ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71045— 2023

ТРУБКИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРИЕМНЫЕ

Система параметров

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. № 1272-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТРУБКИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВЫЕ ПРИЕМНЫЕ

Система параметров

Electron beam receiving tubes. Parameters system

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые приемные электронно-лучевые трубки (далее — трубки) и устанавливает состав параметров и типовых характеристик трубок, подлежащих включению в технические условия (ТУ) или стандарты на трубки конкретных типов при их разработке или пересмотре.

Настоящий стандарт не распространяется на знакопечатающие трубки, а также на трубки, предназначенные для использования в телевизионных приемниках и видеоконтрольных устройствах следующих видов:

- кинескопы черно-белого изображения;
- масочные трехпрожекторные кинескопы цветного изображения.

Настоящий стандарт следует применять для выбора параметров при разработке технических заданий (ТЗ) на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (ОКР), программ испытаний опытных образцов.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научной и хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации кинескопов в соответствии с действующим законодательством.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 13820 Приборы электровакуумные. Термины и определения

ГОСТ 17791 Приборы электронно-лучевые. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 13820, ГОСТ 17791, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **электронно-лучевая трубка высокого разрешения:** Электронно-лучевая трубка с удельной разрешающей способностью более 5 тв.лин/мм.

3.2 **широкополосная трубка:** Трубка с распределенной отклоняющей сигнальной системой, имеющая полосу пропускания свыше 300 МГц.

3.3 **отношение сигнал/шум просвечивающей трубки:** Параметр, обусловленный структурными неоднородностями экрана, определяемый как отношение сигнал к среднеквадратическому значению шума люминофора фотоприемника в условиях обеспечения заданной разрешающей способности измеряемой трубки.

3.4 **межэлементная неравномерность яркости экрана трубки:** Параметр, который характеризует дефекты экрана, проявляющиеся в изображении в виде регулярных изменений яркости, имеющих период, близкий к длительности передачи одного элемента изображения в условиях обеспечения заданной удельной разрешающей способности трубки.

3.5 **пиковые выбросы яркости экрана трубки:** Неравномерность яркости, намного превышающая межэлементную, обусловленная наличием на люминофоре экрана дефектов типа дырок, скопления зерен люминофоров, а также дефектов стекла планшайб.

Примечание — Измеряется в условиях обеспечения заданной удельной разрешающей способности трубки.

3.6 **собственный яркостный детальный контраст:** Отношение разности яркости линии и яркости собственного фона трубки к яркости собственного фона.

3.7 **коэффициент отражения экрана:** Безразмерная величина, определяемая отношением отраженного от экрана трубки светового потока к падающему на него световому потоку.

3.8 **скорость фотозаписи:** Линейная скорость перемещения электронного пятна по экрану трубки, при которой на фотопленке определенного типа воспроизводится изображение сигнала с заданным значением его оптической плотности над плотностью вуали фотопленки.

3.9 **визуальная скорость записи:** Линейная скорость перемещения электронного пятна по экрану трубки, при которой на экране трубки возможно наблюдение изображения сигнала.

3.10 **время воспроизведения информации:** Время, в течение которого после прекращения записи информации на мишени проекционной светоклапанной трубки при облучении ее световым потоком от внешнего источника света на внешнем экране можно непрерывно наблюдать изображение записанной информации.

3.11 **время сохранения информации:** Время, в течение которого записанная на мишени трубки информация после частичного или полного выключения трубки сохраняется пригодной для ее воспроизведения при последующем включении трубки.

3.12 **пятно-светящийся след:** След, создаваемый на экране трубки неподвижным сфокусированным или слегка расфокусированным электронным лучом (пучком).

3.13 **основной параметр:** Параметр, определяющий функциональное назначение трубки.

