

ГОСТ 28459—90

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

**ТАБЛИЦА ТЕЛЕВИЗИОННАЯ  
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ 0286**

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Издание официальное

БЗ 10—2004



Международная  
Стандартизация  
2004

**к ГОСТ 28459—90 Таблица телевизионная испытательная универсальная  
0286. Общие технические требования (Переиздание. Ноябрь 2005 г.)**

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Дата введения	01.07.90	01.01.92

(ИУС № 11 2007 г.)

**ТАБЛИЦА ТЕЛЕВИЗИОННАЯ  
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ 0286**

**Общие технические требования**

**ГОСТ  
28459—90**

The universal 0286 test-chart for monochrom and colour picture tubes and TV sets.  
General technical requirements

МКС 33.160.25  
ОКСТУ 6509

Дата введения **01.07.90**

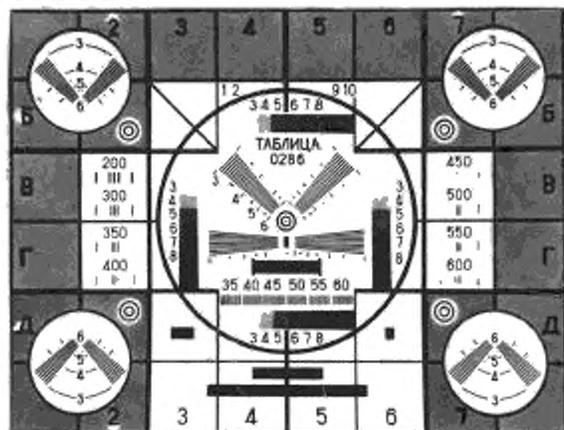
Настоящий стандарт распространяется на телевизионную испытательную универсальную таблицу 0286, предназначенную для настройки и проверки параметров кинескопов и телевизионных приемников черно-белого и цветного изображений, и устанавливает ее назначение, построение и технические требования.

Таблица предназначена для измерения разрешающей способности и оценки следующих параметров кинескопов и телевизоров при воспроизведении изображения таблицы на экране кинескопа в составе телевизионного приемника или контрольно-испытательной аппаратуры:

- качество воспроизведения полутонов;
- геометрических и нелинейных искажений;
- качество чересстрочного разложения;
- тянущихся продолжений изображений;
- глубины модуляции сигнала.

**1. ПОСТРОЕНИЕ И РАЗМЕРЫ**

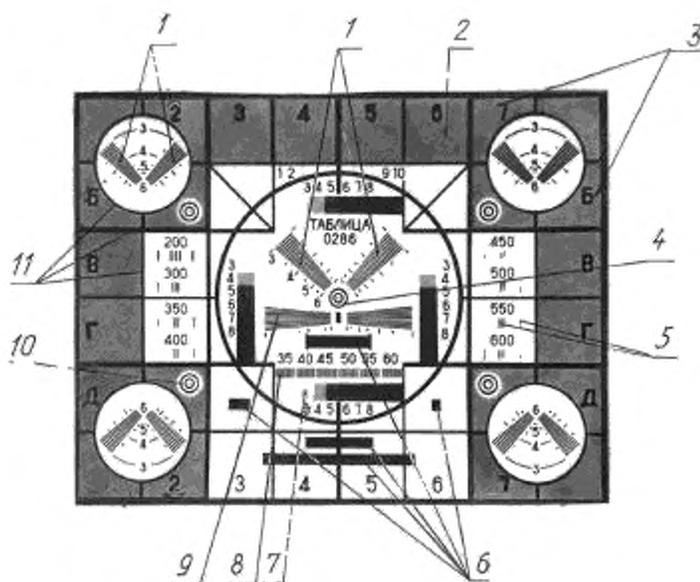
1.1. Испытательная таблица (черт. 1) представляет прямоугольник с соотношением сторон 3:4, в пределах которого расположены центральный и угловые круги, содержащие основные измерительные элементы. Поле испытательной таблицы вне кругов разделено вертикальными и горизонтальными линиями на поля квадратной формы, обозначенные в краевых квадратах по вертикали буквами А, Б, В, Г, Д, Е, а по горизонтали — цифрами от 1 до 8 (допускается не проставлять буквы А и Е, цифры 1 и 8 в угловых квадратах).



