ГОСТ 21059.0—75

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КИНЕСКОПЫ ДЛЯ ЧЕРНО-БЕЛОГО И ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

Издание официальное

БЗ 6—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.385.832.5.083.8:006.354 Группа Э29

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КИНЕСКОПЫ ДЛЯ ЧЕРНО-БЕЛОГО И ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Общие положения проведения измерений электрических и светотехнических параметров

ГОСТ 21059.0—75

Kinescopes for black-white and colour television.
General statements of measuring electric and light emitting parameters

Дата введения 01.07.76

Настоящий стандарт распространяется на кинескопы черно-белого изображения и масочные трехпрожекторные кинескопы цветного изображения, используемые в телевизионных системах с разложением изображения на 625 строк с частотой кадров 25 Гц и устанавливает общие положения проведения измерений электрических и светотехнических параметров.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Измерение параметров кинескопов проводят в режимах, установленных в стандартах на кинескопы конкретных типов*.

Время разогрева кинескопа должно обеспечивать стабильность измеряемых параметров и быть не менее указанного в стандартах на кинескопы конкретных типов. При необходимости время, в течение которого должно быть произведено измерение отдельного параметра или комплекса параметров, указывают в стандартах на кинескопы конкретных типов.

1.2. Измерения проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406, если иное не установлено в стандартах на кинескопы конкретных типов.

1.3. Тип и характеристика отклоняющей системы, систем сведения и чистоты цвета, которые используют при измерениях, а также их расположение и ориентирование по отношению к трехпрожекторному кинескопу должны быть указаны в стандартах на кинескопы конкретных типов.

1.4. Размеры изображения испытательной таблицы на экране кинескопа должны соответствовать требованиям стандартов на кинескопы конкретных типов и устанавливаться с относительной погрешностью не более ±2 %.

1.5. Засветка экрана кинескопа от внешних источников света при изменении светотехнических параметров не должна превышать 2,5 % номинального значения яркости свечения экрана кинескопа. Для уменьшения влияния засветок от внешних источников света применяют светозащитные маски или тубусы.

2. АППАРАТУРА

2.1. Измерения параметров кинескопов проводят на установках, структурные схемы которых указывают в стандартах на конкретные методы измерений.

2.2. Подачу и измерение напряжений питания на электродах кинескопа проводят относительно общей точки электрической схемы испытательной установки.

Общей точкой электрической схемы должен быть вывод катода кинескопа, если иное не установлено в стандартах, на кинескопы конкретных типов.

*Здесь и далее при отсутствии стандартов на кинескопы конкретных типов нормы, требования, режимы указывают в технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1975
© ИПК Издательство стандартов, 2000

Если по условиям измерения в цепь катода должны включаться резистор или амперметр, то общей точкой в этом случае должен быть вывод резистора или зажим амперметра, противоположные присоединенным к выводу катода.

2.3. Пределы регулирования напряжения и токов в цепях электродов кинескопов в процессе измерения их параметров должны быть ограничены так, чтобы исключалась возможность выхода из строя кинескопов и возможность необратимых изменений их параметров. Испытательные установки должны иметь устройство для защиты экранов кинескопов от прожогов при отключении устройств развертки луча.

2.4. Если в цепи какого-либо электрода испытываемого кинескопа должен измеряться ток, изоляция участка цепи от зажима амперметра, подключенного к источнику напряжения, до контакта, служащего для подсоединения к этому электроду, должна быть такой, чтобы ток утечки за счет несовершенства изоляции этого участка не превышал следующих значений в процентах от номинального тока электрода:

20 — при токе менее 5 мкА;

5 — при токе от 5 до 100 мкА;

2 — при токе свыше 100 мкА.

При необходимости более точного учета ток утечки должен измеряться и исключаться из показаний прибора, измеряющего ток электрода.

2.5. Плавность регулирования напряжений и токов электродов кинескопов должна быть такой, чтобы минимальное изменение напряжения или тока при регулировании не превышало одного деления шкалы электроизмерительного прибора при измерении номинального значения параметра.

2.6. Дополнительная погрешность за счет потребления энергии электроизмерительными приборами в цепи каждого электрода не должна увеличивать погрешность измерения параметров кинескопа более чем на 1 %.

