

**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ**

---

**ТРУБКИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ**

**МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ**

Издание официальное

**М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й   С Т А Н Д А Р Т****ТРУБКИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ****ГОСТ  
19748.2—74****Методы измерения основных параметров**

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30 апреля 1974 г. № 1043 срок действия установлен

с 01.01.1976 г.

Настоящий стандарт распространяется на функциональные электронно-лучевые трубки с электростатическим отклонением и фокусировкой луча, предназначенные для получения функции двух аргументов  $Z = f(x, y)$ , и устанавливает методы измерения следующих основных параметров:

- тока коллектора, соответствующего максимальному значению функции;
- средней погрешности воспроизведения функции по зонам рабочего поля функции;
- максимальной погрешности воспроизведения функции по зонам рабочего поля функции.

Общие условия проведения измерений и требований по технике безопасности — по ГОСТ 27810—88.

Определение терминов, применяемых в стандарте, дано в справочном приложении 1.

Нормированные расчетные значения функции в каждой точке рабочего поля функции должны указываться в стандартах или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке (далее — техническая документация) на конкретные типы трубок.

## 1. АППАРАТУРА

1.1. Измерения параметров функциональных электронно-лучевых трубок производят на испытательной установке, структурная схема которой приведена на чертеже.

Перечень рекомендуемых измерительных приборов приведен в рекомендуемом приложении 2.

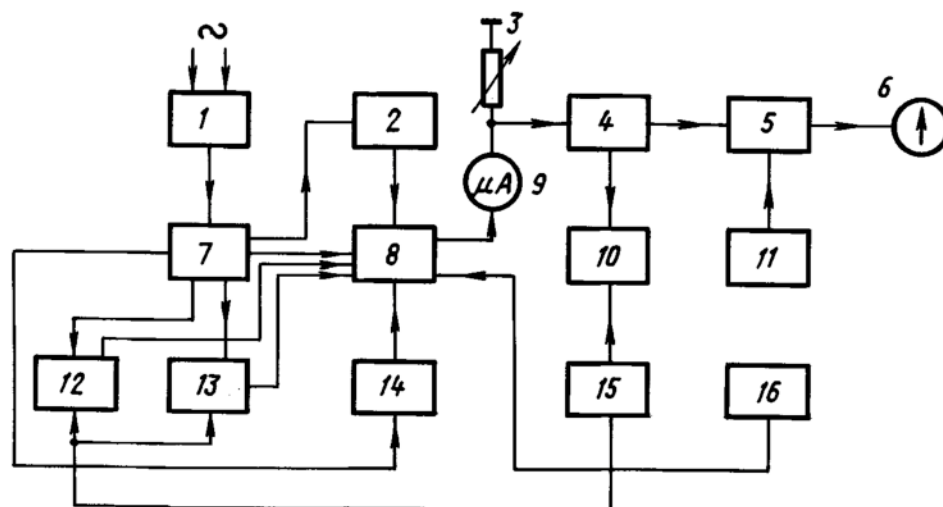
1.2. Испытательная установка и измерительные приборы должны соответствовать требованиям ГОСТ 27810—88 и требованиям настоящего стандарта, если иное не установлено в стандартах или другой технической документации на конкретные типы трубок.

1.3. Нестабильность напряжения питания катода, второго анода и отклоняющих пластин не должна быть более  $\pm 0,2\%$  в течение времени измерения.

Нестабильность напряжения питания всех остальных электродов не должна быть более  $\pm 2,5\%$ .



## Структурная схема испытательной установки



1 — стабилизатор напряжения сети; 2 — делитель напряжения начального смещения пучка; 3 — сопротивление в цепи коллектора; 4 — переключатель ручного и автоматического режима измерения; 5 — потенциометр постоянного тока высокоомный; 6 — гальванометр; 7 — стабилизированный источник питания электродов и делителей напряжения; 8 — испытываемая трубка; 9 — микроамперметр для индикации тока коллектора; 10 — регистрирующее устройство; 11 — нормальный элемент; 12, 13 — делители напряжения верхних (x) и нижних (y) отклоняющих пластин; 14 — стабилизатор тока катода; 15 — блок программного управления автоматическим режимом измерения; 16 — ламповый вольтметр для измерения напряжения катод—модулятор

1.4. Погрешность измерения напряжений и токов электродов трубки в процентах от номинального значения не должна превышать:

для напряжений:  
отклоняющих пластин . . . . .  $\pm 0,3$   
второго анода . . . . .  $\pm 0,5$   
накала . . . . .  $\pm 2,0$   
всех остальных электродов . . . . .  $\pm 2,5$

для токов:  
коллектора . . . . .  $\pm 0,3$   
катода . . . . .  $\pm 0,3$   
накала . . . . .  $\pm 2,5$   
всех остальных электродов . . . . .  $\pm 2,0$

1.5. Неэкранированная трубка должна быть помещена в магнитный экран.

