ГОСТ 7845—92

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА ВЕЩАТЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.397.6.089.5:006.354 Группа Э30

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА ВЕЩАТЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

Основные параметры. Методы измерений

ГОСТ 7845—92

Television broadcasting system.
Basic parameters. Measurement methods

ОКСТУ 6509

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на систему вещательного телевидения в I—V частотных диапазонах и устанавливает основные параметры, определяющие систему вещательного телевидения, и методы их измерений.

Требования разд. 1 и приложения 1 являются обязательными, разд. 2 — рекомендуемыми; приложения 2—8 — справочные.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. **Телевизионное изображение**

1.1.1. Число периодов строк в периоде кадров — 625.

1.1.2. Число периодов полей в периоде кадров — 2.

1.1.3. Номинальная частота полей — 50 Гц.

1.1.4. Направление разложения изображения (со стороны зрителя) по строкам — слева направо, по полям — сверху вниз.

1.1.5. Формат — 4:3.

1.2. **Полный цветовой видеосигнал***

1.2.1. Взаимное расположение гасящих импульсов строк и полей, синхронизирующих импульсов строк и полей, уравнивающих импульсов, составляющих сигнала полевой цветовой синхронизации должно соответствовать черт. 1—3 и табл. 1.

1.2.2. Нумерация строк в кадре — последовательная от 1 до 625, начиная от начал 0_V первого поля, и должна соответствовать черт. 2.

1.2.3. Введенные измерительные сигналы испытательных строк (I—IV) и сигнал опознавания места ввода этих сигналов (сигнал V) являются неотъемлемой частью полного (полного цветового) видеосигнала.

Параметры сигналов I—IV — по ГОСТ 18471, параметры сигнала V — по приложению 1 настоящего стандарта.

Сигналы I—V вводятся в канале изображения аппаратно-студийного комплекса в строки с номерами 17, 18, 330, 331 и 16 соответственно. Эти сигналы не должны гаситься или заменяться другими в каких-либо звеньях тракта вещательного телевидения.

Строки с номерами 19, 20, 21, 329, 332, 333, 334 используют для передачи измерительных сигналов, предназначенных для контроля отдельных звеньев тракта, и дополнительной информации. При большом объеме информации, которая должна быть передана, разрешается использовать для этой цели также строки с номерами 318 и 319. Параметры дополнительных сигналов следует выбирать из условия обеспечения нормального функционирования тракта вещательного телевидения.

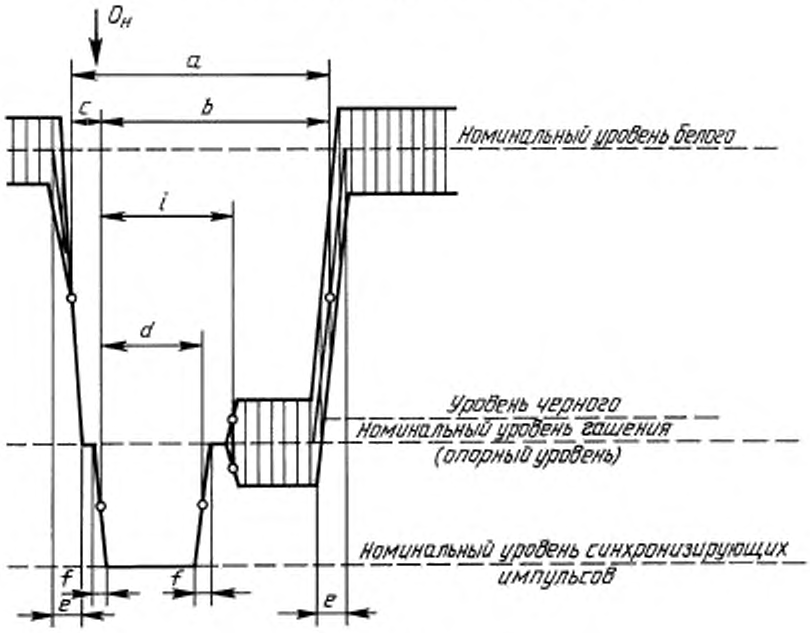
Строки с номерами 22 и 335 предназначены для измерения отношения сигнала к шуму.

* Значения параметров во всех точках соединения — по видеочастоте каналов изображения звеньев тракта вещательного телевидения (границы звеньев — по ГОСТ 18471).