4 Классификация

Трубки подразделяют на классификационные группы в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Наименование группы	Обозначение классификационной группы
Осциллографические трубки без запоминания	1
Осциллографические трубки с запоминанием	2
Индикаторные трубки без запоминания (монохромные и цветные)	3
Индикаторные трубки с запоминанием (монохромные и цветные)	4

Окончание таблицы 1

Наименование группы	Обозначение классификационной группы
Фоторегистрирующие трубки	5
Просвечивающие трубки	6
Монохромные кинескопы	7
Цветные кинескопы для отображения знакографической и полутоновой информации	8
Проекционные катодолюминесцентные трубки	9
Квантоскопы	10
Проекционные светоклапанные трубки	11

5 Система параметров

5.1 Состав параметров трубок и способы задания норм установлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
1 Яркость свечения экрана (линии), кд/м^2	$L_э(L_{лин})$	ОП, Р	1—4, 7—9	Для широкополосных трубок и трубок без систем после ускорения группы 1 согласно примечанию 2; для группы 8 — в белом (W) цвете и (или) в основных (R, G, B) цветах согласно примечанию 2
2 Энергетическая яркость (лучистость) свечения экрана (линии), Вт/(ср · м^2)	$L_{э.эн}$ ($L_{лин.эн}$)	ОП	1, 5, 6, 9	Для широкополосных трубок группы 1 согласно примечанию 2; для трубок с монокристаллическим экраном групп 5, 6 (если не указан параметр 3); для группы 9 согласно примечанию 2
3 Энергетическая сила света пятна, Вт/ср	$I_{пн.эн}$	ОП	5, 6	Для трубок с монокристаллическим экраном согласно примечанию 2
4 Световой поток (мощность излучения), лм (Вт)	$Ф(P_{изл})$	ОП	5, 9, 10	Для группы 5 (если не указаны параметры 2, 3); для группы 9 (если не указан параметр 1); параметр мощность излучения — только для группы 10 согласно примечанию 2
5 Неравномерность яркости свечения экрана, %	$\Delta L_э$	ОП	1—4, 7—9	Для групп 1—4 согласно примечанию 2; для группы 8 — в белом (W) цвете и (или) в основных (R, G, B) цветах согласно примечанию 2
6 Неравномерность энергетической яркости (лучистости) свечения экрана, %	$\Delta L_{э.эн}$	ОП	5, 6	Для трубок с монокристаллическим экраном (если не указан параметр 9) согласно примечанию 2
7 Межэлементная неравномерность энергетической яркости (лучистости) свечения экрана, %	$\Delta L_{э.эн.мэ}$	ОП	5, 6	Для трубок с монокристаллическим экраном (если не указан параметр 9) согласно примечанию 2

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
8 Число пиковых выбросов яркости свечения экрана, шт.	$N_{Lэ}$	ОП	5, 6	—
9 Неравномерность энергетической силы света пятна по экрану, %	$\Delta I_{пн.эн}$	ОП	5, 6	Только для трубок с монокристаллическим экраном согласно примечанию 2
10 Неравномерность светового потока, %	$\Delta\Phi$	ОП	5, 9, 10	Согласно примечанию 2
11 Число градаций, шт.	γ	ОП	2—5, 7—11	Для групп 2—5 согласно примечанию 2; для группы 8 — только в белом (W) цвете, без нарушения цветности согласно примечанию 2
12 Отношение сигнал/шум, отн. ед.	Ψ	ОП	6, 11	Для группы 6 — только для трубок с монокристаллическим экраном; для группы 11 согласно примечанию 2
13 Яркостный детальный контраст экрана, отн. ед.	$K_{Lдет}$	ОП, Р	2—9	Согласно примечанию 2; для группы 8 — в белом (W) цвете и (или) в основных (R, G, B) цветах согласно примечанию 2
14 Контраст изображения, отн. ед.	$K_{из}$	ОП	2, 4	Только в режиме запоминания трубок; для группы 4 согласно примечанию
15 Разрешающая способность (ширина линии) ТВ-линий, пар линий, линий, оптических линий, мм	r(в)	ОП	1—4, 7—11	Для группы 8 — в белом (W) цвете (только в центре) и (или) в основных (R, G, B) цветах согласно примечанию 2
16 Удельная разрешающая способность ТВ-линий/мм	$\Gamma_{уд}$	ОП	5, 6	Если не указан параметр 17
17 Диаметр пятна, мм	$d_{пн}$	ОП	5, 6	Согласно примечанию 2
18 Полоса пропускания, МГц	Δf	ОП	1, 2	Согласно примечанию 2
19 Координаты цветности свечения экрана, ед. координат цветности системы МКО-31 (МКО-60)	X, Y (U, V)	НР, Р, ОП	1—4, 6—9	Для цветных трубок; для групп 1, 2 и монохромных трубок согласно примечанию 2; для группы 8 — только в основных (R, G, B) цветах
20 Неоднородность цветности свечения экрана, ед. координат цветности системы МКО-31 (МКО-60)	ΔX, ΔY (ΔU, ΔV)	ОП	3, 4, 7, 8	Для групп 3, 4 — только для цветных трубок согласно примечанию 2; для группы 8 — в белом (W) цвете и (или) в основных (R, G, B) цветах согласно примечанию 2
21 Длина волны излучения, нм	$\lambda_{изл}$	Р	10	—
22 Длина волны максимума спектра излучения, нм	$\lambda_{макс.изл}$	НР, Р	5, 6	—
23 Запирающее напряжение, В	$U_{зап}$	Р, ОП	1—11	—