1.6. При измерении электрических параметров трубки ток катода, указанный в стандартах или другой технической документации на конкретные типы трубок, должен поддерживаться с погрешностью не более  $\pm 0,2\%$  с помощью устройства, осуществляющего автоматическое изменение напряжения модуляции в пределах, указанных в стандартах или другой технической документации на конкретные типы трубок.

## 2. ИЗМЕРЕНИЯ ТОКА КОЛЛЕКТОРА, СООТВЕТСТВУЮЩЕГО МАКСИМАЛЬНОМУ ЗНАЧЕНИЮ ФУНКЦИИ

Измерения производят одним из следующих методов.

### 2.1. Метод 2—1

#### 2.1.1. Подготовка к измерениям

На отклоняющие пластины подают напряжения, указанные в стандартах или другой технической документации на конкретные типы трубок и обеспечивающие расположение электронного пучка в точке функционального экрана, соответствующей максимальному значению функции.

### С. 3 ГОСТ 19748.2—74

#### 2.1.2. Проведение измерений и обработка результатов

С помощью потенциометра постоянного тока или другого прибора соответствующего класса измеряют падение напряжения на известном резисторе в цепи коллектора и затем по закону Ома вычисляют ток коллектора, соответствующий максимальному значению функции.

#### 2.2. Метод 2—2

##### 2.2.1. Подготовка к измерениям

Подготовку к измерениям проводят по п. 2.1.1, последовательно располагая пучок в нескольких точках функционального экрана, соответствующих максимальному значению функции.

Точки, в которых производят измерения, должны быть указаны в стандартах или другой технической документации на трубки конкретных типов.

##### 2.2.2. Проведение измерений

Измерения производят по п. 2.1.1 в нескольких точках функционального экрана последовательно.

##### 2.2.3. Обработка результатов

Определяют ток, соответствующий максимальному значению функции, как среднее арифметическое измеренных токов.

#### 2.3. Метод 2—3

##### 2.3.1. Подготовка к измерениям

Устанавливают пучок в  $i$ -й точке функционального экрана, которую указывают в стандартах или другой технической документации на трубки конкретных типов.

##### 2.3.2. Проведение измерений

Измерения производят по п. 2.1.2 в  $i$ -й точке функционального экрана.

##### 2.3.3. Обработка результатов

Ток коллектора  $I_{\text{кол max}}$  в мкА, соответствующий максимальному значению функции, определяют по формуле

$$I_{\text{кол max}} = \frac{I_{i \text{ кол}}}{Z_{i \text{ расч}}}, \quad (1)$$

где  $I_{i \text{ кол}}$  — измеренный ток коллектора в  $i$ -й точке функционального экрана, мкА;

$Z_{i \text{ расч}}$  — нормированное расчетное значение функции в  $i$ -й точке функционального экрана, отн. ед.

### 3. ИЗМЕРЕНИЯ СРЕДНЕЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ФУНКЦИИ ПО ЗОНАМ РАБОЧЕГО ПОЛЯ ФУНКЦИИ

Измерения производят одним из следующих методов.

#### 3.1. Метод 3—1

##### 3.1.1. Подготовка к измерениям

Производят подбор напряжений начальных смещений, при которых обеспечивается минимальная погрешность воспроизведения функции, и нормирование функции путем подбора сопротивлений в цепях коллекторов. Способ подбора напряжений начальных смещений и сопротивлений в цепях коллекторов должен быть указан в стандартах или другой технической документации на конкретные типы трубок.

##### 3.1.2. Проведение измерений

Изменяя напряжения отклоняющих пластин в режиме управления вручную, последовательно устанавливают пучок в каждую из точек функционального экрана, которые указаны в стандартах или другой технической документации на конкретные типы трубок, и с помощью потенциометра постоянного тока или другого прибора соответствующего класса производят измерение напряжения (тока) на резисторе в цепи коллектора. Измеренное напряжение (ток) представляет собой нормированное измеренное значение функции.

##### 3.1.3. Обработка результатов

3.1.3.1. Погрешность воспроизведения функции в  $i$ -й точке функционального экрана  $\Delta_i$  в процентах определяют по формуле

$$\Delta_i = (Z_{i \text{ изм}} - Z_{i \text{ расч}}) \cdot 100, \quad (2)$$

где  $Z_{i \text{ изм}}$  — нормированное измеренное значение функции в  $i$ -й точке, отн. ед.;

$Z_{i \text{ расч}}$  — нормированное расчетное значение функции в  $i$ -й точке, отн. ед.