килограмм	kg		кг
Время	секунда	s		с
Сила электрического тока	ампер	A		А
Термодинамическая температура	кельвин	K		К
Количество вещества	моль	mol		моль
Сила света	кандела	cd		кд
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>				
Плоский угол	радиан	rad		рад
Телесный угол	стерадиан	sr		ср
<b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ</b>				
Величина	Наименование	Единица		Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
		Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$s^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$s \cdot A$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Электрическая проводимость	сиemens	S	См	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$m^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$s^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$m^2 \cdot s^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$m^2 \cdot s^{-2}$