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
24 Напряжение модуляции, В	$\Delta U_{мод}$	Р, ОП	1—11	Для групп 4, 11 согласно примечанию 2
25 Чувствительность к отклонению, мм/В (мм/А)	S	ОП, Р	1—4, 7, 9—11	Для трубок с магнитным отклонением, не поставляемых в комплекте с магнитной отклоняющей системой (ОС), согласно примечанию 2 (только в случае применения при измерении параметра контрольной магнитной ОС, параметры которой указаны в ТЗ, ТУ на трубку)
26 Удельная энергия отклонения строчных отклоняющих катушек, мкДЖ/кВ	$W_{кат.с}$	НР	3, 7, 8	Согласно примечанию 3
27 Чувствительность кадровых отклоняющих катушек, А	$N_{кат.кд}$	НР	3, 7, 8	Согласно примечанию 3
28 Нелинейность отклонения, %	$\mathcal{H}$	ОП	1—4, 7, 9—11	Для групп 3, 4, 7, 9—11 согласно примечанию 2; для трубок с магнитным отклонением, не поставляемых в комплекте с магнитной ОС — только в случае изменения при измерении параметра контрольной магнитной ОС, параметры которой указаны в ТЗ, ТУ на трубку
29 Геометрические искажения, %	Г	ОП	1—4, 7—11	Для трубок с магнитным отклонением, не поставляемых в комплекте с магнитной отклоняющей системой, согласно примечанию 2 (только в случае применения при измерении параметра контрольной магнитной ОС, параметры которой указаны в ТЗ, ТУ на трубку)
30 Скорость записи (скорость фотозаписи, визуальная скорость записи, скорость перемещения сфокусированного пятна по экрану), км/с	$V_{эл}$ ($V_{фзл}$, $V_{зл.виз}$, $V_{пн}$)	ОП	1—6, 11	Скорость записи — только для групп 2, 4, 11; скорость фотозаписи — только для трубок групп 1 согласно примечанию 2; скорость перемещения сфокусированного пятна по экрану — только для групп 3, 5, 6 согласно примечанию 2
31 Время разгорания экрана, с	$t_{разг}$	Р	5, 6	Согласно примечанию 2
32 Время послесвечения экрана, с	$t_{псв}$	ОП, Р	1—3, 5—7, 9	Согласно примечанию 2
33 Время воспроизведения изображения (информации), ч (мин)	$t_{вс.изб}$ ($t_{вс.инф}$)	ОП	2, 4, 11	Для группы 11 согласно примечанию 2; время воспроизведения информации — только для группы 11
34 Время сохранения информации, сут (ч, мин)	$t_{сохр.инф}$	ОП	2, 4, 11	Согласно примечанию 2
35 Время стирания изображения (информации), с (мс)	$t_{ст.изб}$ ($t_{ст.инф}$)	ОП	2, 4, 11	Согласно примечанию 2; время стирания информации — только для группы 11