Черт. 1

С. 2 ГОСТ 28459—90

1.2. Обозначения, наименования и назначение элементов испытательной таблицы приведены на черт. 2 и в табл. 1



Черт. 2

Таблица 1

Позиция черт. 2	Наименование элемента	Назначение элемента
1	Наклонные штриховые миры	Для измерения разрешающей способности
2	Балансирующее серое поле	Для балансировки интегрального коэффициента пропускания (отражения), для обеспечения среднего тока в цепи анода кинескопа на уровне 50 % тока при воспроизведении белых полей испытательной таблицы
3	Реперные отметки	Для установки заданных в нормативно-технической документации размеров изображения испытательной таблицы
4	Концентрические кольца в центре	Для определения центра испытательной таблицы и для оценки качества фокусировки
5	Одиночные штрихи	Для оценки искажений в виде многоконтурности и оценки качества передачи одиночных и парных мелких деталей
6	Черный прямоугольник	Для выявления тянущихся продолжений и измерения максимального размаха видеосигнала с крупной детали
7	Градационные полутоновые клинья	Для визуальной оценки числа различных градаций
8	Группы параллельных штрихов	Для измерения глубины модуляции сигнала с мелких деталей изображения испытательной таблицы
9	Горизонтальные штриховые миры	Для визуальной оценки качества чересстрочного разложения
10	Концентрические кольца в угловых зонах	Для оценки качества фокусировки
11	Окружности, вертикальные и горизонтальные линии	Для оценки геометрических и нелинейных искажений

1.3. Базовый размер испытательной таблицы — высота  $H$  ее рабочего поля, определяемая расстояниями между вершинами реперных отметок, расположенных в квадратах А2 и Е2; А7 и Е7. Все остальные размеры испытательной таблицы и ее элементов измеряют в долях величины  $H$ .

Абсолютные значения высоты  $H$  рабочего поля испытательной таблицы не регламентируют и выбирают, исходя из конкретных способов ее применения.

1.4. Наклонные расходящиеся штриховые миры, расположенные в центральном и угловых кругах испытательной таблицы, предназначены для измерения разрешающей способности в диапазоне от 300 до 600 линий (п. 1.5). Оси симметрии этих мир взаимно перпендикулярны и образуют углы  $45^\circ$  со сторонами испытательной таблицы для максимального подавления муаровых искажений изображений мир на экране кинескопа (вызываемых структурой строчной развертки и структурой теневых масок кинескопов цветного изображения), а также для обеспечения полной идентичности спектров частот видеосигналов взаимно перпендикулярных мир с целью повышения достоверности измерения разрешающей способности.

1.5. В расходящихся штриховых мирах ширина каждой линии в направлении, перпендикулярном к оси симметрии мира, и соответствующее этой ширине число линий связаны зависимостью

$$\Delta \cdot N = H, \quad (1)$$

где  $\Delta$  — ширина линии, мм;

$N$  — число черных и белых линий шириной  $\Delta$ , укладываемое на отрезке длиной  $H$ ;

$H$  — высота рабочего поля испытательной таблицы, мм.

При мирах на уровнях  $N$ , кратных 100, нанесены штриховые отметки. Цифры при отметках означают число сотен линий. На уровнях  $N$ , кратных 50, отметки выполняются в виде точек без оцифровки.

1.6. Наклонные и горизонтальные расходящиеся штриховые миры в центральном круге испытательной таблицы имеют одинаковые размеры. Общее число черных и белых линий в каждой центральной мире — 17.

Наклонные расходящиеся штриховые миры в угловых кругах испытательной таблицы имеют одинаковые размеры. Общее число черных и белых линий в каждой угловой мире — 13.

Ширину ( $s$ ) расходящейся штриховой миры в любом сечении, перпендикулярном к ее оси симметрии, рассчитывают по формуле

$$s = n \cdot \Delta = \frac{n \cdot H}{N}, \quad (2)$$

где  $n$  — число черных и белых линий в мире.

1.7. Ширину черных и белых линий в группах параллельных вертикальных штрихов в центральном круге испытательной таблицы и ширину одиночных вертикальных линий в квадратах В2, В7, Г2 и Г7 определяют по формуле (1) и обозначают в числе линий у одиночных штрихов и в числе десятков линий у групповых штрихов. Число черных и белых штрихов в каждой группе — не менее 17.

