ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В ДИАПАЗОНЕ $1 \div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м^2 В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 1÷50 мкм

Издание официальное

БЗ 2—93/153

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 681.7.069.2.089.6:006.354 Группа Т84.10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ В ДИАПАЗОНЕ $1 \div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м² В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН $1 \div 50$ мкм

ГОСТ Р 8.1558—93

State system for ensuring the uniformity of measurements. State verification schedule for $1 \div 10^{-3}$ Вт/м² irradiance. Measuring means within the wavelength range of $1 \div 50$ μm

ОКСТУ 0008

Дата введения 01.07.94

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений энергетической освещенности в диапазоне $1 \div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м² в диапазоне длин волн $1 \div 50$ мкм (см. вклейку) и устанавливает основные метрологические характеристики эталона и порядок передачи размера единицы энергетической освещенности — ватта на квадратный метр (Вт/м²) в диапазоне $1 \div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м² (далее — малых уровней) в диапазоне длин волн $1 \div 50$ мкм от государственного 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 состоит из комплекса следующих средств измерений:

глубокоохлаждаемый абсолютный радиометр;

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

излучатель (низкотемпературная модель черного тела с регулируемой температурой от 80 до 300 К);

глубокоохлаждаемый оптический тракт;

система охлаждения и вакуумирования;

система термостабилизации излучателя;

системы регистрации и обработки информации.

1.1.2. Диапазон значений энергетической освещенности малых уровней в диапазоне длин волн 1÷50 мкм составляет $1 \div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м^2.

1.1.3. Государственный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим $0{,}01 \cdot 10^{-2}$ при 16 независимых наблюдениях. Неисключенная систематическая погрешность Θ_0 составляет от $0{,}06 \cdot 10^{-2}$ до $1{,}00 \cdot 10^{-2}$.

1.1.4. Государственный специальный эталон применяют для передачи размера единицы рабочим эталонам непосредственным сличением.

1.2. Вторичные эталоны

1.2.1. В качестве рабочих эталонов единицы энергетической освещенности малых уровней в диапазоне длин волн 1÷50 мкм применяют комплексы, состоящие из излучателей (моделей черного тела) в диапазоне измерений $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м^2 и системы регистрации.

В качестве рабочих эталонов единицы энергетической освещенности малых уровней в диапазоне длин волн 1÷50 мкм применяют комплексы, состоящие из неселективных приемников излучения в диапазоне измерений $1 \div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м^2 и системы регистрации.

1.2.2. Средние квадратические отклонения результатов сличений S_{Σ_0} рабочих эталонов с государственным составляют от $0{,}08 \cdot 10^{-2}$ до $1{,}00 \cdot 10^{-2}$.

1.2.3. Рабочие эталоны применяют для передачи размера единицы образцовым средствам измерений методом прямых измерений, сличением при помощи компаратора (неселективного приемника излучения) и непосредственным сличением; рабочим средствам измерений —сличением при помощи компаратора (неселективного приемника излучения), методом прямых измерений и непосредственным сличением.

2. ОБРАЗЦОВЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. В качестве образцовых средств измерений применяют приемники излучения и излучатели (модели черного тела) в диапазо-

длин волн $1 \div 50$ мкм в диапазонах измерений $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м^2 $\div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м^2.

2.2. Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 образцовых средств измерений составляют от $0{,}4 \cdot 10^{-2}$ до $6{,}0 \cdot 10^{-2}$.

2.3. Образцовые средства измерений применяют для поверки рабочих средств измерений методом прямых измерений непосредственным сличением и сличением при помощи компаратора (неселективного приемника излучения).

3. РАБОЧИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. В качестве рабочих средств измерений применяют излучатели (модели черного тела) и неселективные приемники излучения в диапазоне длин волн $1 \div 50$ мкм в диапазонах измерений $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м^2 и $1 \div 1 \cdot 10^{-3}$ Вт/м^2 и селективные приемники излучения в диапазоне длин волн $1 \div 50$ мкм в диапазонах измерений редуцированного значения освещенности с учетом спектральных характеристик чувствительности приемников излучения $E_{e_p} = 1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-11}$ Вт/м^2 и $E_{e_p} = 1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-7}$ Вт/м^2.

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

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Комитетом Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации

РАЗРАБОТЧИКИ:

А. И. Трубников, канд. техн. наук (руководитель темы); **В. П. Кузнецов; Б. Е. Лисянский,** канд. техн. наук; **С. П. Морозова,** канд. техн. наук; **И. В. Никитина; Н. В. Петрова**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 10.03.93 № 6

3. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ МАЛЫХ УРОВНЕЙ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 1÷50 мкм

ЭТАЛОНЫ

Образцовые средства измерений

Любые средства измерений

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭТАЛОН ЕДИНИЦЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ МАЛЫХ УРОВНЕЙ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 1÷50 мкм

$1 \div 1 \cdot 10^{-2}$ Вт/м²

$S_э = 0{,}01 \cdot 10^{-2}$ $\Theta_э = 0{,}08 \quad 10^{-2} \div 1{,}00 \cdot 10^{-2}$

Непосредственное сличение $S_{0\Sigma_э} = 0{,}05 \cdot 10^{-2} \div 0{,}60 \cdot 10^{-2}$

РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ МАЛЫХ УРОВНЕЙ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 1÷50 мкм

$2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м²

$S_{\Sigma_э} = 0{,}99 \cdot 10^{-2} \div 1{,}00 \cdot 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 0{,}3 \cdot 10^{-2} \div 2{,}0 \cdot 10^{-2}$

Образцовые приемники излучения 1÷50 мкм $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м² $\Delta_э = 0{,}4 \cdot 10^{-2} \div 6{,}0 \cdot 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 5 \cdot 10^{-2}$

Непосредственное сличение $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 4 \cdot 10^{-2}$

Излучатели 1÷50 мкм $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м² $\Delta_э = 6 \cdot 10^{-2} \div 15 \cdot 10^{-2}$

Неселективные приемники излучения 1÷50 мкм $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м² $\Delta_э = 6 \cdot 10^{-2} \div 15 \cdot 10^{-2}$

Сличение при помощи компаратора $\Delta_{\varepsilon_э} = 1 \cdot 10^{-2} \div 3 \cdot 10^{-2}$

Образцовые излучатели 1÷50 мкм $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м² $\Delta_э = 1{,}1 \cdot 10^{-2} \div 6{,}0 \cdot 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 5 \cdot 10^{-2}$

Сличение при помощи компаратора $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}$

Селективные приемники излучения 1÷50 мкм $E_{\Theta_э} = 1 \cdot 10^{-3} \div 1 \cdot 10^{-11}$ Вт/м² $\Delta_э = 6 \cdot 10^{-2} \div 15 \cdot 10^{-2}$

Сличение при помощи компаратора $\Delta_{\varepsilon_э} = 1 \cdot 10^{-2} \div 3 \quad 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 0{,}3 \cdot 10^{-2} \div 2{,}0 \quad 10^{-2}$

Излучатели 1÷50 мкм $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м² $\Delta_э = 2 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 0{,}3 \cdot 10^{-2} \div 2{,}0 \quad 10^{-2}$

Непосредственное сличение $\Delta_{\varepsilon_э} = 1 \cdot 10^{-2} \div 3 \quad 10^{-2}$

Приемники излучения 1÷50 мкм $2 \div 3 \cdot 10^{-5}$ Вт/м² $\Delta_э = 2 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}$

Непосредственное сличение $S_{0\Sigma_э} = 0{,}05 \cdot 10^{-2} \div 0{,}60 \cdot 10^{-2}$

РАБОЧИЕ ЭТАЛОНЫ ЕДИНИЦЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ МАЛЫХ УРОВНЕЙ В ДИАПАЗОНЕ ДЛИН ВОЛН 1÷50 мкм

$1 \div 1 \cdot 10^{-2}$ Вт/м²

$S_{\Sigma_э} = 0{,}99 \cdot 10^{-2} \div 1{,}00 \cdot 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 0{,}3 \cdot 10^{-2} \div 2{,}0 \cdot 10^{-2}$

Образцовые излучатели 1÷50 мкм $1 \div 1 \cdot 10^{-2}$ Вт/м² $\Delta_э = 0{,}4 \cdot 10^{-2} \div 3{,}0 \cdot 10^{-2}$

Сличение при помощи компаратора $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 5 \cdot 10^{-2}$

Селективные приемники излучения 1÷50 мкм $E_{\Theta_э} = 1 \cdot 10^{-4} \div 1 \cdot 10^{-7}$ Вт/м² $\Delta_э = 6 \cdot 10^{-2} \div 15 \cdot 10^{-2}$

Непосредственное сличение $\Delta_{\varepsilon_э} = 0{,}5 \cdot 10^{-2} \div 2{,}0 \cdot 10^{-2}$

Образцовые приемники излучения 1÷50 мкм $1 \div 1 \cdot 10^{-2}$ Вт/м² $\Delta_э = 0{,}6 \cdot 10^{-2} \div 4{,}0 \cdot 10^{-2}$

Непосредственное сличение $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 4 \cdot 10^{-2}$

Метод прямых измерений $\Delta_{\varepsilon_э} = 2 \cdot 10^{-2} \div 6 \cdot 10^{-2}$

Неселективные приемники излучения 1÷50 мкм $1 \div 1 \cdot 10^{-2}$ Вт/м² $\Delta_э = 6 \cdot 10^{-2} \div 15 \cdot 10^{-2}$

Излучатели 1÷50 мкм $1 \div 1 \cdot 10^{-2}$ Вт/м² $\Delta_э = 5 \cdot 10^{-2} \div 15 \cdot 10^{-2}$

$S_{0\Sigma_э}, \Delta_{\varepsilon_э}$ — погрешность метода передачи размера единицы

$E_{\Theta_э}$ — редуцированное значение облученности с учетом спектральных характеристик чувствительности приемников излучения

Редактор *Т. С. Шеко*
Технический редактор *В Н. Прусакова*
Корректор *О. Я. Чернецова*

Подп. в печ. 28.07.93. Усл. печ. л. 0,5 +0,5 вкл. Усл. кр.-отт 1,0 Уч.-изд. л 0,2 +0,8 вкл.
Тираж 454 экз. С 400

Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1264

gost.e-ecolog.ru