УДК 621.383.8.083.86 Группа Э29

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОННО-ОПТИЧЕСКИЕ

Метод измерения коэффициента контрастности

Image intensifier and image converter tubes.
Method of measuring the contrast of the image

ГОСТ 21815.7—86

Взамен
ГОСТ 21815—76
в части п. 4.8

ОКП 63 4930

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26 сентября 1986 г. № 2907 срок действия установлен

с 01.01.88
до 01.01.93

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает метод измерения коэффициента контрастности 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. Принцип измерения состоит в измерении яркостей изображения непрозрачного диска, яркости фона освещенного участка фотокатода и темнового фона ЭОП.

2. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АППАРАТУРА

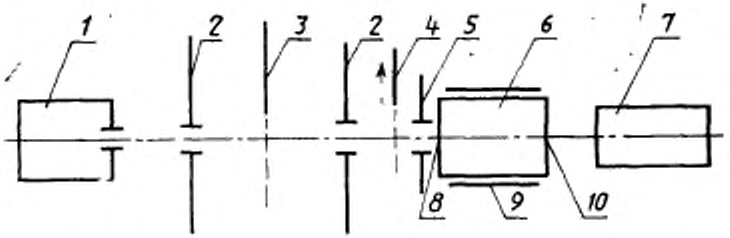
2.1. Для измерения коэффициента контрастности следует применять измерительные приборы и вспомогательные устройства, входящие в установку, функциональная схема которой приведена на чертеже.

2.2. Для измерения коэффициента контрастности используют фотоэлектрический яркомер.

Для яркомера должен быть определен коэффициент контрастности C_{K_a}.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru



1—источник света; *2*—светозащитная диафрагма; *3*—заслонка; *4*—непрозрачный диск; *5*—диафрагма; *6*—ЭОП; *7*—яркомер; *8*—фотокатод; *9*—держатель ЭОП; *10*—экран

Диаметр $d_д$ анализирующей диафрагмы яркомера должен быть меньше диаметра $D_д$ непрозрачного диска, при этом должно выполняться условие

$$d_д \leqslant \frac{D_д}{2} . \qquad (1)$$

2.3. Диаметр непрозрачного диска $D_д$ указывают в стандартах или технических условиях на ЭОП конкретного типа. Толщина Δ непрозрачного диска должна удовлетворять условию

$$\Delta \leqslant \frac{D_д}{10} . \qquad (2)$$

3. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЯМ

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

3.2. На ЭОП подают напряжения, указанные в стандартах или технических условиях на ЭОП конкретного типа.

3.3. Освещенность на фотокатоде, диаметр отверстия диафрагмы и участок фотокатода указывают в стандартах или технических условиях на ЭОП конкретного типа.

3.4. Для исключения погрешности измерений из-за влияния полутеней расстояние $L_д$ между источником света и непрозрачным диском должно удовлетворять условию

$$L_д \geqslant \frac{(D_д + a_и) l_д}{\delta D_д} \cdot 100, \qquad (3)$$

где $D_д$ — диаметр непрозрачного диска, мм;

$a_и$ — максимальный размер тела накала лампы или апертурного отверстия источника света, мм;

δ — допуск на размер теневого изображения диска, равный 5 %, относительно $D_д$;

$l_д$ — расстояние между диском и плоскостью фотокатода, мм;

$$l_д = l_1 + \frac{\Delta c}{n}; \qquad (3а)$$

l_1 — расстояние между диском и катодным стеклом ЭОП или входной плоскостью стекловолоконного блока для ЭОП со стекловолоконным входом, мм;

Δc — толщина катодного стекла, мм;

n — показатель преломления катодного стекла.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1. На фотокатоде ЭОП устанавливают заданную освещенность.

4.2. Перед заданным участком фотокатода помещают непрозрачный диск и измеряют яркость $B_д$ соответствующего участка экрана с изображением диска. Непрозрачный диск выводят из хода лучей и измеряют яркость того же участка экрана $B_ф$. Заслонкой перекрывают световой пучок и измеряют яркость B_0 того же участка экрана.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Коэффициент контрастности C вычисляют по формуле

$$C = 1 - \frac{B_д - B_0}{B_ф - B_0}. \qquad (5)$$

Измерения и вычисления коэффициента контрастности выполняют не менее пяти раз. Результаты измерений усредняют и делят на коэффициент контрастности яркомера $C_{К_я}$.

5.2. Суммарная относительная погрешность измерения коэффициента контрастности ($\varepsilon_{C_К}$) при соблюдении требований настоящего стандарта при доверительной вероятности $P=0{,}95$ не более 3,0 %.

gost.e-ecolog.ru