2.7. Погрешность установления и поддержания напряжений на электродах испытываемых кинескопов в процессе измерения параметров должна быть в пределах ±3 %, если иное не установлено стандартами на методы измерения конкретных параметров.

Отклонения напряжения накала в процессе предварительного прогрева кинескопов должны быть в пределах ±5 %.

2.8. Коэффициенты пульсации постоянного напряжения на электродах кинескопов в процентах не должны превышать следующих значений:

5 — на подогревателе;

1 — на аноде;

0,2 — для модулятора или другого электрода, на который подают управляющий сигнал;

0,5 — для остальных электродов.

Примечание. В схемах автоматических стабилизаторов токов электродов испытываемых кинескопов коэффициенты пульсации напряжения на модуляторе допускаются большие, чем указанные выше, если из-за этого не возникает дополнительная погрешность измерения параметров кинескопов.

2.9. Класс точности электроизмерительных приборов испытательных установок должен быть не ниже:

1,5 — для приборов, включенных в цепь постоянного тока;

2,5 — для приборов, включенных в цепь переменного тока;

4,0 — для приборов, измеряющих токи менее 10 мкА.

2.10. Электроизмерительные приборы испытательных установок должны выбираться со шкалами, обеспечивающими отсчет измеряемого значения в последних 2/3 шкалы.

При измерении токов от 1 до 10 мкА допускается производить отсчет измеряемого значения в последних 4/5 шкалы, а при измерении токов менее 1 мкА — в последних 9/10 шкалы, если иное не установлено стандартами на методы измерения конкретных параметров.

2.11. Генератор разверток должен обеспечивать разложение изображения в соответствии с ГОСТ 7845. Нелинейность разверток не должна превышать 10 %. При измерении яркости всего экрана допускается нелинейность разверток растра по строке и кадру не более 25 %.

2.12. Видеоусилитель (видеоусилитель для каждого прожектора) должен иметь следующие параметры:

- неравномерность частотной характеристики в полосе частот от 0,5 до 7,3 МГц должна быть в пределах ±10 % относительно значения на частоте 1,0 МГц;
- нелинейность амплитудной характеристики не должна превышать 10 %;
- перекос импульсов сигнала шахматного поля не должен превышать 5 %;

- видеоусилитель должен обеспечивать размах выходного сигнала, достаточный для полной модуляции тока луча и регулируемый от нуля до номинального значения напряжения модуляции кинескопа.

2.13. Датчик сигнала испытательной таблицы должен генерировать электрический сигнал таблицы.

Глубина модуляции электрического сигнала должна соответствовать требованиям стандартов на кинескопы конкретных типов. Она определяется отношением размаха сигнала, соответствующего черно-белым штрихам изображения испытательной таблицы, к удвоенному среднему значению этого сигнала.

2.14. Датчик синусоидального сигнала должен генерировать сигнал синхронно с частотой развертки изображения симметрично относительно среднего уровня постоянной составляющей опорных черно-белых перепадов яркости.

Частота сигнала должна устанавливаться в диапазоне от 0,5 до 1 МГц плавно или дискретно с погрешностью, которая должна быть в пределах ±3 %.

Размах сигнала должен регулироваться плавно от нуля до размаха сигнала опорного черно-белого перепада яркости. При этом размах гасящих импульсов и импульсов синхронизации должен оставаться постоянным.

2.15. Генератор сигнала шахматного поля должен обеспечивать получение на экране кинескопа изображение шахматного поля с числом квадратов по высоте растра от 3 до 12 (при наличии неполных черных и белых квадратов разность их суммарных площадей не должна превышать 5 % рабочей площади экрана кинескопа).

Длительность импульсов смежных квадратов не должна отличаться более чем на ±2,5 % номинальной длительности (длительность начального и конечного импульсов не нормируется).

Число квадратов шахматного поля при измерении контраста экранов указывается в стандартах на кинескопы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.16. Эталон белого цвета должен иметь экран с яркостью свечений 30—100 кд/м^2. Координаты цветности излучения экрана должны соответствовать требованиям эксплуатационной документации на эталон белого цвета.

2.17. Генератор сетчатого или точечного поля, используемый для установления к проверке сведения красного, зеленого и синего лучей, должен генерировать сигналы вертикальных и горизонтальных линий или точек их пересечения.