Издание официальное Перепечатка воспрещена

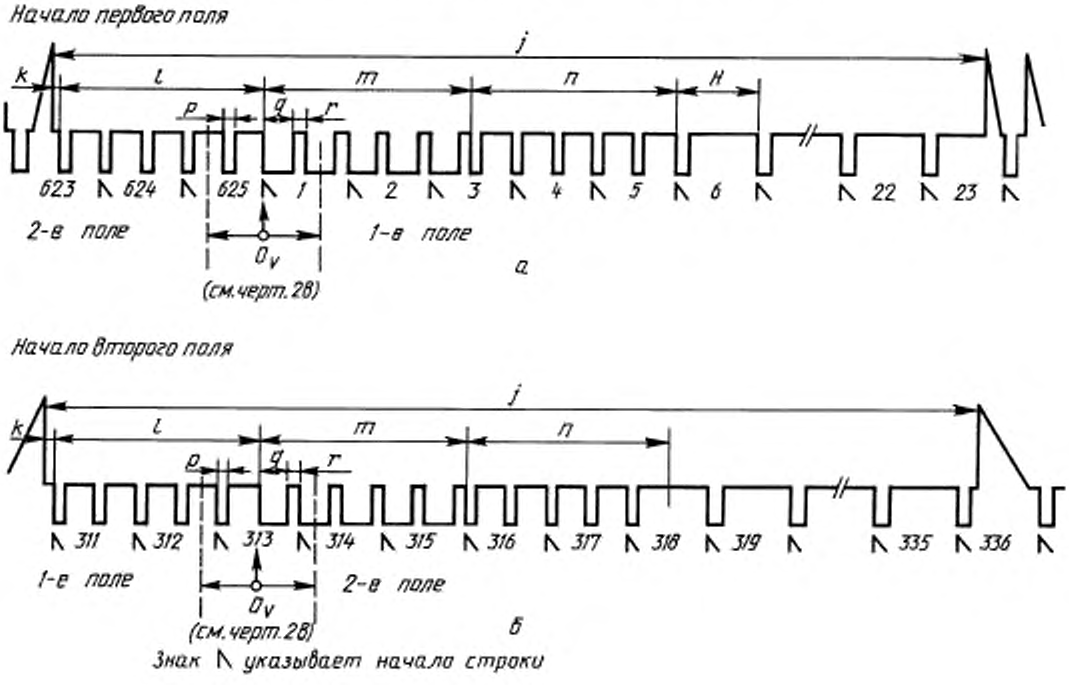
© Издательство стандартов, 1992
© ИПК Издательство стандартов, 2001

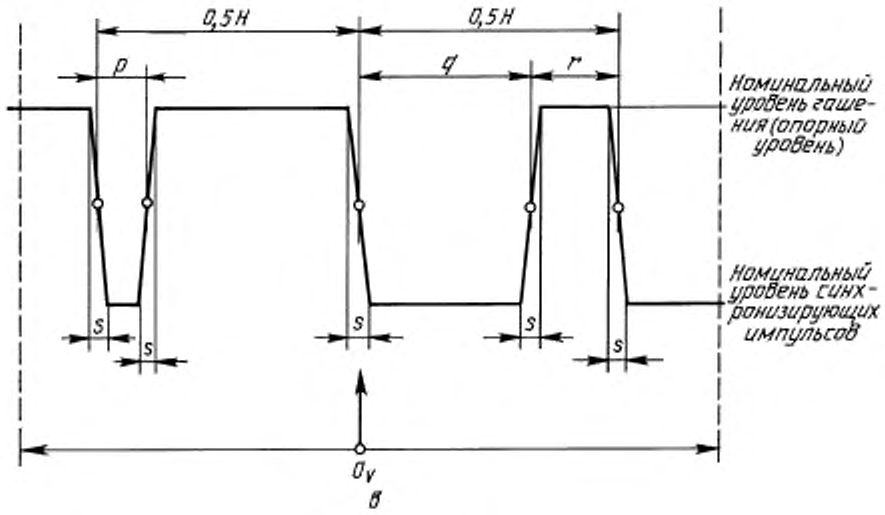
Гасящий и синхронизирующий импульсы строк



Черт. 1

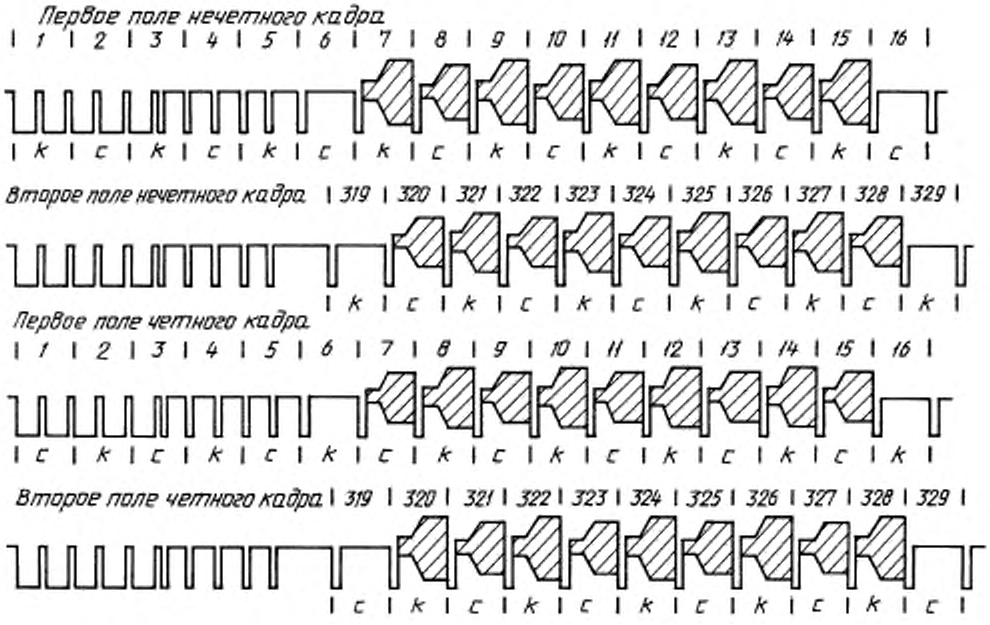
Гасящие, синхронизирующие и уравнивающие импульсы полей





