

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН  
И ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ  
СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ И СИЛЫ  
ИЗЛУЧЕНИЯ  
ТЕПЛОВЫХ ИСТОЧНИКОВ  
С ТЕМПЕРАТУРОЙ ОТ 220 ДО 900 К  
ГОСТ 8.106—80

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва



157-95  
9

**РАЗРАБОТАН** Государственным комитетом СССР по стандартам

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**В. В. Бабушкин**, канд. техн. наук (руководитель темы); **И. В. Либова**;  
**В. Я. Бабушкина**

**ВНЕСЕН** Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Л. К. Исаев**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 января 1980 г. № 452

Государственная система обеспечения единства  
измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН И  
ОБЩЕСОЮЗНАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ  
ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЯРКОСТИ И СИЛЫ  
ИЗЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ИСТОЧНИКОВ С  
ТЕМПЕРАТУРОЙ ОТ 220 ДО 900 К.

ГОСТ  
8.106—80

Взамен  
ГОСТ 8.106—74

State system for ensuring the uniformity of measurements. State special standard and all-union verification schedule for means measuring radiance and radiant intensity of heat sources within temperature range of 220—900 K

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29 января 1980 г. № 452 срок введения установлен

с 01.01 1981 г.

Настоящий стандарт распространяется на государственный специальный эталон и общесоюзную поверочную схему для средств измерений энергетической яркости и силы излучения тепловых источников с температурой от 220 до 900 К и устанавливает назначение государственного специального эталона единицы энергетической яркости — ватта на стерадиан — квадратный метр ( $\text{Вт}/(\text{ср}\cdot\text{м}^2)$ ), комплекс основных средств измерений, входящих в его состав, основные метрологические параметры эталона и порядок передачи размера единиц энергетической яркости и силы излучения от специального эталона при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

## 1. ЭТАЛОНЫ

### 1.1. Государственный специальный эталон

1.1.1. Государственный специальный эталон предназначен для воспроизведения и хранения единицы энергетической яркости и передачи размера единицы при помощи вторичных эталонов и образцовых средств измерений рабочим средствам измерений, применяемым в народном хозяйстве с целью обеспечения единства измерений в стране.

1.1.2. В основу измерений энергетической яркости тепловых источников излучения с температурой от 220 до 900 К, выполняемых в СССР, должна быть положена единица, воспроизводимая указанным государственным эталоном.

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

полные тепловые излучатели, выполненные в виде моделей абсолютно черного тела на основе фазовых переходов чистых веществ— воды, олова, цинка;

радиометры — компараторы, предназначенные для передачи размера единицы энергетической яркости рабочим эталонам.

1.1.4. Значения энергетической яркости, воспроизводимой государственным специальным эталоном при температуре фазовых переходов воды, олова и цинка, составляют соответственно 100,5; 1173,5 и 4151,0 Вт/(ср·м<sup>2</sup>) при постоянной Стефана-Больцмана, равной  $(5,67032 \pm 0,00071) \cdot 10^{-8}$  Вт/(м<sup>2</sup>·К<sup>4</sup>).

1.1.5. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы энергетической яркости со средним квадратическим отклонением результата измерений ( $S_0$ ), не превышающим  $1 \cdot 10^{-3}$ , при неисключенной систематической погрешности ( $\Theta_0$ ) не превышающей  $1 \cdot 10^{-3}$ .

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

1.1.7. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы энергетической яркости вторичным эталонам сличением при помощи компаратора.

## 1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов применяют тепловые излучатели, выполненные в виде моделей абсолютно черного тела с регулируемой температурой излучающей полости в диапазоне энергетической яркости  $40 \div 12000$  Вт/(ср·м<sup>2</sup>) и в диапазоне силы излучения  $1 \cdot 10^{-4} \div 3,5$  Вт/ср.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результата поверки рабочих эталонов не должны превышать  $0,5 \cdot 10^{-2}$  для энергетической яркости и  $0,8 \cdot 10^{-2}$  — для силы излучения.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единиц энергетической яркости и силы излучения образцовым средствам измерений 1-го разряда и рабочим средствам измерений высокой точности сличением при помощи компаратора.