Число линий по высоте и ширине растра должно соответствовать требованиям стандартов на кинескопы конкретных типов.

2.18. Фотометр для измерения яркости свечения экрана должен состоять из селенового фотоэлемента (ГОСТ 2388), микроамперметра магнитоэлектрической системы класса точности не хуже 1,5 по ГОСТ 8711, с внутренним сопротивлением не более 1000 Ом и тубуса, обеспечивающего охват полной рабочей поверхности экрана кинескопа, если иное не предусмотрено в стандартах на кинескопы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.19. Фотометр для измерения яркости свечения крупных деталей изображения и микрофотометр для измерения яркости мелких деталей должны иметь приемник света, обеспечивающий необходимую чувствительность при измерении яркости на темных участках изображения.

В качестве приемника света рекомендуется использовать фотоэлектронные умножители по ГОСТ 15856 или фотоэлементы по ГОСТ 2388 (с последующим усилением тока при необходимости).

2.20. Фотометр для измерения яркости крупных деталей изображения и микрофотометр должны иметь тубусы и диафрагмы, ограничивающие размеры поверхности, яркость свечения которой измеряется.

2.21. Фотометр для измерения яркости крупных деталей изображения и микрофотометр должны удовлетворять следующим требованиям:

- чувствительность устройств должна обеспечивать получение отсчета в последних 2/3 шкалы измерительного прибора при измерении яркости на темных участках изображения;
- погрешность коррекции спектральной чувствительности под кривую относительной видности по ГОСТ 8.332 должна быть в пределах ±5 %. Погрешность коррекции определяется отклонением ординат кривой спектральной чувствительности приемника света с корректирующими фильтрами, отнесенными к максимальному значению чувствительности (при λ = 555±5 нм);
- отклонение от линейности световой характеристики в рабочем диапазоне средних значений яркости измеряемых участков растра должно быть в пределах ±3 %.

2.22. Фотоэлектрический колориметр должен обеспечивать установление номинальной цветности светового поля с абсолютной погрешностью в пределах ±0,010 координат цветности системы Международной комиссии освещенности. Колориметр должен градуироваться в соответствии с эксплуатационной документацией на колориметр.

Колориметры, применяемые при измерениях цветности свечения экрана, должны обеспечивать охват площади растра или его участка, размеры которых оговариваются в стандартах на кинескопы конкретных типов. При измерении неравномерности цветности свечения экрана размеры входного окна колориметра должны соответствовать требованиям стандартов на кинескопы конкретных типов, но не должны превышать 0,1 диагонали растра.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1. Кинескоп устанавливают в камеру испытательной установки и производят включение питания в следующем порядке:

- напряжение питания подогревателя;
- напряжение запирания на модуляторе;
- напряжение питания блока разверток;
- напряжение питания ускоряющего и фокусирующего электродов;
- высокое напряжение питания анода.

При автоматическом контроле параметров кинескопов допускается любая последовательность включения питания, установленная на оборудовании для испытания кинескопов, исключающая выход кинескопов из строя.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. Режим питания кинескопов черно-белого изображения устанавливают в следующем порядке:

- регулируют напряжение на модуляторе до появления изображения растра на экране кинескопа;
- устанавливают номинальные размеры растра;
- устанавливают значение тока луча, указанное в стандартах на кинескопы конкретных типов;
- подают электрический сигнал испытательной таблицы и регулируют фокусировку изображения до одновременного четкого различения линий во взаимно перпендикулярных штриховых мирах испытательной таблицы.

При определении качества фокусировки растра и при визуальном методе оценки разрешающей способности по изображению испытательной таблицы допускается применение нейтральных светофильтров и лупы.