1.8. Коэффициент пропускания (для таблицы на прозрачной основе) и коэффициент отражения (для таблицы на непрозрачной основе) ( $\tau_n$ ) любого поля (с порядковым номером  $n_n$ ) градиационного клина в процентах рассчитывают по формуле

$$\tau_n = \tau_{\min} + \frac{\tau_{\max} - \tau_{\min}}{N_n - 1} (N_n - n_n), \quad (3)$$

где  $\tau_{\min}$  — коэффициент пропускания (отражения) черного поля, %;

$\tau_{\max}$  — коэффициент пропускания (отражения) белого поля, %;

$N_n$  — число полей в градиационном клине ( $N_n = 10$ ),

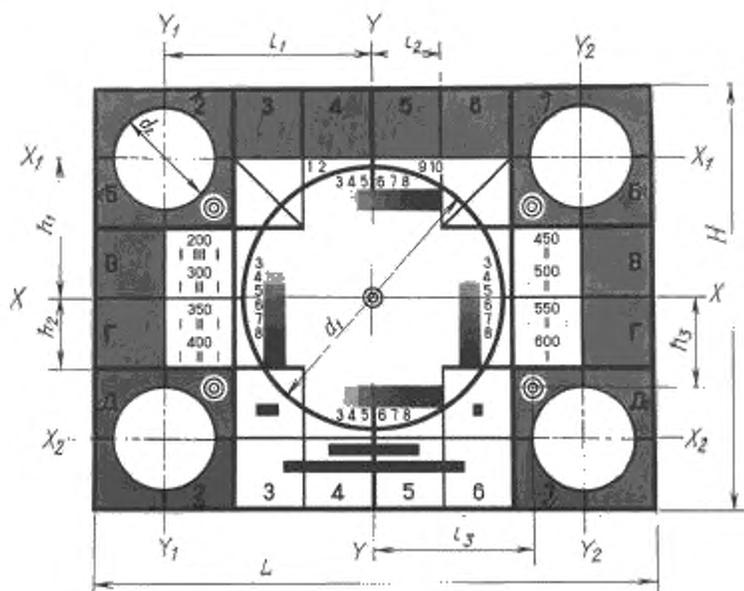
$n_n$  — порядковый номер поля в градиационном клине ( $n_n = 1 \dots 10$ ).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Общий вид испытательной таблицы должен соответствовать черт. 1.

2.2. Значения размеров элементов испытательной таблицы и взаимное расположение элементов (в долях  $H$ ) с предельными отклонениями (в процентах) должны соответствовать указанным на черт. 3—7 и в табл. 2.

С. 4 ГОСТ 28459—90



$X-X$  — горизонтальная ось таблицы;

$X_1-X_1$  и  $X_2-X_2$  — горизонтальные оси верхних и нижних угловых кругов;

$Y-Y$  — вертикальная ось таблиц;

$Y_1-Y_1$  и  $Y_2-Y_2$  — вертикальные оси левых и правых угловых кругов;

ширина рабочего поля  $L$  определяется расстояниями между вершинами реперных отметок, расположенных в квадратах Б1 и Б8; Д1 и Д8;

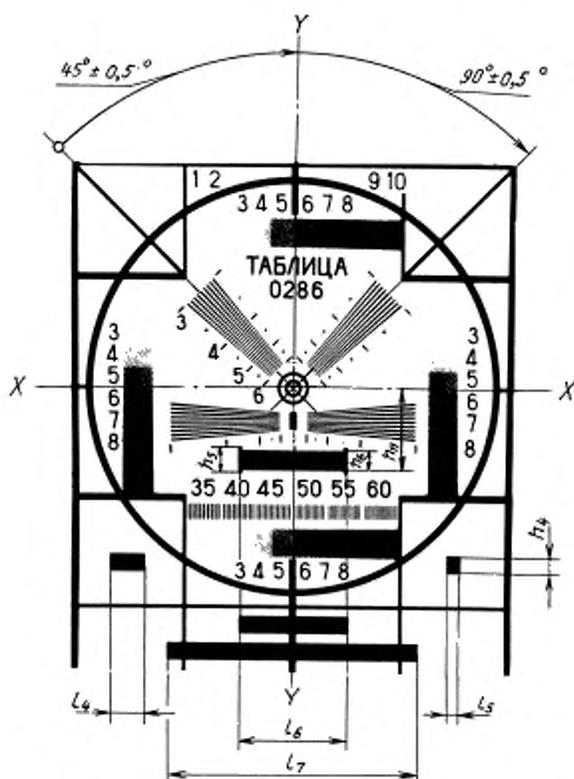
толщина широких контурных линий на поле таблицы равна  $0,01 H$ , прочих контурных линий —  $0,005 H$ ,