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
36 Неравномерность запирающего напряжения мишени, %	$\Delta U_{м.зап}$	ОП	2, 4	Только для полутоковых трубок
37 Коэффициент отражения экрана, отн. ед.	$P_э$	ОП	1—4, 7—9	Для группы 3 — для трубок, к эксплуатации в условиях высокого уровня освещенности св. 10 000 лк; для других трубок группы 3 и для групп 1, 2, 4, 7, 9 согласно примечанию 2
38 Коэффициент отражения мишени, отн. ед.	$P_м$	ОП	11	Только для трубок, модулирующих отражаемый световой поток
39 Коэффициент пропускания мишени, отн. ед.	$\tau_м$	ОП	11	Только для трубок, модулирующих пропускаемый световой поток
40 Коэффициент стоячей волны по напряжению, отн. ед.	КСВН	ОП	1	Только для трубок с распределенной системой отклонения
41 Волновое сопротивление, Ом	P	НР	1, 2	Только для трубок с распределенной системой отклонения
42 Отношение запирающих напряжений для трех прожекторов, отн. ед.	$\frac{J_{зап.макс}}{J_{зап.мин}}$	ОП	8	—
43 Отношение тока анода «красного» прожектора к току анода «зеленого» прожектора, отн. ед.	$\frac{I_R}{I_G}$	Р	8	В белом (W) цвете
44 Отношение тока анода «красного» прожектора к току анода «синего» прожектора, отн. ед.	$\frac{I_R}{I_B}$	Р	8	В белом (W) цвете
45 Яркость паразитного свечения экрана, кд/м^2	$L_{э.пар}$	ОП	1, 3, 4, 7—9	Для широкополосных трубок группы 7 и для трубок группы 4 согласно примечанию 2
46 Энергетическая яркость (лучистость) паразитного свечения экрана, Вт/(с · м^2)	$I_{э.эн.пар}$	ОП	1, 5, 6	Для группы 1 — только для широкополосных трубок согласно примечанию 2; для трубок с монокристаллическим экраном групп 5, 6 — если не указан параметр 48
47 Энергетическая сила света паразитного свечения экрана, Вт/ср	$I_{э.эн.пар}$	ОП	5, 6	Только для трубок с монокристаллическим экраном согласно примечанию 2
48 Цветовая разность, ед. координат цветности системы МКО-60	Δuv	ОП	3, 4	Только для цветных трубок согласно примечанию 2
49 Взаимное влияние одноименных отклоняющих систем, мм	$M_{1-н}$	ОП	1, 2	Только для многолучевых трубок согласно примечанию 2
50 Положение неотклоненного пятна, мм	Δпн	ОП	1—7, 9	—

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
51 Положение точки сведения неотклоненных лучей относительного геометрического центра экрана, мм	Δп.св	ОП	8	—
52 Смещение пятна, мм	Δпн.см	ОП	1, 2	Согласно примечанию 2
53 Несведение пятен, мм	Δпн.нсв	ОП	3, 4	Только для цветных трубок
54 Остаточное несведение лучей, мм	Δл.нсв	ОП	8	—
55 Ток накала, А	*Ih (It)*	Р, НР	1—11	Буквенное обозначение *It* — для трубок с прямонакальным катодом
56 Ток утечки катод—подогреватель, мкА	$I_{к\text{-}h.ут}$	ОП	1—11	Только для трубок с катодом косвенного накала в случае отсутствия предусмотренного конструкцией трубки гальванического соединения катода с подогревателем
57 Ток утечки катод—модулятор, мкА	$I_{к\text{-}мод.ут}$	ОП	1—11	—
58 Ток спирали, мкА	$I_{сп}$	Р	1—6	Только для трубок со спиральным внутренним покрытием
59 Максимальный ток анода каждого прожектора, мкА	$I_{а.макс\ R, G, B}$	ОП	8	—
60 Емкость между электродами, пФ	*C*	ОП, Р	1—11	Электроды (группы электродов), между которыми нормируют емкость, устанавливают в ТЗ, ТУ на трубку
61 Индуктивность строчных и кадровых катушек отклоняющей системы, мкГн	$L_{кат.с}$, $L_{кат.кд}$	НР	3—11	В случае поставки трубок в комплекте с магнитной ОС согласно примечанию 3
62 Сопротивление постоянному току строчных и кадровых катушек отклоняющей системы, %	$R_{кат.с}$, $R_{кат.кд}$	НР	3—11	В случае поставки трубок в комплекте с магнитной ОС согласно примечанию 3
63 Коэффициент связи между строчными и кадровыми катушками отклоняющей системы, %	$K_{кат.с\text{-}кд}$	ОП	3—11	В случае поставки трубок в комплекте с магнитной ОС согласно примечанию 2
64 Коэффициент газности (газность), отн. ед.	*G*	ОП	1, 3, 5—9	Коэффициент газности — кроме трубок, работающих в импульсном режиме, трубок, не имеющих в составе тетродной электронно-оптической системы, и трубок, у которых измерение ионного тока невозможно. Газность — только для трубок с электростатическим отклонением луча, у которых принцип ионизационного монометра нереализуем

Окончание таблицы 2

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Способ задания нормы	Обозначение классификационной группы	Примечание
65 Электрическая прочность, кВ	$U_{прочн}$	ОП	1—11	—
66 Мощность экспозиционной дозы неиспользуемого рентгеновского излучения, мкР/ч	P_p	ОП	1—11	Только для трубок с напряжением 10 кВ и более
67 Время готовности, мин, с	$t_г$	ОП	1—11	—

Примечания

1 Для указания способа задания норм на параметры в настоящей таблице применены следующие обозначения:

- НР — номинальное значение параметра с двухсторонним допускаемым отклонением (разбросом);
- ОП — односторонний предел значения параметра без указания номинального значения;
- Р — двухсторонние границы значения параметра (разброс) без указания номинального значения.

2 Необходимость включения параметра в ТЗ, ТУ на трубку определяют исходя из условий применения.

3 Параметр не указывают, если в ТЗ, ТУ на трубку указаны тип применяемой магнитной ОС и документ на ее поставку, в котором предусмотрен данный параметр.

4 В технически обоснованных случаях по согласованию заинтересованных сторон состав параметров, регламентированный данной таблицей, в ТЗ, ТУ на трубку допускается расширять или сокращать.

5.2 Состав основных параметров установлен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Обозначение классификационной группы
Яркость свечения экрана (линии)	1—4, 7—9
Энергетическая яркость (лучистость) свечения экрана (линии)	1, 5, 6, 9
Энергетическая сила света пятна	5, 6
Световой поток (мощность излучения)	5, 9, 10
Коэффициент отражения мишени	11
Коэффициент пропускания мишени	11
Разрешающая способность (ширина линии)	1—4, 7—11
Удельная разрешающая способность	5, 6
Диаметр пятна	5, 6
Полоса пропускания	1, 2
Чувствительность к отклонению сигнальной отклоняющей системы	1, 2
Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11
Скорость фотозаписи	1, 2
Скорость записи	2, 4, 11
Яркостный детальный контраст экрана	3—9
Контраст изображения	2, 4

5.3 Параметры-критерии годности трубок, применяемые в различных видах испытаний, установлены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование вида испытания	Наименование параметра-критерия годности	Обозначение квалификационной группы трубок	Пункт примечания таблицы
1 Испытание на жесткость штырьков и штыревых боковых выводов	Коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор	1, 3, 5—9	1
2 Испытание выводов на воздействие растягивающей силы	Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11	—
3 Испытание на виброустойчивость	Относительное изменение яркости [энергетической яркости (лучистости)] свечения экрана (линии) или пятна	1—7, 9	—
	Относительное изменение энергетической силы света пятна	5, 6	—
	Относительное изменение диаметра пятна (ширины линии)	1—7, 9	—
	Изменение положения неотклоненного пятна	1—7, 9	—
	Неоднородность цветности свечения экрана	8	7
4 Испытание на вибропрочность 5 Испытание на ударную прочность 6 Испытание на воздействие одиночных ударов 7 Испытание на воздействие линейного ускорения	Коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор	1, 3, 5—9	1, 2
	Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11	2
	Запирающее напряжение	1—11	—
	Положение неотклоненного пятна	1—7, 9	—
	Положение точки сведения неотклоненных лучей относительно геометрического центра экрана	8	—
	Неоднородность цветности свечения экрана	8	—
8 Испытание на воздействие акустического шума	—	1—11	3
9 Испытание на воздействие повышенной температуры среды при эксплуатации 10 Испытание на воздействие пониженной температуры среды при эксплуатации	В процессе воздействия:		
	- относительно изменения яркости [энергетической яркости (лучистости)] свечения экрана (линии);	1, 3, 5—7, 9	—
	- относительное изменение энергетической силы света пятна;	5, 8	—
	- время воспроизведения изображения (информации);	2, 4 ,11	—
	- неоднородность цветности свечения	8	7
	После воздействия:		
	- коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор;	1, 3, 5—9	1, 2
	- время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11	2