Черт. 2

Сигналы полевой цветовой синхронизации



Буква к указывает красную строку, буква с – синюю строку

Черт. 3

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра*	Условное обозначение (черт. 1, 2)
1. Номинальный уровень гашения (опорный уровень, %**)	0	—
2. Номинальный уровень белого, %**	100	—
3. Номинальный уровень синхронизации (уровень синхронизирующих импульсов), %**	—43	—
4. Защитный интервал, %	От 0 до 7	—
5. Размах сигнала цветности при $f = f_0$ (см. п. 1.2.18), %***	23,0 ± 2,5	—
6. Номинальный размах полного видеосигнала от уровня синхронизирующих импульсов до уровня белого, В	1	—
7. Размах сигнала яркости от уровня гашения до уровня белого, мВ	700 ± 20	—
8. Размах немодулированных цветовых поднесущих на задних площадках гасящих импульсов строк, а также при передаче черно-белых участков изображения, мВ:		
- в красных строках	214 ± 20	—
- в синих строках	167 ± 16	—
9. Размах сигнала полевой цветовой синхронизации, мВ:		
- в красных строках	540^{+40}_{-50}	—
- в синих строках	500 ± 50	—
10. Размах выброса синхронизирующих, гасящих и уравнивающих импульсов по отношению к размаху импульса, %, не более	5	—
11. Номинальная длительность строки, мкс	64	H
12. Отклонение длительностей отдельных строк от среднего значения и разность длительностей двух соседних строк, нс, не более	32	—
13. Длительность гасящего импульса строк, мкс	12,0 ± 0,3	a
14. Интервал между фронтами гасящего и синхронизирующего импульсов строк, мкс	1,5 ± 0,3	c
15. Интервал между началом строки $0_н$ и срезом гасящего импульса строк (расчетное номинальное значение), мкс	10,5	$b = a - c$
16. Длительность синхронизирующего импульса строк, мкс	4,7 ± 0,2	d
17. Длительность фронта (среза) гасящего импульса строк, мкс	0,3 ± 0,1	e
18. Длительность фронта (среза) синхронизирующего импульса строк, мкс	0,2 ± 0,1	f
19. Интервал от фронта синхронизирующего импульса строк (от начала строки $0_н$) до начала немодулированных цветовых поднесущих (до конца гашения сигнала цветности), мкс	5,6 ± 0,2	i
20. Номинальная длительность поля, мс	20	—
21. Интервал между фронтами гасящего импульса полей и первого уравнивающего импульса, мкс	3 ± 2	k
22. Длительность гасящего импульса полей	$25H + a$	j
23. Длительность фронта (среза) гасящего импульса полей, мкс	0,3 ± 0,1	—
24. Длительность первой последовательности уравнивающих импульсов	$2,5H$	l
25. Длительность последовательности синхронизирующих импульсов полей	$2,5H$	m

Продолжение табл. 1

Наименование параметра	Значение параметра*	Условное обозначение (черт. 1, 2)
26. Длительность второй последовательности уравнивающих импульсов	2,5*H*	n
27. Длительность уравнивающего импульса, мкс	2,35 ± 0,10	*p*
28. Длительность синхронизирующего импульса полей (расчетное номинальное значение), мкс	27,3	*q*
29. Интервал между соседними синхронизирующими импульсами полей, мкс	4,7 ± 0,2	*r*
30. Длительность фронта (среза) синхронизирующего импульса полей и уравнивающего импульса, мкс	0,2 ± 0,1	*s*

* Длительность импульсов задана на уровне 0,5 их размаха, длительность фронта и среза импульсов — в пределах 0,1—0,9 размаха.

** Допускается использование шкалы уровней полного цветового видеосигнала, при которой:
- уровень белого — 100 %;
- уровень гашения — 30 %;
- уровень синхронизации — 0 %.

*** В полном цветовом видеосигнале значение параметра контролируется по п. 8 табл. 1.

Строка с номером 6 предназначена для передачи эталонных сигналов частоты и времени (ЭСЧВ).

1.2.4. Полярность сигнала яркости — положительная.

1.2.5. Частота строк ($f_{стр}$) — (15625,000 ± 0,016) Гц, для черно-белого телевидения — (15625± ± 3) Гц.

1.2.6. Значения амплитудных и временны́х параметров полного (полного цветового) видеосигнала и его составляющих должны соответствовать табл. 1.

1.2.7. Формирование сигнала яркости:

1) черно-белого изображения — с предварительной гамма-коррекцией, при которой показатель гамма-характеристики передачи уровней яркости тракта изображения приблизительно равен 1,2 (номинальное значение показателя гамма-модуляционной характеристики (γ) черно-белого кинескопа принято равным 2,8);

2) цветного изображения (E'_Y) — согласно выражению

$$E'_Y = 0{,}299\ E'_R + 0{,}587\ E'_G + 0{,}114\ E'_B, \qquad (1)$$

где E'_R, E'_G, E'_B — подвергнутые предварительной гамма-коррекции с целью обеспечения оптимального качества изображения на экране цветного кинескопа с γ = 2,8 сигналы основных цветов, пропорциональные соответственно цветовым координатам *R*, *G*, *B* передаваемого цвета в цветовой системе, определяемой основными цветами и опорным белым цветом (для которого *R* = *G* = *B*), координаты цветности которых в колориметрической системе МКО 1931 г. приведены в табл. 2.

