УДК 621.383.8.083.86 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЕ

Метод измерения интегральной чувствительности фотокатода и чувствительности фотокатода с фильтром

Image intensifier and image converter tubes. Method of measuring sensitivity of the photocathode to white light and to white light with selective light filter

ГОСТ 21815.1—86

ОКП 63 4930

Взамен ГОСТ 21815—76 в части п. 4.1

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 сентября 1986 г. № 2906 срок действия установлен

с 01.01.88
до 01.01.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения интегральной чувствительности фотокатода и чувствительности фотокатода с фильтром электронно-оптических преобразователей (ЭОП), предназначенных для применения в приборах видения.

Общие требования к проведению измерений и требования безопасности по ГОСТ 21815.0—86.

1. ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Интегральную чувствительность фотокатода определяют измерением фототока с рабочей площади фотокатода, вызванного световым потоком от источника света с цветовой температурой 2860 К, падающим на рабочую площадь фотокатода.

2. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА

2.1. Для измерения интегральной чувствительности следует применять измерительные приборы и вспомогательные устройства, входящие в установку, функциональная схема которой приведена на чертеже.

2.2. Расстояние L между телом накала лампы или, при использовании ослабителя, апертурным отверстием источника света и диафрагмой с калиброванным отверстием следует выбирать та-

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

ким, чтобы фототок в испытуемом ЭОП при использовании микроамперметра регистрировался на участке шкалы микроамперметром 0,6—1,0, а при использовании цифрового измерительного прибора не менее чем тремя значащими цифрами.

Значение верхнего предела фототока указывают в стандартах или технических условиях на ЭОП конкретного типа. Максимальное значение погрешности измерения расстояния L не должно превышать 0,2 % измеряемого значения.

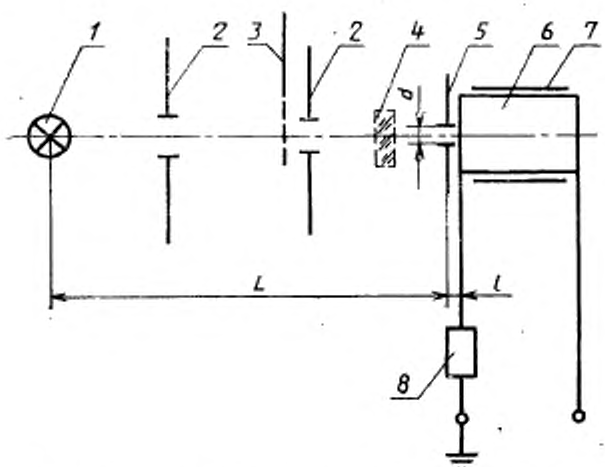
2.3. При выборе расстояния L должны выполняться также условия соблюдения закона квадрата расстояния от точечного источника и равномерности освещенности фотокатода ЭОП

$$\left(\frac{a_н}{L}\right)^2+\left(\frac{d}{L}\right)^2<5\cdot10^{-3}, \qquad (1)$$

где $a_н$ — максимальный поперечный размер тела накала лампы, м;

d — диаметр калиброванного отверстия в диафрагме, м.

2.4. Расстояние l между диафрагмой с калиброванным отверстием и фотокатодом ЭОП должно быть таким, чтобы диаметр теневого изображения калиброванного отверстия при заданном L не отличался от диаметра d более чем на 5 %.



1—источник света; *2*—светозащитная диафрагма; *3*—заслонка; *4*—светофильтр; *5*—диафрагма с калиброванным отверстием; *6*—ЭОП; *7*—держатель ЭОП; *8*—измерительный прибор

2.5. При измерении чувствительности фотокатода со светофильтром в схему (см. чертеж) вводят светофильтр, который устанавливают перед диафрагмой с калиброванным отверстием. Характеристику светофильтра указывают в стандартах или технических условиях на ЭОП конкретного типа. Максимальный разброс коэффициента пропускания указанного светофильтра по сравнению с коэффициентом пропускания образцового светофильтра не должен быть более 3 %.

3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

3.1. Испытуемый ЭОП устанавливают в держатель, соединяют с источником питания.

3.2. На ЭОП подают напряжение, указанное в стандартах или технических условиях на ЭОП конкретного типа.

3.3. На лампе накаливания устанавливают режим, обеспечивающий цветовую температуру 2860 К.

3.4. Заслонкой перекрывают световой пучок и измеряют ток в цепи фотокатода I_0.

Заслонку выводят из светового пучка и измеряют ток в цепи фотокатода I'.

4. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

4.1. Интегральную чувствительность фотокатода (S_Σ), мкА/лм, вычисляют по формуле

$$S_\Sigma = \frac{4IL^2a_1}{\pi d^2 J}, \qquad (2)$$

где I — разность токов $I'-I_0$, мкА;

J — сила света источника света, кд;

d — диаметр фактически измеренного калиброванного отверстия в диафрагме, м;

L — расстояние между телом накала лампы или источником света и диафрагмой с калиброванным отверстием, м;

a_1 — спектральный коэффициент.

4.2. Суммарная относительная погрешность измерения интегральной чувствительности фотокатода (ε_Σ) при соблюдении требований настоящего стандарта не более 7,0 % при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

Суммарная относительная погрешность измерения чувствительности фотокатода со светофильтром ($\varepsilon_{\Sigma\phi}$) при соблюдении требований настоящего стандарта не более 7,5 % при доверительной вероятности $P=0{,}95$.

gost.e-ecolog.ru

чувствительность фотокатода на отдельных длинах волн должны измерять в соответствии с требованиями ГОСТ 17333—80.