Продолжение таблицы 4

Наименование вида испытания	Наименование параметра-критерия годности	Обозначение квалификационной группы трубок	Пункт примечания таблицы
11 Испытание на воздействие повышенной температуры среды при транспортировании и хранении	Коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор	1, 3, 5—9	1, 2
12 Испытание на воздействие пониженной температуры среды при транспортировании и хранении 13 Испытание на воздействие изменения температуры окружающей среды 14 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха 15 Испытание на воздействие повышенного давления	Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11	2
16 Испытание на воздействие соляного тумана	Коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор	1, 3, 5—9	1
	Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11	—
	Ток утечки катод—подогреватель и катод—модулятор	1—11	—
17 Испытание на воздействие специальных факторов	Относительное изменение яркости [энергетической яркости (лучистости)] свечения экрана (линии) или пятна	1—9	5
	Относительное изменение энергетической силы света пятна	5, 6	5
	Относительное изменение светового потока (мощность излучения)	5, 9, 10	5 (для групп 5, 9)
	Координаты цветности свечения экрана	8	5
18 Испытание на безотказность 19 Испытание на долговечность 20 Испытание на гамма-процентный ресурс	Яркость [энергетическая яркость (лучистость)] свечения экрана (линии)	1— 9	—
	Энергетическая сила света пятна	5—6	—
	Световой поток (мощность излучения)	5, 9, 10	—
	Скорость фотозаписи	1, 2	6
	Коэффициент отражения (пропускания) мишени	11	—
	Разрешающая (удельная разрешающая) способность (ширина линии)	1—11	—
	Диаметр пятна	5, 6	—
	Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11	—
	Напряжение модуляции	1—11	—
	Максимальный ток анода каждого прожектора	8	—
	Число градаций	7	
	Ток спирали	1—6	—
	Коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор	1, 3, 5—9	1
	Время готовности	1—11	—

Окончание таблицы 4

Наименование вида испытания	Наименование параметра-критерия годности	Обозначение квалификационной группы трубок	Пункт примечания таблицы
21 Испытание на сохраняемость	Коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор	1, 3, 5—9	1
	Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11	—
	Яркость [энергетическая яркость (лучистость)] свечения экрана (линии)	1—9	—
	Энергетическая сила света пятна	5, 6	—
	Световой поток (мощность излучения)	5, 9, 10	—
	Скорость фотозаписи	1, 2	3
	Коэффициент отражения (пропускания) мишени	11	—
	Разрешающая (удельная разрешающая) способность (ширина линии)	1—11	—
	Диаметр пятна	5, 6	—
	Число градаций	7	—
	Напряжение модуляции	1—11	—
	Время готовности	1—11	—
22 Испытание упаковки на прочность	Коэффициент газности (газность) или ток утечки катод—модулятор	1, 3, 5—9	1
	Запирающее напряжение	1—11	—
	Положение неотклоненного пятна	1—7, 9	—
	Положение точки сведения неотклоненных лучей относительно геометрического центра экрана	8	—
23 Испытание на многократные включения и выключения напряжения накала	Ток накала Токи утечки катод—подогреватель и катод—модулятор	1—11	—

Примечания

1 Ток утечки катод—модулятор устанавливают в ТЗ, ТУ на трубку в качестве параметра-критерия годности при отсутствии в ТЗ, ТУ на трубку коэффициента газности (газности) в составе параметров, приведенных в соответствии с таблицей 2. Для группы 10 отсутствие натекания оценивают по методике, изложенной в ТЗ, ТУ на трубку.

2 Допускается, если это указано в ТУ на трубку или в решении, согласованном в установленном порядке с заказчиком, проводить измерение параметра-критерия годности после окончания всех видов механических (пункты 4—7), а также всех видов климатических (пункты 9—15) испытаний.