Таблица 2

Цвет	*x*	*y*	Цвет	*x*	*y*
Красный (*R*)	0,640	0,330	Синий (*B*)	0,150	0,060
Зеленый (*G*)	0,290	0.600	Белый D_{65}	0,313	0,329

Примечание. В настоящее время этот оптимум достигается при показателе гамма предварительной гамма-коррекции около 0,45.

1.2.8. Номинальная полоса частот сигнала яркости — от 0 до 6 МГц.

1.2.9. Формирование цветоразностных сигналов — согласно выражениям:

$$D'_R = -1{,}9(E'_R - E'_Y); \tag{2}$$

$$D'_B = 1{,}5(E'_B - E'_Y). \tag{3}$$

1.2.10. Сигналы цветности формируются посредством частотной модуляции цветовых поднесущих с построчным чередованием:

- в строках с номерами от 23 до 310 и от 336 до 623 включительно предыскаженными цветоразностными сигналами D'^*_R (красная строка) и D'^*_B (синяя строка);
- в строках с номерами от 7 до 15 и от 320 до 328 включительно модулирующими сигналами полевой цветовой синхронизации S_R (красная строка) и S_B (синяя строка).

1.2.11. Чередование красных и синих строк — непрерывное с периодом, равным двум периодам кадров; при этом нечетным считают кадр, в котором первая строка красная (черт. 3).

1.2.12. Частоты немодулированных цветовых поднесущих (частоты покоя):

- в красных строках — (4406,25 ± 2,00) кГц (номинальное значение $f_{0R} = 282\, f_{стр}$);
- в синих строках — (4250,00 ± 2,00) кГц (номинальное значение $f_{0B} = 272\, f_{стр}$).

1.2.13. Девиация частоты цветовой поднесущей при модулирующем сигнале, равном единице*:

- в красных строках — (280 ± 9) кГц;
- в синих строках — (230 ± 7) кГц.

Максимальная девиация частоты цветовой поднесущей при модулирующих сигналах, соответствующих уровням ограничения:

- в красных строках — минус (506 ± 25) кГц и плюс (350 ± 18) кГц;
- в синих строках — минус (350 ± 18) кГц и плюс (506 ± 25) кГц.

1.2.14. Ограничение полосы частот модулирующих сигналов цветовых поднесущих осуществляется фильтром нижних частот с номинальной амплитудно-частотной характеристикой $K(f)$, вносящим ослабление не более 3 дБ на частоте 1,3 МГц и не менее 30 дБ на частоте 3,5 МГц.

1.2.15. Номинальная амплитудно-частотная характеристика цепи предыскажения цветоразностных сигналов определяется выражением

$$A_1(f) = \left| \frac{1 + \frac{jf}{f_1}}{1 + \frac{jf}{3f_1}} \right|, \tag{4}$$

где $f_1 = 85$ кГц.

1.2.16. Допускаемые отклонения результирующей амплитудно-частотной характеристики цепей низкочастотной фильтрации и предыскажения цветоразностных сигналов от номинальной $K(f) \times A_1(f)$, определяемой черт. 4 и табл. 3, — ± 0,5 дБ при 0,1 МГц ≤ f ≤ 0,5 МГц; ± 1,0 дБ при 0,5 МГц < f ≤ 1,3 МГц; +0 дБ при f = 3,5 МГц.

1.2.17. Цветовая синхронизация:

- строчная (предпочтительный метод) с использованием немодулированных цветовых поднесущих на задних площадках гасящих импульсов строк (п. 8 табл. 1 и черт. 1) или
- полевая с использованием модулирующих сигналов цветовой синхронизации (S_R и S_B) по черт. 5 (начало линейной части каждого сигнала и его конец совпадают соответственно с началом и концом активной части строки).

1.2.18. Номинальная амплитудно-частотная характеристика цепи предыскажения сигнала цветности определяется выражением