высота вертикальных штрихов в квадратах В2, В7, Г2, Г7 равна  $0,025 H$ ;

высота знаков у измерительных элементов равна  $0,025 H$ ;

высота знаков в крайних квадратах равна  $0,04 H$

Черт. 3

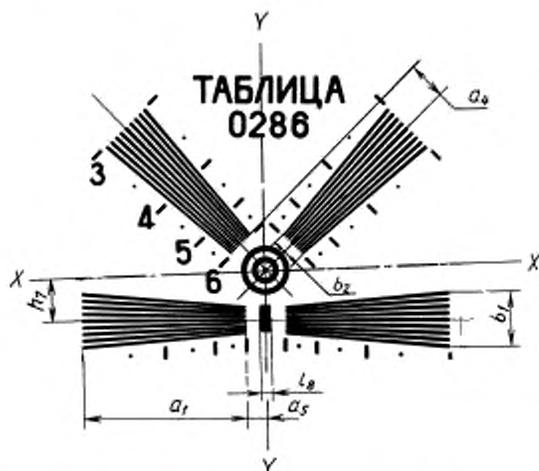


Центр таблицы отмечен точкой диаметром  $0,003 H$ , окруженной двумя концентрическими кольцами толщиной  $0,006 H$ . Наружный диаметр внешнего кольца равен  $0,05 H$ , внутреннего кольца —  $0,025 H$ . Концентрические кольца в квадратах Б2, Б7, Д2 и Д7 имеют такие же размеры.

высота черных прямоугольников вне центрального круга равна  $h_4$ ;

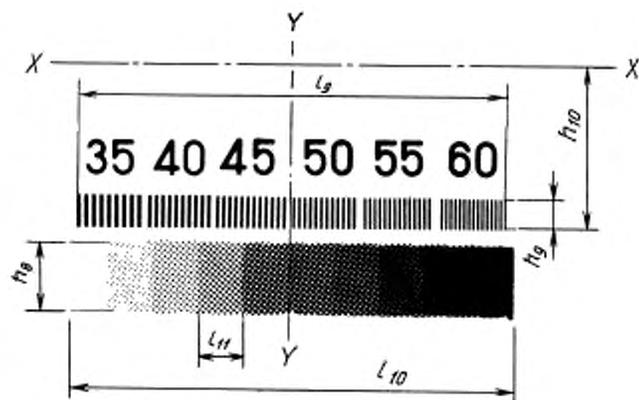
положение черных прямоугольников вне центрального круга относительно оси  $X-X$  не устанавливается.

Черт. 4



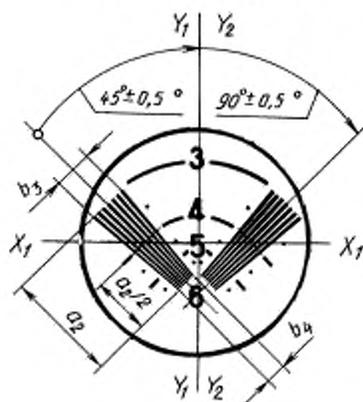
Высота черного прямоугольника между горизонтальными мирами равна  $0,026 H \pm 5\%$ .

Черт. 5

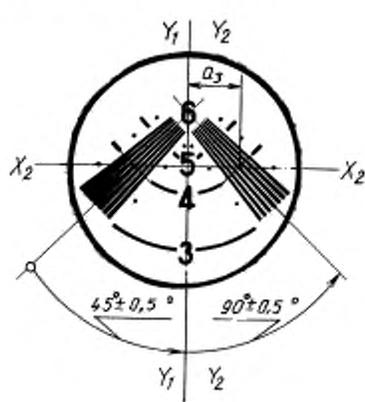


Черт. 6

Угловые миры верхних кругов



Угловые миры нижних углов



Центр каждой миры (точка пересечения оси симметрии миры с сечением на отметке «4») находится на оси  $X_1-X_1$  ( $X_2-X_2$ ).