3.3. Масочные трехпрожекторные кинескопы настраивают в следующем порядке:

- кинескоп, находящийся в положении, в котором будут проводиться измерения, размагничивают размагничивающей катушкой, конструктивные параметры которой приведены в справочном приложении;
- проводят статическое сведение красного, зеленого и синего лучей в центре экрана с помощью системы статического сведения, используя сигнал сетчатого или точечного поля;
- смещают отклоняющую систему по горловине баллона по направлению к цоколю и магнитами чистоты цвета добиваются появления однородного красного пятна в центральной части экрана при работе только красного прожектора. Затем отклоняющую систему перемещают к конусу баллона до получения наиболее однородного красного цвета, наблюдаемого визуально по всему полю экрана. При включении одного из прожекторов (зеленого или синего полей) проверяют чистоту соответствующего цвета свечения. При необходимости, наблюдая люминесцирующие элементы экрана в микроскоп, добиваются наилучшего попадания лучей в центры триады, повторно регулируя статическое сведение;
- устанавливают номинальные размеры растра и проводят динамическое сведение лучей. В случае необходимости осуществить дополнительную регулировку для обеспечения чистоты цвета, после чего устанавливают белый цвет свечения экрана, пользуясь фотоэлектрическим колориметром или эталоном белого цвета или руководствуясь заданным соотношением токов лучей прожекторов;
- подают электрический сигнал испытательной таблицы и устанавливают фокусировку раствора при воспроизведении совмещенного изображения в условиях, указанных в НТД на кинескопы конкретных типов. При этом должна обеспечиваться одновременная наилучшая различимость линий во взаимно перпендикулярных штриховых мирах испытательной таблицы в центральной части экрана.

3.2, 3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Конструкция установок для измерения параметров кинескопов должна соответствовать ГОСТ 12.2.007.0.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.2. Измерения параметров кинескопов должны проводиться персоналом, подготовленным в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденными Госэнергонадзором 12 апреля 1969 г.

4.3. При измерениях параметров кинескопов необходимо учитывать возможность возникновения следующих опасных и вредных производственных факторов:

- поражения электрическим током при прикосновении к открытым токоведущим частям, а также к незаземленным металлическим частям установки, которые могут оказаться под напряжением при замыкании на корпус;
- облучения рентгеновским излучением, возникающим при измерении параметров на установках;
- ранения разлетающимися осколками стекла при случайном разрушении кинескопов.

4.4. Для предотвращения поражения персонала электрическим током при измерениях необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

4.5. Корпусы испытательного оборудования и средств измерения необходимо заземлить до их подключения к сети питания.

4.6. Рабочие камеры установок, в которых размещаются кинескопы при измерениях параметров, должны быть оборудованы блокировками цепей питания при открывании камеры.

4.7. На рабочем месте персонала, проводящего измерения, необходимо предусмотреть общий выключатель, с помощью которого возможно отключить от сети питания испытательное оборудование и средства измерений.

4.8. Конструкции рабочих камер установок должны содержать защитное стекло, обеспечивающее снижение рентгеновского излучения кинескопов до уровня, установленного «Нормами радиационной безопасности» (НРБ—69), утвержденными Министерством здравоохранения СССР 25 августа 1969 г.

4.9. Для предохранения персонала от разлетающихся осколков стекла при случайном разрушении кинескопов, не имеющих устройств взрывозащиты, смотровые окна рабочих камер установок должны быть закрыты защитным стеклом. При постановке (снятии) кинескопов в рабочие камеры установок необходимо использовать защитные маски и перчатки.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РАЗМАГНИЧИВАЮЩЕЙ КАТУШКИ

Внутренний диаметр кольца, мм	250
Толщина кольца, мм	20
Число витков	700
Марка провода	ПЭЛШО-1,0, ПЭЛ-1,0 по НТД
Электрические параметры питания:	
напряжение, В	220
частота, Гц	50

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 12.08.75 № 2124

2. Стандарт полностью соответствует международному стандарту МЭК 151—28

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 8.332—78	2.21
ГОСТ 12.2.007.0—75	4.1
ГОСТ 20.57.406—81	1.2
ГОСТ 2388—70	2.18; 2.19
ГОСТ 7845—92	2.11
ГОСТ 8711—93	2.18
ГОСТ 15856—84	2.19

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 5—94 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11-12—94)

6. ИЗДАНИЕ (апрель 2000 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в феврале 1978 г., октябре 1979 г., декабре 1987 г. (ИУС 4—78, 12—79, 4—88)

Редактор *В.П. Копысов*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 03.04.2000. Подписано в печать 16 05 2000. Усл. печ. л. 0,93.
Уч.-изд. л. 0,73. Тираж 93 экз. С 5115. Зак. 430.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru