

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

gost.e-ecolog.ru

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

УДК 536.3:53.089.68:006.354 Группа Т84

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.

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

ГОСТ 8.106—80

Взамен ГОСТ 8.106—74

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 (Вт/(ср·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.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1980

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^2) при постоянной Стефана-Больцмана, равной $(5{,}67032 \pm 0{,}00071) \cdot 10^{-8}$ Вт/(м^2·К^4).

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 (Θ_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^2) 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^2) и силой излучения $1 \cdot 10^{-4} \div 3{,}5$ Вт/ср.

2.1.2. Доверительные относительные погрешности (δ_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^2) 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.

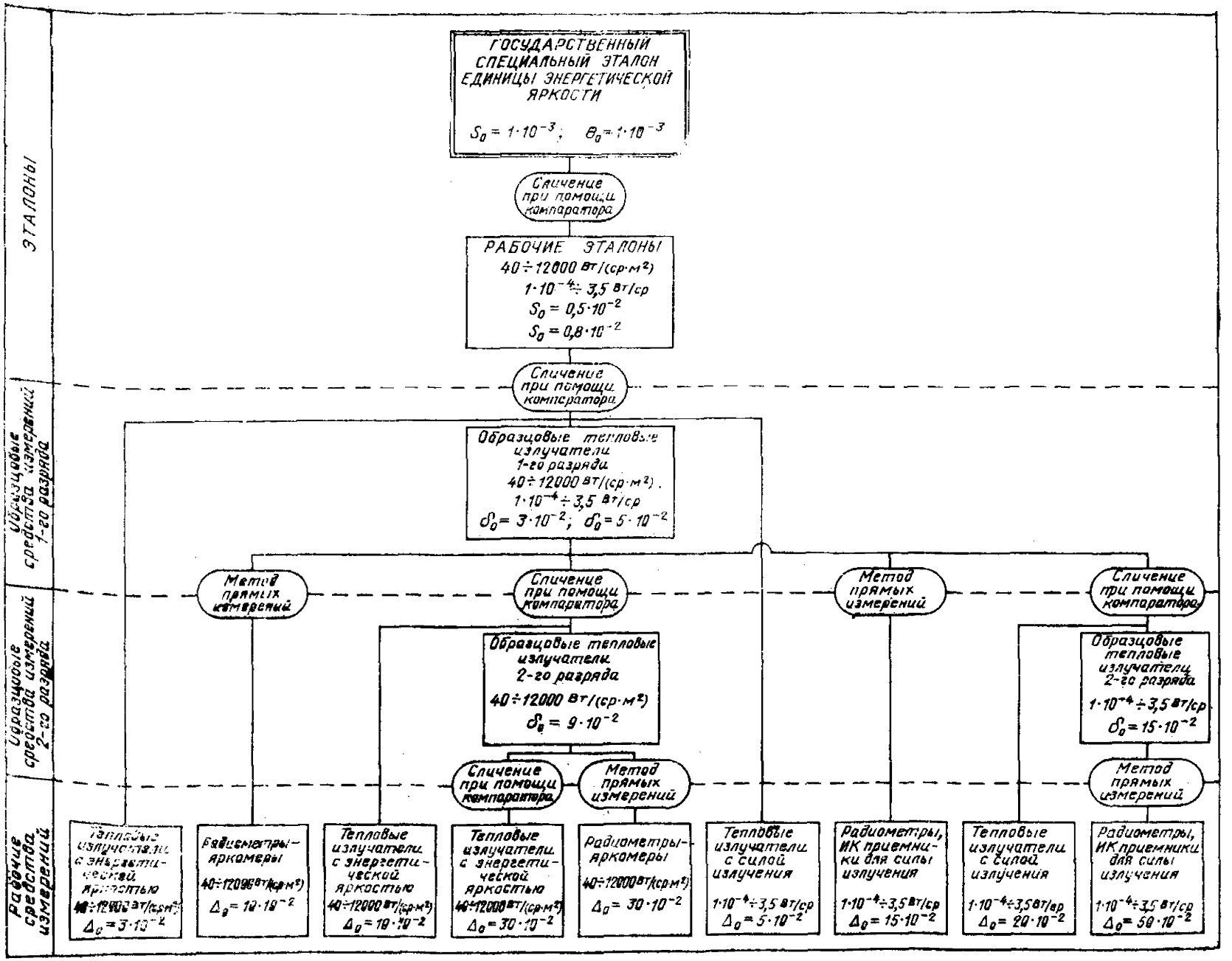
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют излучатели с энергетической яркостью $40 \div 12000$ Вт/(ср·м^2), радиометры-яркомеры в диапазоне энергетической яркости $40 \div 12000$ Вт/(ср·м^2), 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 (Δ_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 **п.** 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

Цена 3 коп.

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
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
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	—	$с^{-1}$
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·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·с	с·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·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	—	$с^{-1}$
Доза излучения	грэй	Гр	—	$м^2 \cdot с^{-2}$

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

gost.e-ecolog.ru