Черт. 7

Таблица 2

Обозначение размера	Номер чертежа	Наименование размера	Значение размера, доли $H$	Пред. откл., %	Номер примечания
$a_1$	5	Длина миры центрального круга	0,17	1,5	
$a_2$	7	Длина миры углового круга	0,12	1,5	
$a_3$	7	Расстояние от оси $Y_1-Y_1$ ( $Y_2-Y_2$ ) до центра угловой миры	0,056	1,5	
$a_4$	5	Расстояние от нижнего торца центральной наклонной миры до центра испытательной таблицы	0,04	1,5	
$a_5$	5	Расстояние от внутреннего торца центральной горизонтальной миры до оси $Y-Y$	0,02	—	9

Обозначение размера	Номер чертежа	Наименование размера	Значение размера, доли $H$	Пред. откл., %	Номер примечания
$b_1$	5	Ширина миры центрального круга на отметке «3» (300 линий)	17/300	3	
$b_2$	5	Ширина миры центрального круга на отметке «6» (600 линий)	17/600	3	
$b_3$	7	Ширина миры углового круга на отметке «3» (300 линий)	13/300	3	
$b_4$	7	Ширина миры углового круга на отметке «6» (600 линий)	13/600	3	
—	5, 7	Ширина каждой линии в расходящихся мирах (и группах штрихов)	От 1/300 (1/350) до 1/600	15	1
—	5, 6, 7	Суммарная ширина соседних черной и белой линий в расходящихся мирах (и группах параллельных штрихов)	От 2/300 (2/350) до 2/600	5	2
$d_1$	3	Внутренний диаметр центрального круга	0,62	2	4
$d_2$	3	Внутренний диаметр углового круга	0,24	2	4
$H$	3	Высота рабочего поля	1,00	0,3	3
$h_1$	3	Расстояние между осью $X-X$ и осями $X_1-X_1$ и $X_2-X_2$	1/3	0,5	5,7,8
$h_2$	3	Шаг расположения горизонтальных линий	1/6	0,5	5
$h_3$	3	Расстояние от центров угловых концентрических колец до оси $X-X$	0,22	—	9
$h_4$	4	Высота черных прямоугольников вне центрального круга	0,028	—	9
$h_5$	4	Высота торцов черного прямоугольника центрального круга	0,04	—	9
$h_6$	4	Высота черного прямоугольника центрального круга	0,031	—	9
$h_7$	5	Расстояние от оси симметрии горизонтальных мир до оси $X-X$	0,05	5	
$h_8$	6	Ширина градационных клиньев	0,05	10	
$h_9$	6	Длина линий в группах вертикальных штрихов	0,025	10	
$h_{10}$	6	Расстояние от нижнего края групповых штрихов до оси $X-X$	0,2	3	
$h_{11}$	4	Расстояние от нижнего края черного прямоугольника центрального круга до оси $X-X$	0,125	—	9
$L$	3	Ширина рабочего поля	4/3	0,3	3
$l_1$	3	Расстояние между осью $Y-Y$ и осями $Y_1-Y_1$ и $Y_2-Y_2$	0,5	0,5	6,7,8
$l_2$	3	Шаг расположения вертикальных линий	1/6	0,5	6
$l_3$	3	Расстояние от центров угловых концентрических колец до оси $Y-Y$	0,38	—	9
$l_4$	4	Длина черного прямоугольника в квадрате ДЗ	0,055	—	9

Обозначение размера	Номер чертежа	Наименование размера	Значение размера, доли $H$	Пред. откл., %	Номер примечания
$l_5$	4	Длина черного прямоугольника в квадрате Д6	0,024	—	9
$l_6$	4	Длина прямоугольника центрального круга и черного прямоугольника в квадратах E4—E5	0,17	—	9
$l_7$	4	Длина черного прямоугольника в квадратах E3—E6	0,39	—	9
$l_8$	5	Длина черного прямоугольника между горизонтальными мирами	0,013	—	9
$l_9$	6	Суммарная длина групп вертикальных штрихов	0,3	—	9
$l_{10}$	6	Длина градационного клина	0,3	—	9
$l_{11}$	6	Длина каждого поля градационного клина	0,03	—	9

## Примечания:

1. В любом сечении мира, перпендикулярном к ее оси симметрии, отклонение от номинального значения не более плюс 15 % для белых линий и не более минус 15 % для черных линий (то же — для групп штрихов).
2. Предельное отклонение дано для любого сечения мира, перпендикулярного к ее оси симметрии, и для всех групп штрихов.
3. Предельное отклонение — в пределах разности расстояний между вершинами обеих пар реперных отметок.
4. Допуск круглости — 1 % диаметра.
5. Допуск параллельности оси  $X-X$  — 0,3 %.
6. Допуск параллельности оси  $Y-Y$  — 0,3 %.
7. Допуск прямолинейности осей  $X-X$  и  $Y-Y$  — 0,3 %.
8. Допуск перпендикулярности осей  $X-X$  и  $Y-Y$  — 0,5°.
9. Размеры без допусков являются справочными.