3 Критерии годности устанавливают в ТЗ, ТУ на трубку. В технически обоснованных случаях состав параметров-критериев годности допускается расширять или сокращать.

4 Параметр-критерий годности применяют только для цветных (два цвета и более) трубок.

5 Параметр-критерий годности не распространяют на трубки с экраном из стекла, стойкого к воздействию специальных факторов.

6 Допускается оценивать скорость фотозаписи расчетным путем по совокупности изменений значений параметров «яркость свечения экрана (линии)», «разрешающая способность (ширина линии)», «ток анода (катода, пучка, луча)». Методика расчета согласовывается в установленном порядке.

7 Параметр-критерий годности проверяют визуально в любом из основных (R, G, B) цветов.

5.4 Состав важнейших параметров трубок установлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование параметра	Обозначение классификационной группы
Яркость свечения экрана (линии)	1—4, 7—9
Энергетическая яркость (лучистость) свечения экрана (линии)	1, 5, 6, 9
Энергетическая сила света пятна	5, 6
Световой поток (мощность излучения)	5, 9, 10
Неравномерность яркости свечения экрана	1—4, 7—9
Неравномерность энергетической яркости (лучистости) свечения экрана	5, 6
Межэлементная неравномерность энергетической яркости (лучистости) свечения экрана	5, 6
Число пиковых выбросов яркости свечения экрана	5, 6
Неравномерность энергетической силы света пятна по экрану	5, 6
Неравномерность светового потока	5, 9, 10
Отношение сигнал/шум	6, 11
Разрешающая способность (ширина линии)	1—4, 7—11
Удельная разрешающая способность	5, 6
Диаметр пятна	5, 6
Координаты цветности свечения экрана	1*—4*
Неоднородность цветности свечения экрана	3*, 4*, 8
Длина волны излучения	10
Напряжение модуляции	1—11
Чувствительность к отклонению	1, 2
Время воспроизведения изображения (информации)	2, 4, 11
Время стирания изображения (информации)	2, 4, 11
Неравномерность запирающего напряжения мишени	2, 4
Коэффициент отражения мишени	11
Коэффициент пропускания мишени	11
Остаточное несведение лучей	8

* Только для цветных (два цвета и более) трубок.

Примечания

1 Состав параметров установлен для трубок категорий качества ВП, ОС и ОСМ.

2 В ТУ на трубку в соответствии с данной таблицей устанавливают важнейшие параметры из состава параметров, приведенных в ТУ на трубку в соответствии с таблицей 2.

3 Принадлежность конкретного важнейшего параметра к категории испытания устанавливают в ТУ на трубку.

5.5 Состав типовых характеристик трубок установлен в таблице 6.

Таблица 6

Наименование типовой характеристики	Обозначение характеристики	Обозначение квалификационной группы трубок
Зависимость тока анода (катода, пучка, луча) от напряжения модулятора	$I_а = f(U_{мод})$ и т. п.	1, 3, 5—10
Зависимость скорости записи от напряжения модулятора	$V_{зп} = f(U_{мод})$	2, 4, 11
Зависимость запирающего напряжения от напряжения на ускоряющем электроде	$U_{зап} = f(U_{уск})$	7, 8, 11
Зависимость яркости [энергетической яркости (лучистости)] свечения экрана (линии) от тока анода (катода, пучка, луча)	$L_э = f(I_а)$ и т. п.	1, 3, 5—9
Зависимость разрешающей способности (ширины линии) от тока анода (катода, пучка, луча)	$r = f(I_а)$ и т. п.	1, 3, 5—7, 9—11
Зависимость разрешающей способности (ширины линии) от скорости записи	$r = f(V_{зп})$ и т. п.	2, 4

Примечания

1 Состав типовых характеристик, приводимых в ТУ на трубку в соответствии с данной таблицей, устанавливают при проведении ОКР.

2 В технически обоснованных случаях в ТУ на трубку могут быть приведены типовые характеристики, не предусмотренные данной таблицей.

УДК 621.385.832.5:006.354 ОКС 31.100

Ключевые слова: трубки электронно-лучевые приемные, система параметров, классификация, основные параметры, важнейшие параметры, параметры-критерии годности, типовые характеристики

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.11.2023. Подписано в печать 29.11.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru