

**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**

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

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

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 ($\text{Вт}/(\text{ср} \cdot \text{м}^2)$), 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·м²) при постоянной Стефана-Больцмана, равной $(5,67032 \pm 0,00071) \cdot 10^{-8}$ Вт/(м²·К⁴).

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·м²) 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·м²) 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·м²) 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.

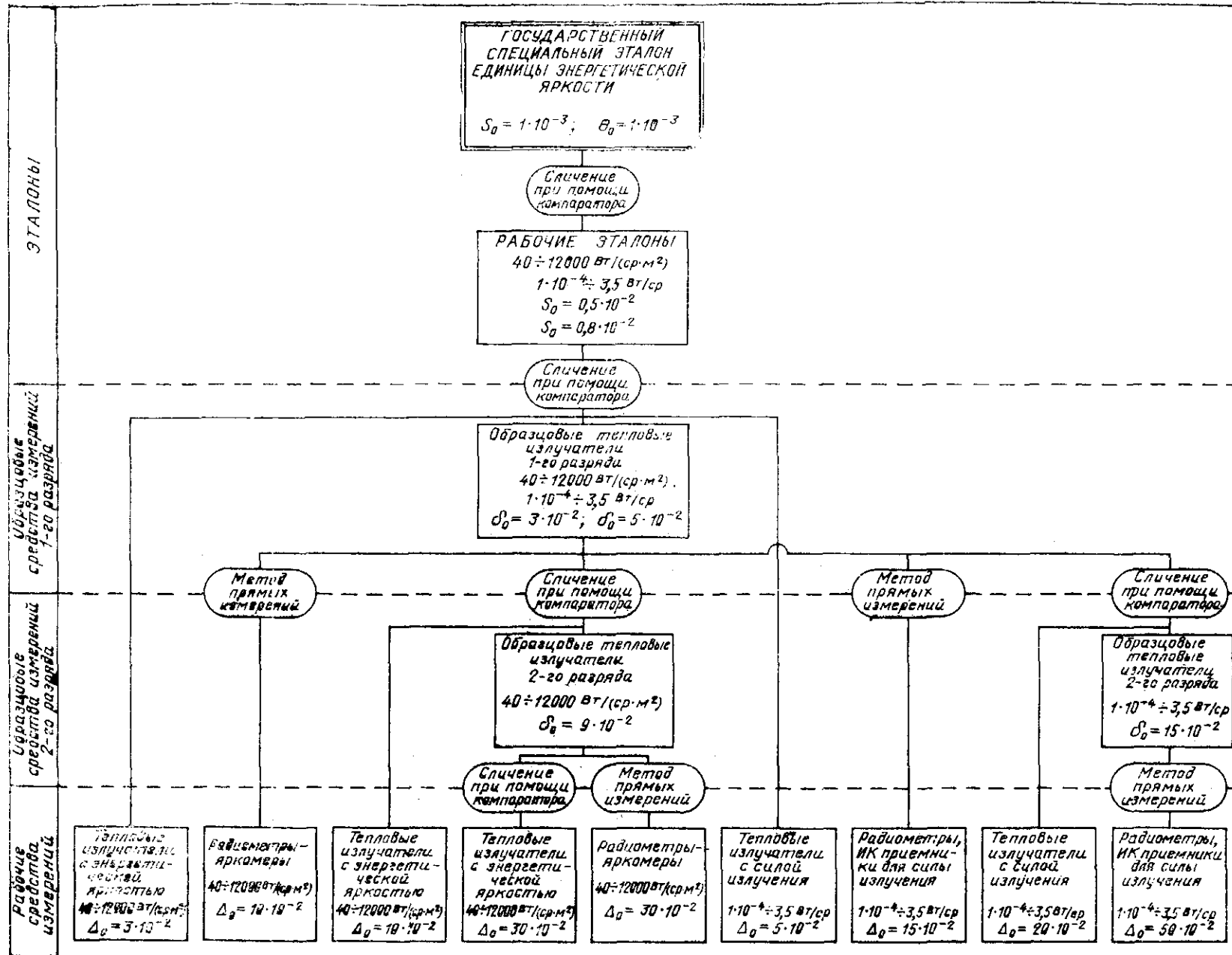
3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют излучатели с энергетической яркостью $40 \div 12000$ Вт/(ср·м²), радиометры-яркометры в диапазоне энергетической яркости $40 \div 12000$ Вт/(ср·м²), 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 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 |
| 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 | — | c^{-1} |
| Сила | ньютон | Н | — | $м \cdot кг \cdot c^{-2}$ |
| Давление | паскаль | Па | $Н / м^2$ | $м^{-1} \cdot кг \cdot c^{-2}$ |
| Энергия, работа, количество теплоты | джоуль | Дж | $Н \cdot м$ | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-2}$ |
| Мощность, поток энергии | ватт | Вт | $Дж / с$ | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-3}$ |
| Количество электричества, электрический заряд | кулон | Кл | $А \cdot c$ | $c \cdot А$ |
| Электрическое напряжение, электрический потенциал | вольт | В | $Вт / А$ | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-3} \cdot А^{-1}$ |
| Электрическая емкость | фарада | Ф | $Кл / В$ | $м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot c^4 \cdot А^2$ |
| Электрическое сопротивление | ом | Ом | $В / А$ | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-3} \cdot А^{-2}$ |
| Электрическая проводимость | сименс | См | $А / В$ | $м^{-2} \cdot кг^{-1} \cdot c^3 \cdot А^2$ |
| Поток магнитной индукции | вебер | Вб | $В \cdot c$ | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-2} \cdot А^{-1}$ |
| Магнитная индукция | тесла | Тл | $Вб / м^2$ | $кг \cdot c^{-2} \cdot А^{-1}$ |
| Индуктивность | генри | Гн | $Вб / А$ | $м^2 \cdot кг \cdot c^{-2} \cdot А^{-2}$ |
| Световой поток | люмен | лм | — | кд · ср |
| Освещенность | люкс | лк | — | $м^{-2} \cdot кд \cdot ср$ |
| Активность нуклида | беккерель | Бк | — | c^{-1} |
| Доля излучения | грэй | Гр | — | $м^2 \cdot c^{-2}$ |

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