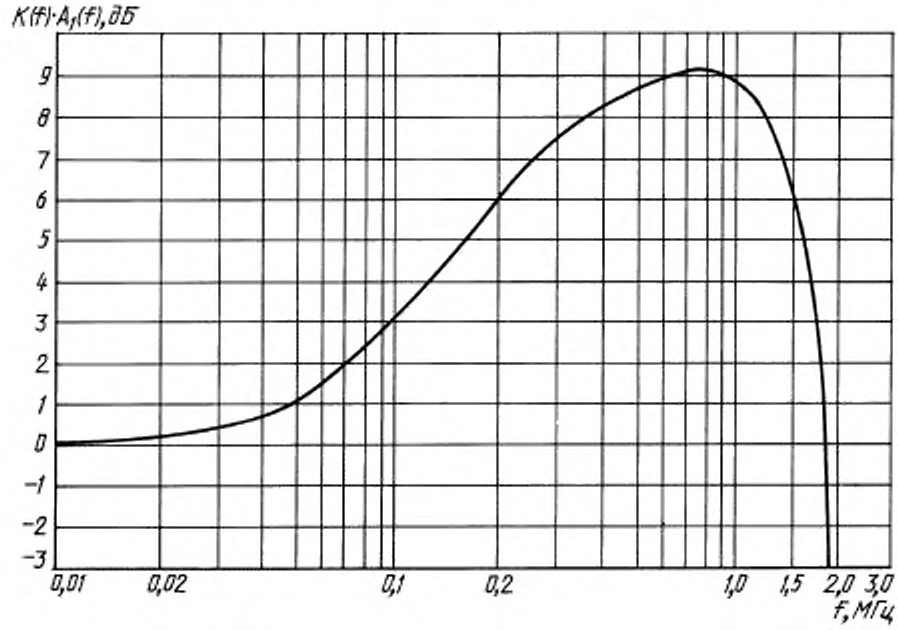
$$A_2(f) = \left| \frac{1 + j\,16\,F}{1 + j\,1{,}26\,F} \right|, \tag{5}$$

где $F = \frac{f}{f_0} - \frac{f_0}{f}$; $f_0 = 4286$ кГц.

---

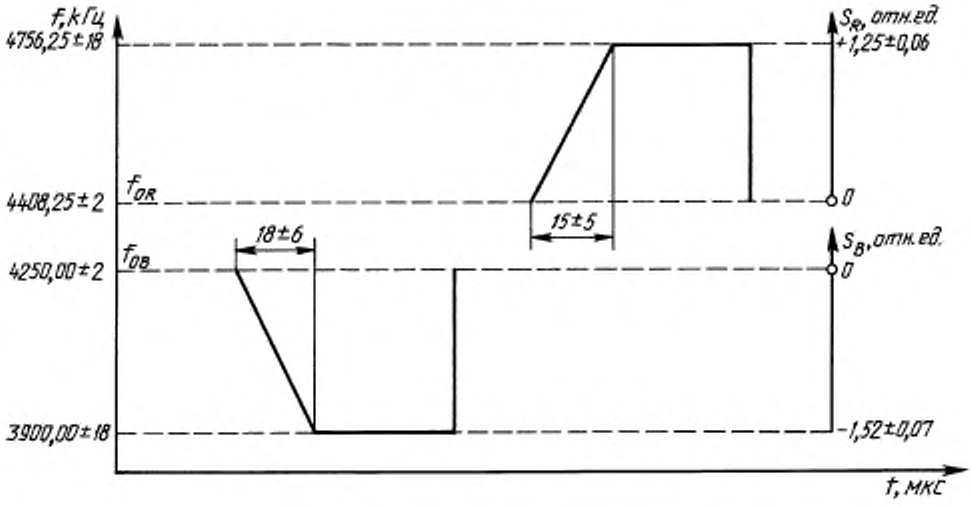
* За единицу принимают размах сигнала яркости от уровня гашения до уровня белого.

Номинальная результирующая амплитудно-частотная характеристика низкочастотной фильтрации и предыскажения цветоразностных сигналов



Черт. 4

Модулирующие сигналы полевой цветовой синхронизации



Единичные значения размахов сигналов S_R и S_B соответствуют размаху сигнала яркости от уровня гашения до уровня белого.

Черт. 5

Таблица 3

Частота, кГц	Амплитуда, дБ	Частота, кГц	Амплитуда, дБ	Частота, кГц	Амплитуда, дБ
10	0,1	200	6,1	1200	8,3
20	0,2	250	6,9	1300	7,8
30	0,5	300	7,5	1400	7,2
40	0,8	400	8,3	1500	6,2
50	1,1	500	8,7	1600	4,9
60	1,5	600	8,9	1650	4,1
70	1,9	700	9,1	1700	3,1
80	2,4	800	9,1	1750	2,0
90	2,8	900	9,0	1800	0,5
100	3,2	1000	8,9	1850	—3,0
150	4,9	1100	8,7	3500	—20,5

Максимальное отклонение частоты f_0 от номинального значения не должно превышать 20 кГц.

График и таблица значений характеристики даны в приложениях 2 и 3 (табл. 6 и черт. 14).

Допускаемые отклонения амплитудно-частотной характеристики цепи предыскажения сигнала цветности от номинальной не должны превышать ± 0,5 дБ, кроме значения в точке $f = f_0$.

1.2.19. Изменение фазы цветовой поднесущей (в начале каждой строки):

- по строкам на значения: 0, 0, 180, 0, 0, 180° и т.д.
  или 0, 0, 0, 180, 180, 180° и т.д.;
- по полям на значения: 0, 180, 0, 180, 0, 180° и т.д.

1.2.20. Гашение сигнала цветности осуществляется на гасящих импульсах полей, кроме строк с номерами от 7 до 15 и от 320 до 328 включительно, и на гасящих импульсах строк в интервалах *c* и *i* (пп. 14 и 19 табл. 1 соответственно).

1.2.21. При формировании полного цветового видеосигнала для уменьшения перекрестных искажений «яркость — цветность» должно быть осуществлено ослабление спектральных составляющих сигнала яркости в полосе частот сигнала цветности в зависимости от их амплитуды.

