

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ

**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

19834.2



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

ИЗЛУЧАТЕЛИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

**МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЯРКОСТИ**

ГОСТ 19834.2—74

{СТ СЭВ 3788—82}

Издание официальное



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

Цена 3 коп.

ИЗЛУЧАТЕЛИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ**Методы измерения силы излучения
и энергетической яркости**Semiconductor emitters. Methods for measurement of
radiant intensity and radiance**ГОСТ
19834.2-74*****(СТ СЭВ 3788-82)**

ОКП 621000

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 19 июля 1974 г. № 1731 срок действия установлен

с 01.01.76

до 01.01.87

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на полупроводниковые излучатели некогерентного излучения (далее—излучатели), в том числе бескорпусные, работающие в диапазоне длин волн 380—1400 нм и устанавливает методы измерения силы некогерентного излучения: метод непосредственного измерения и метод замещения; методы измерения энергетической яркости: прямой и косвенный.

Общие требования при измерении — по ГОСТ 19834.0—75.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3788—82 в части измерения силы излучения и энергетической яркости (см. справочное приложение 2).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МЕТОД НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ИЗМЕРЕНИЯ СИЛЫ ИЗЛУЧЕНИЯ**1.1. Принцип и режим измерения**

1.1.1. Принцип измерения основан на измерении электрического сигнала на выходе фотоприемника с известной чувствительностью при воздействии на фотоприемник потока излучения от излучателя в определенном телесном угле.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

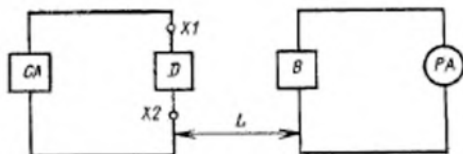
* Переиздание февраль 1984 г. с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1983 г.; Пост. № 5736 от 06.12.83 (ИУС 3—1984 г.).

© Издательство стандартов, 1984

1.1.2. Значение прямого тока через излучатель должно соответствовать установленному в стандартах или технических условиях на излучатели конкретных типов.

1.2. Аппаратура

1.2.1. Измерения проводят на установке, структурная схема которой приведена на черт. 1.

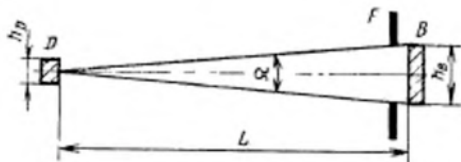


G—генератор тока; *D*—излучатель; *B*—фотоприемник; *PA*—измеритель тока; *X1*, *X2*—контакты подключения излучателя; *L*—расстояние от излучателя до фотоприемника

Черт. 1

1.2.2. Генератор тока *G* должен обеспечивать задание и поддержание прямого тока через излучатель с погрешностью в пределах $\pm 5\%$. При применении генератора прямоугольных импульсов тока частоту и длительность импульсов следует выбирать из условия обеспечения квазипульсного режима. Конкретное значение частоты модуляции указывают в стандартах или технических условиях на излучатели конкретных типов. Предпочтительная частота модуляции 1—8 кГц.

1.2.3. Взаимное расположение излучателя и фотоприемника должно соответствовать оптической схеме, приведенной на черт. 2.



D—излучатель; h_D —размер излучающей поверхности, перпендикулярной к геометрической оси фотоприемника; α —угловой угол излучения; *L*—расстояние от излучателя до приемной площадки фотоприемника; *F*—диафрагма; *B*—фотоприемник; h_B —размер освещенного участка

Черт. 2

1.2.4. Значение телесного угла Ω , в пределах которого проводят измерения силы излучения, должно быть не более 0,1 ср. Расстояние L и площадь диафрагмы или значение телесного угла должны быть указаны в стандартах или технических условиях на излучатели конкретных типов.

1.2.5. Относительная спектральная чувствительность фотоприемника должна быть постоянной в диапазоне длин волн от $\lambda_{\max} - \Delta\lambda_{\max} - \Delta\lambda_{0,5}$ до $\lambda_{\max} + \Delta\lambda_{\max} + \Delta\lambda_{0,5}$,

где λ_{\max} — номинальное значение длины волны максимума излучения излучателя, нм;

$\Delta\lambda_{\max}$ — разброс длины волны излучателя, нм;

$\Delta\lambda_{0,5}$ — ширина спектра излучения, нм.

Для исправления спектральной характеристики фотоприемника допускается применение корректирующих фильтров.

1.2.6. При использовании фотоприемника с неравномерной спектральной чувствительностью результаты измерений должны быть откорректированы расчетным путем. Расчет приведен в справочном приложении 3.

1.2.7. Измеритель тока РА должен обеспечивать измерение тока с погрешностью в пределах $\pm 5\%$.

1.3. Проведение измерений и обработка результатов

1.3.1. Излучатель подключают к контактам X1 и X2 измерительной установки (черт. 1), устанавливая ток через излучатель, указанный в стандартах или технических условиях на излучатели конкретных типов, и измеряют ток измерителем тока РА.

1.3.2. Силу излучения излучателя I_0 в Вт/ср рассчитывают по формуле

$$I_0 = K \cdot I_{\phi}, \quad (1)$$

где I_{ϕ} — ток в цепи фотоприемника, А;

K — коэффициент в Вт/(ср·А), учитывающий характеристики фотоприемника и конструктивные особенности измерительной установки и определяемый по формуле

$$K = \frac{I}{\Omega \cdot S} \approx \frac{L^2}{A \cdot S}, \quad (2)$$

где Ω — телесный угол, в пределах которого измеряют силу излучения, ср;

S — чувствительность фотоприемника, А/Вт;

L — расстояние от излучателя до приемной площадки фотоприемника, м;

A — площадь приемной площадки фотоприемника, м².

1.4. Показатели точности измерений

1.4.1. Погрешность измерения силы излучения должна быть в пределах $\pm 20\%$ с доверительной вероятностью 0,95.