## 2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Образцовые средства измерений 1-го разряда

2.1.1. В качестве образцовых средств измерений 1-го разряда применяют тепловые излучатели, выполненные в виде модели абсолютно черного тела с энергетической яркостью  $40 \div 12000$  Вт/(ср·м<sup>2</sup>) и силой излучения  $1 \cdot 10^{-4} \div 3,5$  Вт/ср.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности ( $\delta_0$ ) образцовых средств измерений 1-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать  $3 \cdot 10^{-2}$  для энергетической яркости и  $5 \cdot 10^{-2}$  для силы излучения.

2.1.3. Образцовые средства измерений 1-го разряда применяют для поверки образцовых средств измерений 2-го разряда и рабочих средств измерений повышенной точности сличением при помощи компаратора и рабочих средств измерений повышенной точности методом прямых измерений.

2.2. Образцовые средства измерений 2-го разряда

2.2.1. В качестве образцовых средств измерений 2-го разряда применяют тепловые излучатели с энергетической яркостью  $40 \div 12000$  Вт/(ср·м<sup>2</sup>) и тепловые излучатели с силой излучения  $1 \cdot 10^{-4} \div 3,5$  Вт/ср.

2.2.2. Доверительные относительные погрешности образцовых средств измерений 2-го разряда при доверительной вероятности 0,95 не должны превышать  $9 \cdot 10^{-2}$  для энергетической яркости и  $15 \cdot 10^{-2}$  для силы излучения.

2.2.3. Образцовые средства измерений 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений сличением при помощи компаратора и методом прямых измерений.

2.2.4. Соотношение погрешностей образцовых средств измерений 1 и 2-го разрядов должно быть не более 1:3.

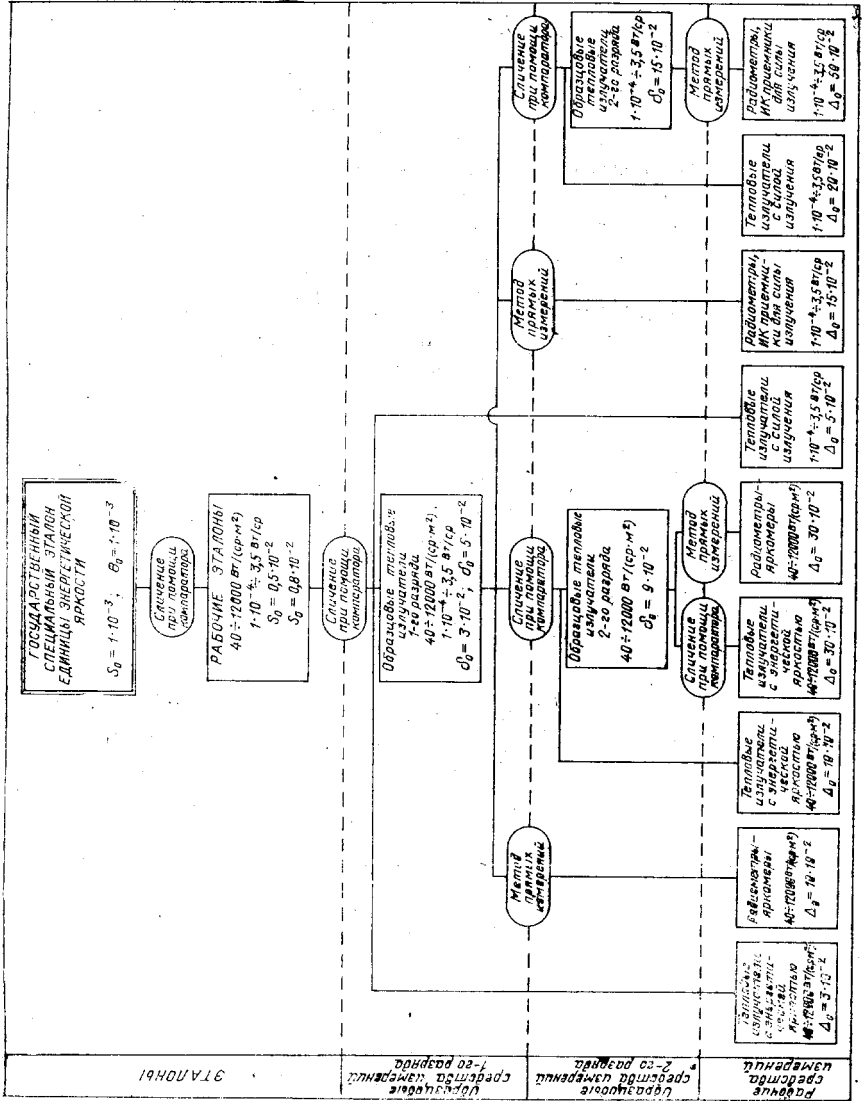
### 3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют излучатели с энергетической яркостью  $40 \div 12000$  Вт/(ср·м<sup>2</sup>), радиометры-яркометры в диапазоне энергетической яркости  $40 \div 12000$  Вт/(ср·м<sup>2</sup>), излучатели с силой излучения  $1 \cdot 10^{-4} \div 3,5$  Вт/ср, радиометры и приемники инфракрасного излучения в диапазоне силы излучения  $1 \cdot 10^{-4} \div 3,5$  Вт/ср.

3.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей ( $\Delta_0$ ) рабочих средств измерений составляют от  $3 \cdot 10^{-2}$  до  $50 \cdot 10^{-2}$ .

3.3. Соотношение погрешностей образцовых и рабочих средств измерений должно быть не более 1:3.

Общесоюзная поверочная схема для средств измерений энергетической яркости и силы излучения тепловых источников с температурой от 220 до 900 К



Редактор *Л. А. Бурмистрова*  
Технический редактор *В. Н. Прусакова*  
Корректор *А. С. Черноусова*

---

Сдано в набор 19.02.80 Подп. к печ. 26.03.80 0,5 и. л. 0,39 уч.-изд. л. Тир. 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 570

## ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		русское	международное
ДЛИНА	метр	м	m
МАССА	килограмм	кг	kg
ВРЕМЯ	секунда	с	s
СИЛА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА	ампер	А	A
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА	кельвин	К	K
КОЛИЧЕСТВО ВЕЩЕСТВА	моль	моль	mol
СИЛА СВЕТА	кандела	кд	cd
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>			
Плоский угол	радиан	рад	rad
Телесный угол	стерадиан	ср	sr

## ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СОБСТВЕННЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица		Выражение производной единицы	
	наименование	обозначение	через другие единицы СИ	через основные единицы СИ
Частота	герц	Гц	—	$s^{-1}$
Сила	ньютон	Н	—	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Па	$Н / м^2$	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия, работа, количество теплоты	джоуль	Дж	$Н \cdot м$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность, поток энергии	ватт	Вт	$Дж / с$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества, электрический заряд	кулон	Кл	$А \cdot с$	$с \cdot А$
Электрическое напряжение, электрический потенциал	вольт	В	$Вт / А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарада	Ф	$Кл / В$	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ом	$В / А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	См	$А / В$	$м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Вб	$В \cdot с$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	Тл	$Вб / м^2$	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	Гн	$Вб / А$	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	лм	—	кд · ср
Освещенность	люкс	лк	—	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность нуклида	беккерель	Бк	—	$s^{-1}$
Доза излучения	грей	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

\* В эти два выражения входит, наравне с основными единицами СИ, дополнительная единица — стерадиан.