Примечания:

1. При многократной перезаписи видеофонограмм в процессе электронного монтажа, при микшировании, транскодировании, преобразовании телевизионных стандартов, применении средств электронной журналистики и передаче полного цветового видеосигнала по магистральным каналам изображения можно допускать бóльшие отклонения от номинальных значений для отдельных параметров по сравнению с указанными в п. 1.2, которые должны устанавливаться в стандартах на соответствующие звенья тракта с указанием срока, до которого разрешается отступление от требований настоящего стандарта.

2. Номинальные значения основных параметров сигнала цветных полос приведены в приложении 4 (табл. 7).

1.3. **Тракт вещательного телевидения**

1.3.1. Параметры канала изображения тракта вещательного телевидения во всех точках соединения каналов изображения отдельных звеньев тракта по видеочастоте должны удовлетворять следующим требованиям:

1) входные и выходные цепи каналов изображения звеньев должны быть несимметричны относительно земли и рассчитаны на подключение коаксиального кабеля;

2) номинальные значения входных и выходных сопротивлений каналов изображения звеньев должны быть равны 75 Ом при затухании несогласованности не менее 30 дБ в полосе частот от 0 до 6 МГц;

3) любая постоянная составляющая, не связанная с сигналом яркости, не должна выделять на номинальном входном сопротивлении мощность более 0,1 Вт (при отключении нагрузки напряжение этой составляющей по абсолютному значению не должно превышать 5 В).

1.3.2. Параметры канала звукового сопровождения тракта вещательного телевидения — по ГОСТ 11515.

1.4. **Радиосигнал вещательного телевидения**

1.4.1. Частотные диапазоны, номера радиоканалов, номинальные полосы частот радиоканалов, номинальные значения частот несущих — в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Частотный диапазон	Номер радиоканала	Номинальная полоса частот радиоканала, МГц	Номинальная частота несущей, МГц	
			изображения $f_{0и}$	звукового сопровождения
I	1	48,5—56,5	49,75	56,25
	2	58,0—66,0	59,25	65,75
II	3	76,0—84,0	77,25	83,75
	4	84,0—92,0	85,25	91,75
	5	92,0—100,0	93,25	99,75
III	6	174,0—182,0	175,25	181,75
	7	182,0—190,0	183,25	189,75
	8	190,0—198,0	191,25	197,75
	9	198,0—206,0	199,25	205,75
	10	206,0—214,0	207,25	213,75
	11	214,0—222,0	215,25	221,75
	12	222,0—230,0	223,25	229,75
IV	21	470,0—478,0	471,25	477,75
	22	478,0—486,0	479,25	485,75
	23	486,0—494,0	487,25	493,75
	24	494,0—502,0	495,25	501,75
	25	502,0—510,0	503,25	509,75
	26	510,0—518,0	511,25	517,75
	27	518,0—526,0	519,25	525,75
	28	526,0—534,0	527,25	533,75
	29	534,0—542,0	535,25	541,75
	30	542,0—550,0	543,25	549,75
	31	550,0—558,0	551,25	557,75
	32	558,0—566,0	559,25	565,75
	33	566,0—574,0	567,25	573,75
	34	574,0—582,0	575,25	581,75
V	35	582,0—590,0	583,25	589,75
	36	590,0—598,0	591,25	597,75
	37	598,0—606,0	599,25	605,75
	38	606,0—614,0	607,25	613,75
	39	614,0—622,0	615,25	621,75
	40	622,0—630,0	623,25	629,75
	41	630,0—638,0	631,25	637,75
	42	638,0—646,0	639,25	645,75
	43	646,0—654,0	647,25	653,75
	44	654,0—662,0	655,25	661,75
	45	662,0—670,0	663,25	669,75
	46	670,0—678,0	671,25	677,75
	47	678,0—686,0	679,25	685,75
	48	686,0—694,0	687,25	693,75
	49	694,0—702,0	695,25	701,75
	50	702,0—710,0	703,25	709,75
	51	710,0—718,0	711,25	717,75
	52	718,0—726,0	719,25	725,75
	53	726,0—734,0	727,25	733,75
	54	734,0—742,0	735,25	741,75
	55	742,0—750,0	743,25	749,75
	56	750,0—758,0	751,25	757,75
	57	758,0—766,0	759,25	765,75
	58	766,0—774,0	767,25	773,75
	59	774,0—782,0	775,25	781,75
	60	782,0—790,0	783,25	789,75

1.4.2. Модуляция несущей изображения — амплитудная полным (полным цветовым) видеосигналом с частичным подавлением нижней боковой полосы частот радиосигнала изображения согласно черт. 6.

Полярность модуляции — негативная.

1.4.3. Уровни радиосигнала изображения, %:

- максимальный, соответствующий уровню синхронизирующих импульсов полного цветового видеосигнала 100
- соответствующий уровню гашения . . . . . 75 ± 2,5
- соответствующий уровню белого . . . . . 15 ± 2
- минимальный (остаток несущей) . . . . . 7 ± 2

1.4.4. Частота несущей изображения в сети вещательного телевидения*:

- с использованием простого смещения несущих частот (СНЧ)

$$f_{и} = (f_{0и} \cdot 10^{6} \pm \Delta f \pm 500)\ \text{Гц}; \qquad (6)$$

- с использование точного СНЧ

$$f_{и} = [f_{0и} \cdot 10^{6} \pm \Delta f_{точ} \pm 1]\ \text{Гц} \qquad (7)$$

при $f_{стр}$ = (15625,000 ± 0,016) Гц,

где $f_{0и}$ — номинальное значение частоты несущей изображения, МГц, согласно табл. 4;

Δf, $\Delta f_{точ}$ — значение смещения частоты несущей изображения, Гц, согласно табл. 5.

1.4.5. Модуляция несущей звукового сопровождения — частотная сигналом звукового сопровождения с максимальной девиацией ± 50 кГц с применением предыскажения (подъем высоких частот) сигнала звукового сопровождения с номинальным значением постоянной времени 50 мкс.

1.4.6. Разнос несущих изображения и звукового сопровождения — (6,500 ± 0,001) МГц.

1.4.7. Отношение номинальных мощностей канала изображения и канала звукового сопровождения телевизионного радиопередатчика — 10:1.

1.4.8. Поляризация волн электромагнитного излучения телевизионного радиопередатчика — горизонтальная или вертикальная.

1.4.9. Номинальные значения частот промежуточных несущих в телевизоре: изображения — 38,0 МГц, звукового сопровождения — 31,5 МГц.

1.4.10. Номинальная характеристика боковых полос канала изображения телевизионного радиопередатчика и номинальная амплитудно-частотная характеристика радиоканала изображения телевизора — согласно черт. 6 и 7 соответственно.

1.4.11. Расположение несущих изображения и звукового сопровождения в радиоканале вещательного телевидения — согласно черт. 6.

1.4.12. Номинальные полосы частот радиоканала вещательного телевидения, радиоканала изображения и радиоканала звукового сопровождения — 8,00; 7,625 и 0,25 МГц соответственно (черт. 6).

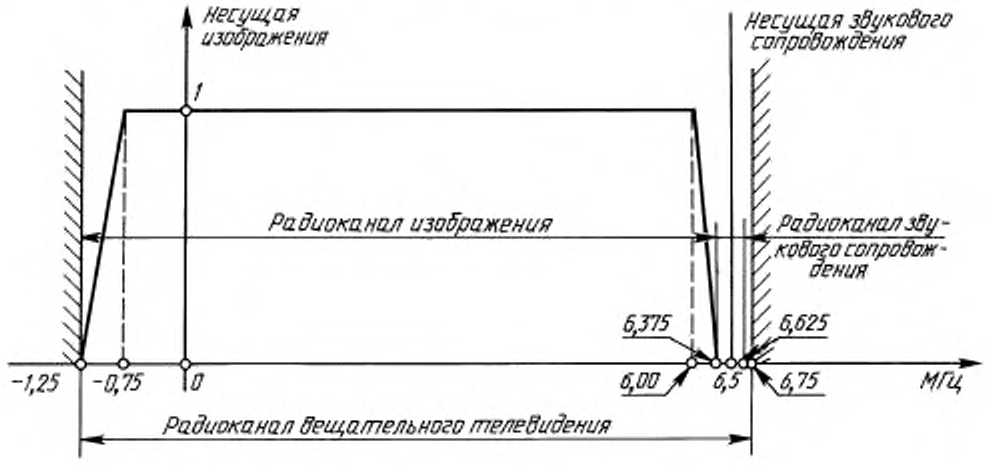
1.4.13. Ослабление радиосигнала изображения, осуществляемое радиочастотными цепями телевизионного радиопередатчика на частотах, отсчитываемых от частоты несущей изображения:

- минус (4,286 ± 0,500) МГц — не менее 30 дБ;
- минус 1,250 МГц и ниже — не ниже 20 дБ;
- плюс 1,500 МГц —0 дБ (опорный уровень);
- плюс 6,375 МГц и выше — не менее 20 дБ.

---

* Данные для планирования сети вещательного телевидения приведены в приложении 5.

Радиоканал вещательного телевидения и номинальная характеристика боковых полос канала изображения телевизионного радиопередатчика



Черт. 6

Таблица 5

Разность между номинальными значениями несущих частот изображения взаимно мешающих радиосигналов в совмещенном канале			Защитное отношение, дБ	
Доли частоты строк	Простое СНЧ, Гц, Δf	Точное СНЧ, Гц, $\Delta f_{точ}$	Простое СНЧ	Точное СНЧ
0	0	25	45	32
1/12	1302	1325	44	34
2/12	2604	2625	40	30
3/12	3906	3925	34	26
4/12	5208	5225	30	22
5/12	6510	6525	28	22
6/12	7812	7800 или 7825	27	24
7/12	9115	9100	28	22
8/12	10417	10400	30	22
9/12	11719	11700	34	26
10/12	13021	13000	40	30
11/12	14323	14300	44	34
12/12	15625	15600	45	38

