

НИФТР и СТ КЫРГЫЗСТАНДАРТ

**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

ИЗЛУЧАТЕЛИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

**МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОГО СПЕКТРАЛЬНОГО
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ИЗЛУЧЕНИЯ И ШИРИНЫ
СПЕКТРА ИЗЛУЧЕНИЯ**

**ГОСТ 19834.3—76
(СТ СЭВ 3788—82)**

Издание официальное

Цена 3 коп.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

ИЗЛУЧАТЕЛИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ.

Метод измерения относительного спектрального распределения энергии излучения и ширины спектра излучения.

Semiconductor emitters. Methods for measuring of relative spectral energy distribution and spectral bandwidth

ОКП 621000

ГОСТ
19834.3-76*
(СТ СЭВ 3788-82)

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 13 апреля 1976 г. № 810 срок действия установлен

с 01.07.77до 01.07.87

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на полупроводниковые излучатели некогерентного излучения (далее—излучатели) и устанавливает метод измерения относительного спектрального распределения энергии излучения и ширины спектра излучения в диапазоне длин волн 380—2000 нм.

Общие требования при измерении — по ГОСТ 19834.0—75.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3788—82 в части измерения относительного спектрального распределения энергии излучения и ширины спектра излучения (см. справочное приложение 1).

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1а. ПРИНЦИП И РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ

1а.1. Принцип измерения основан на сравнении спектрального распределения энергии излучателя и образцового источника излучения.

1а.2. Значение прямого тока через излучатель должно соответствовать установленному в стандартах или технических условиях на излучатели конкретных типов.

Разд. 1а. (Введен дополнительно, Изм. № 1).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

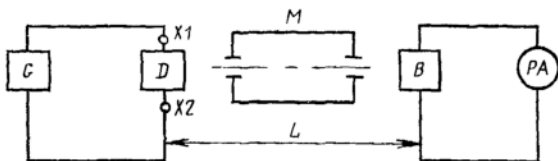
★

* 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. АППАРАТУРА

1.1. Измерение спектрального состава излучения проводят на установке, структурная схема которой приведена на чертеже.



G—генератор тока; *D*—излучатель (проверяемый или образцовый); *X1*, *X2*—контакты подключения излучателя; *M*—спектральный прибор; *B*—фотоприемник; *PA*—измеритель тока; *L*—расстояние от излучателя до фотоприемника

1.2. Генератор тока должен обеспечивать задание и поддержание тока через излучатель с погрешностью в пределах $\pm 5\%$.

1.3. В качестве образцового источника излучения следует использовать образцовую светоизмерительную лампу накаливания 3-го разряда по ГОСТ 8.023—74 или ГОСТ 8.101—80.

1.4. В качестве спектральных приборов следует использовать спектрографы, спектроскопы или монохроматоры с призмным или дифракционным диспергирующим элементом.* Спектральный прибор должен быть проградуирован с погрешностью в пределах $\pm 5\%$ ширины спектра излучателя.

1.5. Режим работы фотоприемника должен обеспечивать регистрацию излучения на линейном участке его энергетической характеристики.

1.6. Измеритель тока должен иметь класс точности не ниже 1,5.

Разд. 1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. (Исключен, Изм. № 1).

2.2. При измерениях ширина входной щели спектрального прибора не должна превышать ширины выходной щели. Ширину выходной щели выбирают из следующих условий:

поток излучения на выходе спектрального прибора должен быть достаточно большим для регистрации его фотоприемником; спектральная ширина щели не должна превышать интервал длин волн, в котором производятся измерения.

Спектральная ширина щели $\Delta\lambda_{0,5}$ вычисляется по формуле

* Типы приборов — по рекомендуемому приложению 2

$$\Delta\lambda_{0,5} = \frac{b}{\frac{dI}{d\lambda}}, \quad (1)$$

где b — ширина щели, мм;

$\frac{dI}{d\lambda}$ — линейная дисперсия спектрального прибора, мм/нм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. При измерениях фотоприемник должен быть жестко зафиксирован относительно спектрального прибора и весь поток излучения из выходной щели должен попадать на фотоприемник.

2.4. Перед входной щелью спектрального прибора устанавливаются конденсор.

2.5. Показания n регистрирующего прибора для длины волны λ снимают при следующих условиях:

при освещении входной щели спектрального прибора образцовым источником $n_{0\lambda}$;

при освещении входной щели спектрального прибора измеряемым излучателем $n_{x\lambda}$.

2.6. Измерения по п. 2.5 производят во всем спектральном диапазоне излучений не менее чем в 10 точках и не реже чем через 10 нм.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

3.1. Для каждой длины волны λ вычисляют относительную спектральную плотность энергии излучения $e_{\lambda x}$ измеряемого излучателя по формуле

$$e_{\lambda x} = \frac{n_{x\lambda}}{n_{0\lambda}} e_{\lambda 0}, \quad (2)$$

где $e_{\lambda 0}$ — относительная спектральная плотность энергии излучения образцового источника, выбираемая по рекомендуемому приложению 3.

Строят относительную спектральную характеристику

$$e_x(\lambda) = f\left(\frac{e_{\lambda x}}{e_{\lambda \max}}\right), \quad (3)$$

где $e_{\lambda \max}$ — максимальная относительная спектральная плотность энергии излучения измеряемого излучателя из ряда вычислений по формуле (2).

3.2. По относительной спектральной характеристике находят длину волны λ_{\max} , соответствующую максимальной спектральной плотности энергии излучения измеряемого источника, и ширину спектра $\Delta\lambda_{0,5}$.