



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  
 $90 \div 273,15$  К

ГОСТ 8.178-85

Издание официальное

**РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам  
ИСПОЛНИТЕЛИ**

**Ю. Р. Чашкин, канд. физ.-мат. наук (руководитель темы); В. А. Жданович;  
Н. Г. Зайнуллина**

**ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**

**Член Госстандарта Л. К. Исаев**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государствен-  
ного комитета СССР по стандартам от 26 сентября 1985 г. № 103**

Государственная система обеспечения  
единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН  
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА  
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОЙ  
ТЕПЛОЕМКОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ  
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 90÷273,15 К

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and state verification schedule for means measuring specific heat of solids at temperatures from 90 to 273,15 K

ОКСТУ 0008

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 сентября 1985 г. № 103 срок введения 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 90÷273,15 К и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы удельной теплоемкости твердых тел — джоуля на килограмм-kelвин [Дж/(кг·К)] в диапазоне температур 90÷273,15 К, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 90÷273,15 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 90÷273,15 К 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 удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 90÷273,15 К, выполняемых в СССР, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

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

установка для измерений удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне значений удельной теплоемкости 50÷2000 Дж/(кг·К) и в диапазоне температур 60÷300 К;

специальные меры для воспроизведения и хранения с помощью установки размера единицы и для проверки стабильности эталона, изготовленные из меди марки ОСЧ 11—4 чистотой 99,99%, из плавленного кварца марки КВ по ГОСТ 15130—79, из синтетического корунда ( $\alpha$ -модификация  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) по ГОСТ 22028—76.

1.4. Диапазон значений удельной теплоемкости твердых тел, воспроизводимых эталоном, составляет 95÷718 Дж/(кг·К).

1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим  $2 \cdot 10^{-4}$ . Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta_0$  не превышает  $5 \cdot 10^{-4}$ .

1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы удельной теплоемкости твердых тел в диапазоне температур 90÷300 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 90÷300 К образцовым средствам измерений 1-го разряда методом косвенных 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 удельной теплоемкости в диапазоне 95÷718 Дж/(кг·К).

2.1.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $1 \cdot 10^{-3}$ .

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых 2-го разряда и прецизионных рабочих средств измерений методом косвенных измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют образцовые установки для измерений удельной теплоемкости в диапазоне 95÷718 Дж/(кг·К).

2.2.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_o$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $3 \cdot 10^{-3}$ .

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 3-го разряда методом косвенных измерений.

2.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда

2.3.1. В качестве образцовых средств измерений 3-го разряда применяют образцовые меры удельной теплоемкости в диапазоне  $95 \div 718 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$ .

2.3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_o$  образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $4,5 \cdot 10^{-3}$ .