2.3. Испытательная таблица должна выполняться на непрозрачной (белой) или прозрачной основе.

**2.4. Требования к градационным клиньям центрального круга**

Каждый градационный клин должен содержать 10 расположенных вплотную полей серого цвета с плавной меняющейся интенсивностью (постоянно в пределах каждого поля) от белого (поле 1) до черного (поле 10). Поля клина должны иметь оцифровку. Допускается оцифровка полей от 3 до 8 включительно. Все градационные клинья должны быть идентичными по размерам и интенсивности серого цвета в соответствующих полях.

Интегральные коэффициенты пропускания (отражения) полей градационного клина (в процентах) должны соответствовать указанным в табл. 3.

Перепады коэффициента пропускания между соседними полями в интервале от поля 1 до поля 9 включительно должны быть не менее 7 %, между полями 9 и 10 — не менее 5 %. Перепады коэффициента отражения между соседними полями в интервале от поля 1 до поля 8 включительно должны быть не менее 5 %, между полями 8 и 9, 9 и 10 — не менее 3 %.

Поля 2—9 включительно должны выполняться типографским точечным или штриховым растром с шагом не более  $1/300H$ . При этом линии расположения точек или направление штрихов растра должны образовывать со сторонами испытательной таблицы углы  $(45 \pm 5)^\circ$ .

Таблица 3

Номер поля											Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Коэффициент пропускания	80 min	71 ± 4	62 ± 4	53 ± 4	44 ± 4	35 ± 4	26 ± 4	17 ± 4	8 ± 4	1,6 max	Для таблицы на прозрачной основе
Коэффициент пропускания	60 min	53 ± 3	46 ± 3	39 ± 3	32 ± 3	25 ± 3	18 ± 3	11 ± 3	7 ± 3	4 max	Для таблицы на непрозрачной основе

**2.5. Требования к балансирующему серому фону краевых зон**

Балансирующий серый фон должен быть визуально равномерным по всему полю. Интенсивность фона должна соответствовать полю 5 или 6 градационных клиньев. Серый фон должен выполняться типографским точечным или штриховым растром с шагом не более  $1/300H$ . При этом линии расположения точек или направление штрихов должны образовывать со сторонами испытательной таблицы углы  $45^\circ \pm 5^\circ$ .

2.6. Коэффициент заполнения испытательной таблицы черным цветом с учетом балансирующего серого фона и градационных клиньев должен составлять  $(50 \pm 5) \%$ .

**2.7. Требования к денситометрическим параметрам**

Коэффициенты пропускания испытательной таблицы на прозрачной основе должны составлять не менее 80 % в белом поле и не более 1,6 % — в черных прямоугольниках. Коэффициенты отражения испытательной таблицы на непрозрачной основе должны составлять не менее 60 % в белом поле и не более 4 % — в черных прямоугольниках.

Коэффициенты пропускания (отражения) полей градационных клиньев должны соответствовать требованиям п. 2.4.

Отношение разности коэффициентов пропускания (отражения) белых и черных линий в штриховых мирах к разности коэффициентов пропускания (отражения) белого поля и черных прямоугольников должно быть не менее 0,8.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 06.03.90 № 369
2. Стандарт соответствует Публикации МЭК 151-28—78 в части пунктов 2.23, 4.22 и Публикации МЭК 107—65 в части пунктов 1.3.15, 2.6.1, 2.6.2
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
4. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)
5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2005 г.

Редактор *М.И. Максимова*  
Технический редактор *В.И. Прусакова*  
Корректор *Т.И. Кононенко*  
Компьютерная верстка *А.И. Золотаревой*

Сдано в набор 19.10.2005. Подписано в печать 26.12.2005. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,90. Тираж 37 экз. Зак. 267. С 2296.

**к ГОСТ 28459—90 Таблица телевизионная испытательная универсальная  
0286. Общие технические требования (Переиздание. Ноябрь 2005 г.)**

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Дата введения	01.07.90	01.01.92

(ИУС № 11 2007 г.)