



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
ЭТАЛОН И ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ  
ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ  
ТЕМПЕРАТУР 90 : 300 К

ГОСТ 8.177-85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

217-95  
34

10

**РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам**  
**ИСПОЛНИТЕЛИ**

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

**ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного 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 ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ  
ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ  
ТЕМПЕРАТУР 90 ÷ 300 К**

**ГОСТ  
8.177—85**

State system of ensuring the uniformity  
of measurements. State special standard and state  
verification schedule for means measuring heat  
conductivity of solids at temperatures from 90 to 300 K  
ОКСТУ 0008

Взамен  
ГОСТ 8.177—76

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 теплопроводности твердых тел в диапазоне температур 90 ÷ 300 К и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы теплопроводности твердых тел — ватта на метр-кельвин [Вт/(м·К)] в диапазоне температур 90 ÷ 300 К, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы теплопроводности твердых тел в диапазоне температур 90 ÷ 300 К от государственного специального эталона с помощью 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 теплопроводности твердых тел в диапазоне температур 90 ÷ 300 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 теплопроводности твердых тел в диапазоне температур  $90 \div 300$  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 теплопроводности твердых тел в диапазоне значений теплопроводности  $0,4 \div 500$  Вт/(м·К) и в диапазоне температур  $60 \div 350$  К;

специальные меры теплопроводности для воспроизведения и хранения с помощью установки размера единицы и для проверки стабильности эталона, изготовленные из оптического кварцевого стекла марки КВ по ГОСТ 15130—79, из титанового сплава марки ВТ6 по ГОСТ 19807—74, из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632—72 и из молибдена марки МЧВП с чистотой 99,98%.

1.4. Диапазон значений теплопроводности твердых тел, воспроизводимых эталоном, составляет  $0,65 \div 172,5$  Вт/(м·К).

1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений  $S_0$ , не превышающим  $3 \cdot 10^{-3}$ . Неисключенная систематическая погрешность  $\Theta_0$  не превышает  $4,5 \cdot 10^{-3}$ .

1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы теплопроводности твердых тел в диапазоне температур  $90 \div 300$  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 теплопроводности в диапазоне температур  $90 \div 300$  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 теплопроводности в диапазоне  $0,65 \div 172,5$  Вт/(м·К).

2.1.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $1 \cdot 10^{-2}$ .

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 теплопроводности в диапазоне  $0,65 \div 172,5$  Вт/(м·К).

2.2.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $2 \cdot 10^{-2}$ .

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 теплопроводности в диапазоне  $0,65 \div 172,5$  Вт/(м·К).

2.3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $3 \cdot 10^{-2}$ .

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

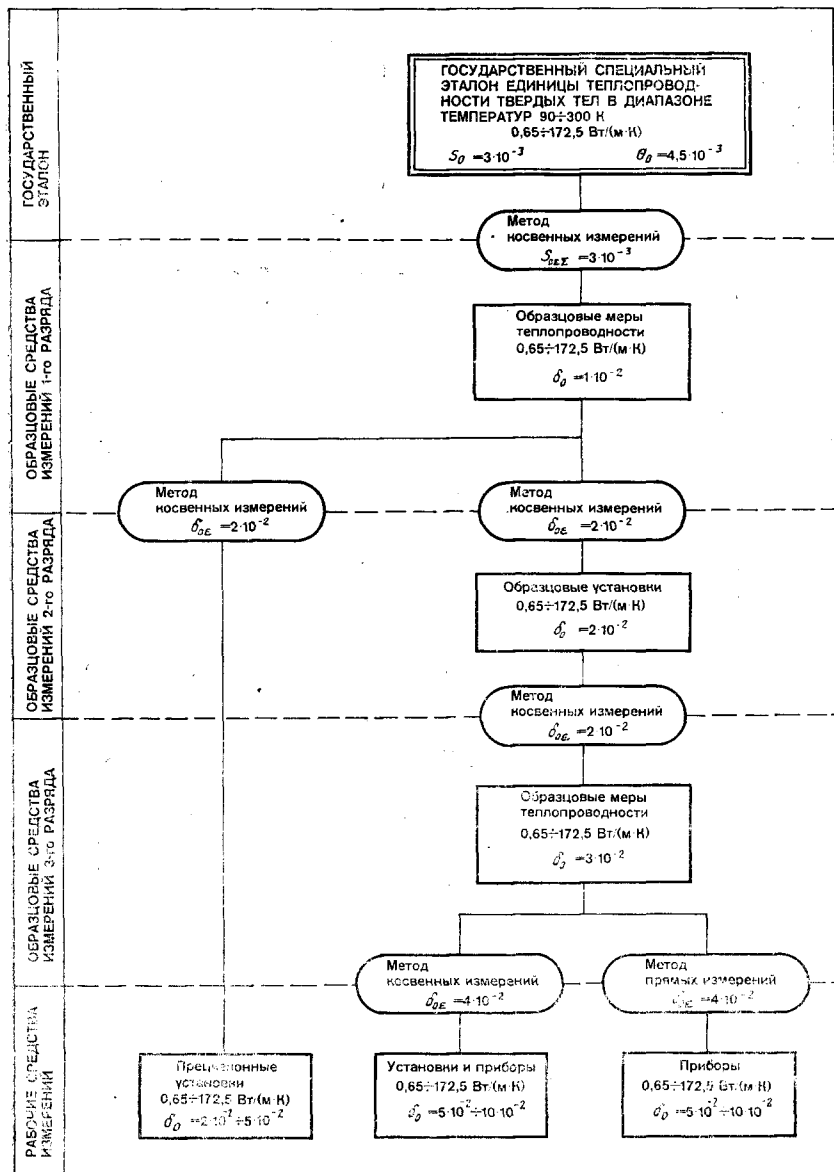
### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют установки и приборы для измерений теплопроводности в диапазоне  $0,65 \div 172,5$  Вт/(м·К).

3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,99 составляют от  $2 \cdot 10^{-2}$  до  $10 \cdot 10^{-2}$ .

---

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР 90÷300 К



$S_{0,65}, \delta_{60}$  — погрешности метода передачи размера единицы

Редактор *М. В. Глушкова*  
Технический редактор *Н. В. Белякова*  
Корректор *А. И. Зюбан*

Сдано в наб. 17.10.85 Подп. в печ. 20.11.85 0,5 усл. п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,26 уч.-изд. л.  
Тир. 16.000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256, Зак. 2852

Величина	Единица			
	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	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	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	сименс	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	$m^2 \cdot s^{-2}$