



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН
И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ
ОТ 0,1 ДО 5 Вт/(м·К) В ДИАПАЗОНЕ
ТЕМПЕРАТУР 90÷500 К И ОТ 5 ДО
20 Вт/(м·К)—В ДИАПАЗОНЕ ТЕМПЕРАТУР
300÷1100 К

ГОСТ 8.140—82

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

**РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам
ИСПОЛНИТЕЛИ**

В. Г. Сурин, канд. физ.-мат. наук (руководитель темы); **Р. М. Строкова**

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Зам. председателя **В. И. Кипаренко**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 февраля 1982 г. № 20

*Редактор Л. А. Бурмистрова
Технический редактор Л. Я. Мизрофанова
Корректор Н. И. Горюлева*

Сдано в наб. 02.03.82 Подл. к печ. 06.05.82 0,375 л. л. 0,27 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 836

Государственная система обеспечения единства
измерений

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН И
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ
ТВЕРДЫХ ТЕЛ от 0,1 до 5 Вт/(м·К) в диапазоне
температур 90 ÷ 500 К и от 5 до 20 Вт/(м·К) — в
диапазоне температур 300 ÷ 1100 К**

**ГОСТ
8.140—82**

State system for ensuring the uniformity of
measurements. State primary standard and state
verification schedule for means of measuring heat
conduction of solids in the range from 0.1 to 5 W/(m·K)
at temperatures from 90 to 500 K and in the range
from 5 to 20 W/(m·K) at temperatures from 300 to 1100 K

**Взамен
8.140—75**

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 1 февраля
1982 г. № 20 срок введения установлен

с 01.01 1983 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный
первичный эталон и государственную поверочную схему для
средств измерений теплопроводности твердых тел от 0,1 до
5 Вт/(м·К) в диапазоне температур 90 ÷ 500 К и от 5 до 20 Вт/(м·К)
— в диапазоне температур 300 ÷ 1100 К и устанавливает назначе-
ние государственного первичного эталона единицы теплопроводно-
сти — ватта на метр — кельвин Вт/(м·К), комплекс основных
средств измерений, входящих в его состав, основные метрологи-
ческие характеристики эталона и порядок передачи размера еди-
ницы теплопроводности от государственного первичного эталона
при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений
рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основ-
ных методов поверки.

1. ЭТАЛОНЫ

1.1. Государственный эталон

1.1.1. Государственный первичный эталон предназначен для
воспроизведения и хранения единицы теплопроводности и переда-
чи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцо-

Издание официальное

Перепечатка воспрещена



© Издательство стандартов, 1982

вых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений теплопроводности твердых тел от 0,1 до 5 Вт/(м·К) в диапазоне температур 90÷500 К и от 5 до 20 Вт/(м·К) — в диапазоне температур 300÷1100 К должна быть положена единица, воспроизводимая указанным эталоном.

1.1.3. Государственный первичный эталон состоит из комплекса следующих средств измерений:

калориметрические установки для измерений теплопроводности твердых тел от 0,1 до 5 Вт/(м·К) в диапазоне температур 90÷500 К и от 5 до 20 Вт/(м·К) — в диапазоне температур 300÷1100 К, включающие измерительные стенды;

набор мер для контроля стабильности эталона.

1.1.4. Диапазон значений теплопроводности твердых тел, воспроизводимых эталоном, составляет 0,1÷20 Вт/(м·К) при температурах от 90 до 1100 К.

1.1.5. Государственный первичный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 от $3 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$. Неисключенная систематическая погрешность Θ_0 составляет от $6 \cdot 10^{-3}$ до $2 \cdot 10^{-2}$.

1.1.6. Для обеспечения воспроизведения единицы теплопроводности с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения эталона, утвержденные в установленном порядке.

1.1.7. Государственный первичный эталон применяют для передачи размера единицы теплопроводности вторичным эталонам методом косвенных измерений.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют набор мер теплопроводности от 0,1 до 20 Вт/(м·К).

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_x рабочих эталонов с первичным составляют от $5 \cdot 10^{-3}$ до $1,5 \cdot 10^{-2}$ при теплопроводности от 0,1 до 20 Вт/(м·К).

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы теплопроводности образцовым средствам измерений методом прямых или косвенных измерений и сличением при помощи компаратора (средства для сравнения значения теплопроводности твердых тел) и рабочим средствам измерений методом прямых или косвенных измерений.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют меры теплопроводности твердых тел от 0,1 до 5 Вт/(м·К) в диапазоне температур 90÷500 К, изготовленные из оптического кварцевого

стекла марки КВ по ГОСТ 15130—79, органического стекла по ГОСТ 17622—72, оптического стекла марки ТФ1 по ГОСТ 13659—78 и оптического стекла марки ЛК5 по ГОСТ 13659—78; меры теплопроводности твердых тел от 5 до 20 Вт/(м·К) в диапазоне температур 300÷1100 К, изготовленные из нержавеющей стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632—72 и сплава ВТ6 по ГОСТ 19807—74, и приборы для измерений теплопроводности твердых тел от 0,1 до 20 Вт/(м·К).

2.2. Доверительные относительные погрешности δ_0 результата поверки (градуировки) образцовых средств измерений при доверительной вероятности 0,95 составляют от $3 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$.