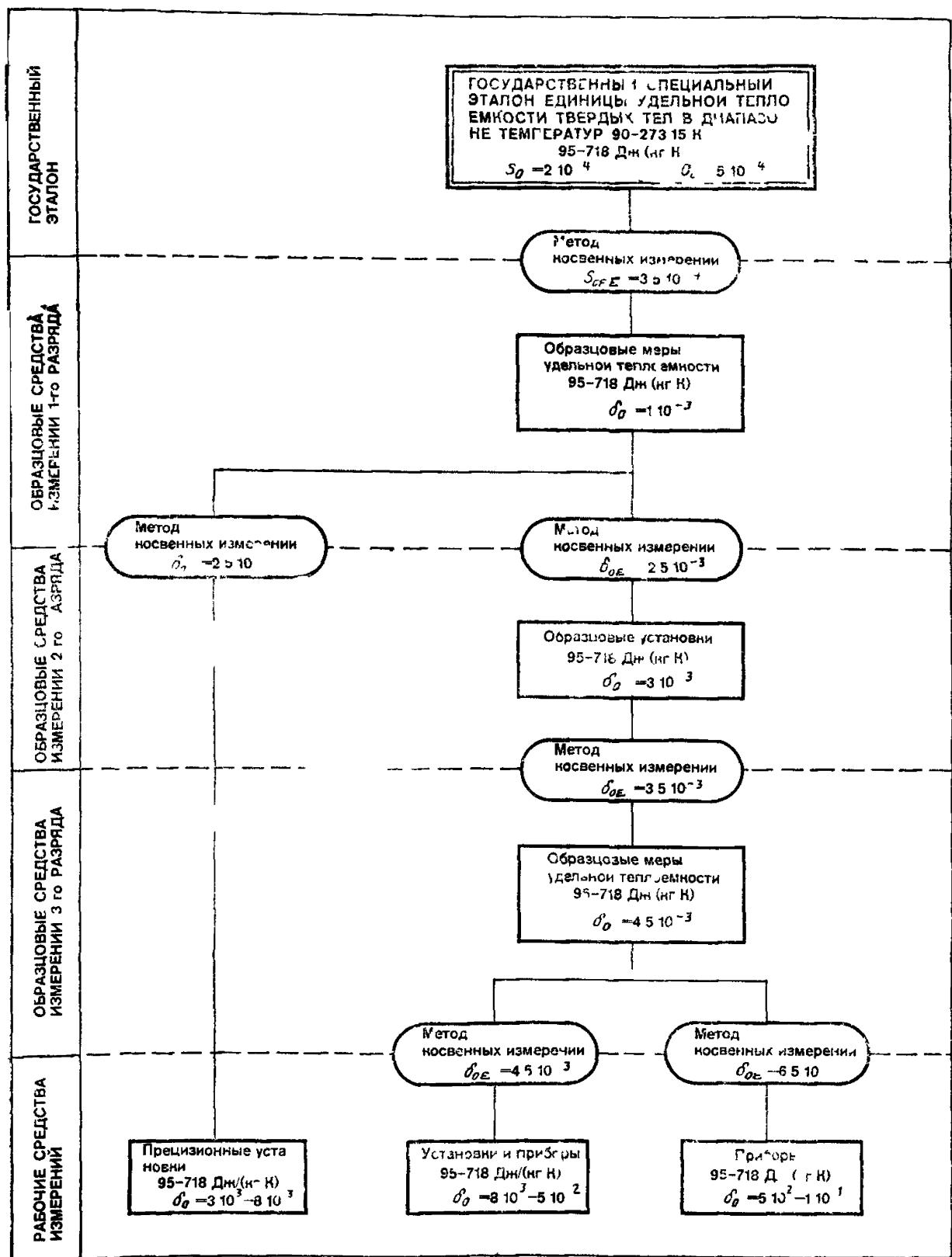
2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых и косвенных измерений.

### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют установки и приборы для измерений удельной теплоемкости в диапазоне  $95 \div 718 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$ .

3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_o$  рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,99 составляют от  $3 \cdot 10^{-3}$  до  $1 \cdot 10^{-1}$ .

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОЙ ТЕПЛОЕМКОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ  
В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 90÷273,15 К**



$S_{0,2}$  и  $\delta_{0,2}$  — погрешности метода передачи размера единицы

Редактор *М. В. Глушкова*

Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*

Корректор *Н. Д. Чехотина*

Сдано в наб. 17.10.85 Подп. к печ. 25.11.85 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,38 уч.-изд. л.  
Тираж 16000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2851

Величина	Единица			
	Наименование	Обозначение		
		междунаро- дное	русско- е	
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>				
Длина	метр	m		m
Масса	килограмм	kg		кг
Время	секунда	s		с
Сила электрического тока	ампер	A		A
Термодинамическая темпера- тура	кельвин	K		K
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	Единица			Выражение через основные и до- полнительные единицы СИ
	Наименова- ние	Обозначение		
		междунаро- дное	русско- е	
Частота	герц	Hz	Гц	$\text{с}^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$\text{м кг с}^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$\text{м}^{-1} \text{кг с}^{-2}$
Энергия	дюйуль	J	Дж	$\text{м}^2 \text{кг с}^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$\text{м}^2 \text{кг с}^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	с А
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$\text{м}^2 \text{кг с}^{-1} \text{А}^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$\text{м}^{-2} \text{кг}^{-1} \text{с}^4 \text{А}^2$
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$\text{м кг с}^{-3} \text{А}^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$\text{м}^{-2} \text{кг}^{-1} \text{с}^3 \text{А}^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$\text{м}^2 \text{кг с}^{-2} \text{А}^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$\text{кг с}^{-2} \text{А}^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$\text{м}^2 \text{кг с}^{-2} \text{А}^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$\text{м}^{-2} \text{кд ср}$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$\text{с}^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$\text{м}^2 \text{с}^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$\text{м}^2 \text{с}^{-2}$