



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

**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 Государ-  
ственного комитета СССР по стандартам от 26 сентября 1985 г.  
№ 103**

**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  $90 \div 300$  К**

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  
OKSTU 0008

**ГОСТ  
8.177—85**

**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  $90 \div 300$  К и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы теплопроводности твердых тел — ватта на метр-кельвин [ВТ/(м·К)] в диапазоне температур  $90 \div 300$  К, комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы теплопроводности твердых тел в диапазоне температур  $90 \div 300$  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  $90 \div 300$  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÷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÷500 Вт/(м·К) и в диапазоне температур 60÷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÷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÷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÷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÷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  $0,65 \div 172,5 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ .

2.2.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $2\cdot10^{-2}$ .

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  $0,65 \div 172,5 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot\text{К})$ .

2.3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  образцовых средств измерений 3-го разряда при доверительной вероятности 0,99 не должны превышать  $3\cdot10^{-2}$ .

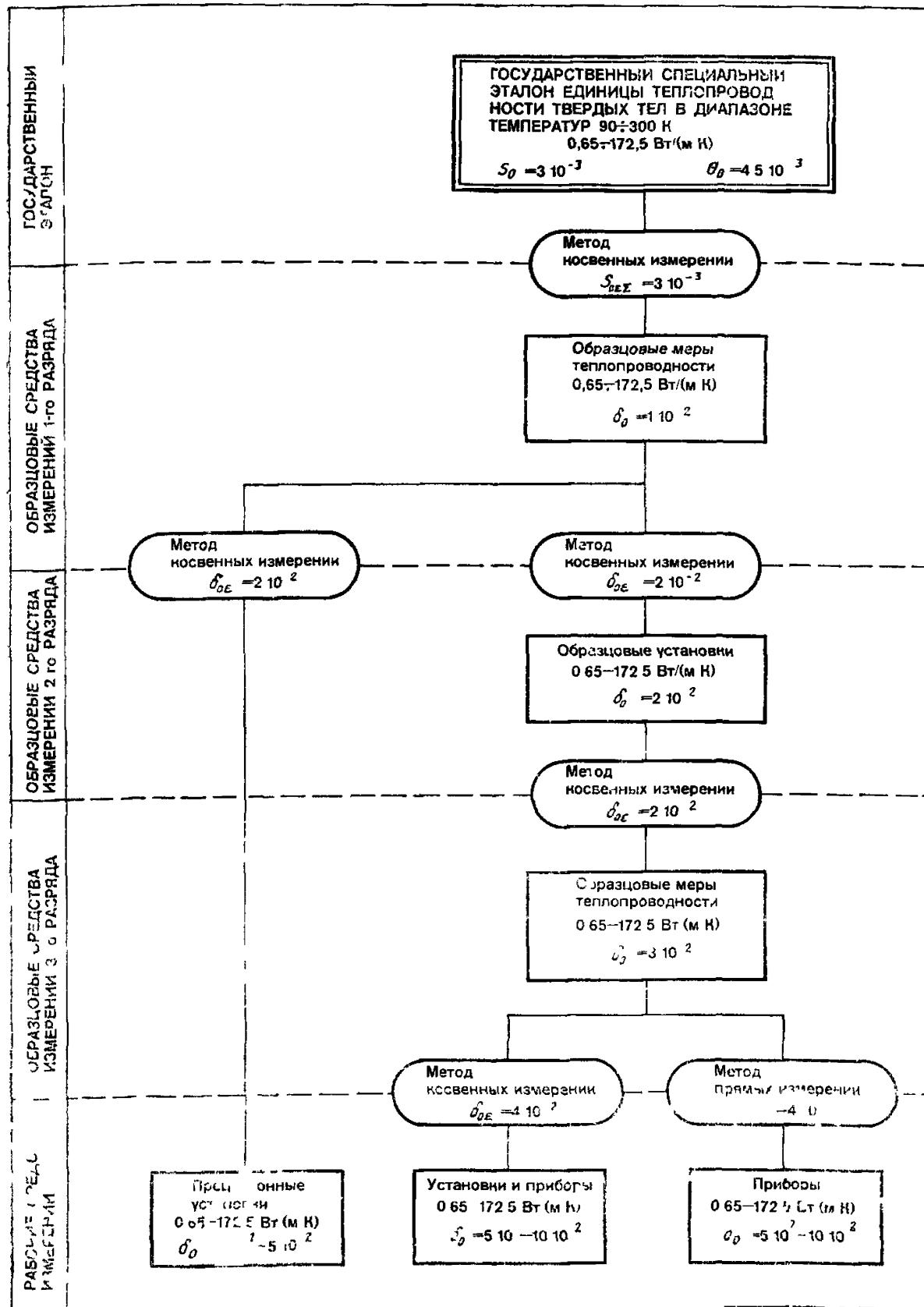
2.3.3. Образцовые средства измерений 3-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых и косвенных измерений.

### **3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

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

3.2. Доверительные относительные погрешности  $\delta_0$  рабочих средств измерений при доверительной вероятности 0,99 составляют от  $2\cdot10^{-2}$  до  $10\cdot10^{-2}$ .

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР  
90÷300 К**



$S_{0,\Sigma}, \delta_0$  — 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			
		междунаро-дное	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 темпера- тура	kelvin	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 до- полнительные единицы СИ	
	Наименова- ние	Обозначение			
		междунаро- дное	русское		
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	джоуль	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	$\text{с А}$	
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$\text{м}^2 \text{ кг с}^{-3} \text{ А}^{-1}$	
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$\text{м}^{-2} \text{ кг}^{-1} \text{ с}^4 \cdot \text{А}^2$	
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$\text{м}^2 \text{ кг с}^{-3} \text{ А}^{-2}$	
Электрическая проводимость	смисенс	S	См	$\text{м}^{-2} \text{ кг}^{-1} \text{ с}^3 \cdot \text{А}^2$	
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$\text{м}^2 \text{ кг с}^{-2} \text{ А}^{-1}$	
Магнитная индукция	tesла	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	ли	кд ср	
Освещенность	люкс	lx	лк	$\text{м}^{-2} \text{ кд ср}$	
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$\text{с}^{-1}$	
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грей	Gy	Гр	$\text{м}^2 \text{ с}^{-2}$	
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$\text{м}^2 \text{ с}^{-2}$	