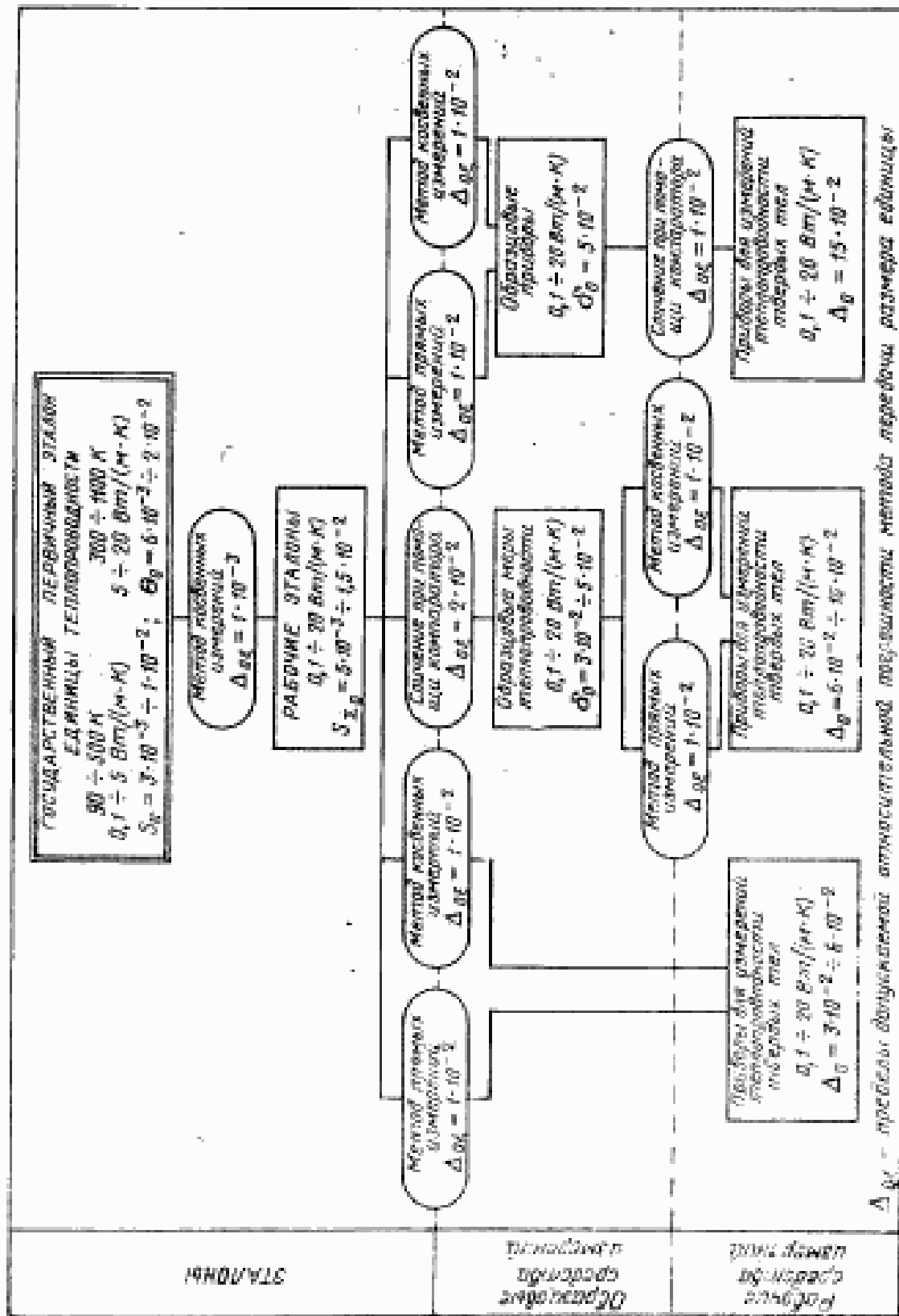
2.3. Образцовые средства измерений применяют для поверки (градуировки) рабочих средств измерений методом прямых или косвенных измерений и сличением при помощи компаратора (стандартных образцов).

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют приборы для измерений теплопроводности твердых тел от 0,1 до 5 Вт/(м·К) в диапазоне температур 90÷500 К и от 5 до 20 Вт/(м·К) — в диапазоне температур 300÷1100 К.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений составляют от $3 \cdot 10^{-2}$ до $15 \cdot 10^{-2}$.

Государственная поверочная схема для средств измерений
 теплопроводности твердых тел от 0,1 до 5 Вт/(м·К) в диапазоне температур 90 ÷ 500 К и от 5 до 20 Вт/(м·К)
 в диапазоне температур 300 ÷ 1100 К



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕРВИЧНЫЙ ЭТАЛОН
 ЕДИНИЦЫ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ
 50 ÷ 500 К
 $Q_1 \div 5 \text{ Вт/(м·К)}$
 $S_{\text{т.р}} = 3 \cdot 10^{-2} \div 1 \cdot 10^{-2}$; $B_{\text{т.р}} = 6 \cdot 10^{-2} \div 2 \cdot 10^{-2}$

РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ
 $Q_1 \div 20 \text{ Вт/(м·К)}$
 $S_{\text{т.р}} = 5 \cdot 10^{-2} \div 1,5 \cdot 10^{-2}$

Образцы для измерения
температурности
твердых тел
 $Q_1 \div 20 \text{ Вт/(м·К)}$
 $\Delta_{\text{от}} = 3 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}$

Образцы для измерения
температурности
твердых тел
 $Q_1 \div 20 \text{ Вт/(м·К)}$
 $\Delta_{\text{от}} = 5 \cdot 10^{-2} \div 10 \cdot 10^{-2}$

Образцы для измерения
температурности
твердых тел
 $Q_1 \div 20 \text{ Вт/(м·К)}$
 $\Delta_{\text{от}} = 5 \cdot 10^{-2}$