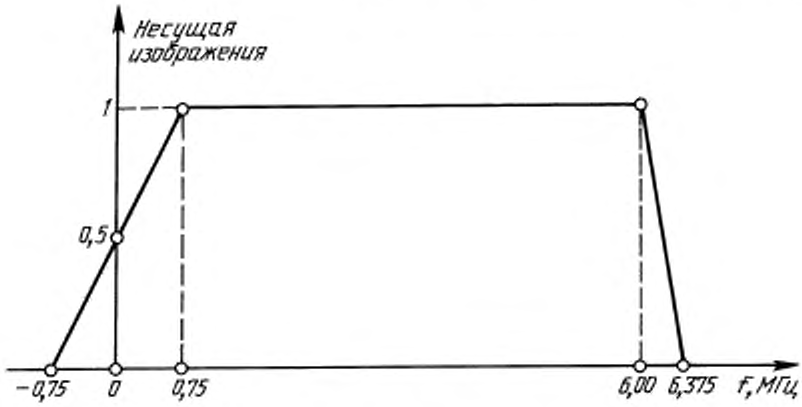
Примечания:

1. Отклонение значения смещения частот для простого СНЧ от номинального, приведенного в таблице, не должно превышать ± 150 Гц.

2. Значения защитного отношения для большего смещения частот (вплоть до ± 36/12 $f_{стр}$) равны приведенным в таблице для частот, получающихся при добавлении к действительному смещению или вычитании из него целых кратных $f_{стр}$.

1.4.14. Уровень побочных излучений телевизионных радиопередатчиков не должен превышать значений, установленных «Общесоюзными нормами на уровни побочных излучений радиопередатчиков всех категорий и назначений (гражданских образцов)», утвержденными Государственной комиссией по радиочастотам СССР (ГКРЧ СССР).

Номинальная амплитудно-частотная характеристика радиоканала изображения телевизора



Черт. 7

1.4.15. Отклонение частот телевизионных радиопередатчиков от номинальных значений не должно превышать значений, установленных «Общесоюзными нормами на допустимые отклонения частоты радиопередатчиков всех категорий и назначений», утвержденными ГКРЧ СССР.

1.45.16. Основные параметры системы ПАЛ даны в приложении 7.

2. МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. **Средства измерений и вспомогательные устройства**

2.1.1. Генератор сигналов цветных полос основными параметрами по ГОСТ 19871.

2.1.2. Осциллограф с блоком выделения строки со следующими основными параметрами:

- вертикальный размер осциллограммы — не менее 80 мм;
- плавная задержка запуска развертки (при внешней и внутренней синхронизации) — не менее длительности одной строки;
- входное сопротивление — 75 Ом при затухании несогласованности не менее 34 дБ;
- погрешность измерения размахов сигналов в пределах 0,1—1,5 В — не более 1 %;
- погрешность измерения временны́х интервалов в пределах 20 нс — 50 мс — не более 0,8 %;
- неравномерность амплитудно-частотной характеристики в полосе пропускания от 0 до 7,5 МГц — не более 2 %, в полосе от 7,5 до 10 МГц — не более 5 % относительно уровня на частоте 1 МГц при коэффициенте вертикального отклонения не менее 10 мВ/см;
- время установления переходного процесса — не более 30 нс.

2.1.3. Измеритель частоты и девиации поднесущей (секамоскоп) со следующими основными параметрами:

- возможность измерения частоты покоя цветовой поднесущей в строках с сигналами D'_R и D'_B;
- суммарная погрешность измерения частоты покоя — ± 500 Гц.

2.1.4. Электронно-счетный частотомер со следующими основными параметрами:

- возможность измерения частоты и периода строк;
- размах входного импульсного сигнала — в пределах 1,0—10 В.

2.1.5. Электронно-счетный частотомер со следующими основными параметрами:

- диапазон измеряемых частот — 40—1000 МГц;
- частота задающего генератора — 5 МГц;
- нестабильность частоты задающего генератора — не более $30 \cdot 10^{-8}$ за месяц;
- наличие входа для подключения внешнего задающего генератора.

2.1.6. Измеритель параметров сигнала синхронизации со следующими основными параметрами:

- номинальное входное сопротивление — 75 Ом при затухании несогласованности не менее 34 дБ;
- минимальный размах полного цветового видеосигнала на входе прибора — не более 0,7 В;
- основная погрешность измерения максимального отклонения длительности строк от ее среднего значения и разности двух соседних строк — не более 10 нс;
- наличие выхода последовательности синхронизирующих импульсов строк размахом не менее 1,3 В.

2.1.7. Телевизионный демодулятор с основными параметрами по ГОСТ 20532.

2.1.8. Направленный ответвитель с основными параметрами по ГОСТ 20532.

2.1.9. Анализатор боковых полос с основными параметрами по ГОСТ 20532.

2.1.10. Генератор со следующими основными параметрами:
- наличие генерируемого синусоидального напряжения частотой 5 МГц;
- относительная погрешность частоты — не более $1 \cdot 10^{-10}$.

2.1.11. Генератор сигналов высокочастотный со следующими основными параметрами:
- диапазон частот — 1—10 МГц;
- выходное напряжение — не менее 50 мВ.

2.1.12. Перечень рекомендуемых средств измерений приведен в приложении 6 (табл. 8).

2.2. **Подготовка к измерениям**

2.2.1. Измерения проводят при температуре окружающей среды (25 ± 10) °С (при измерении параметров полного цветового видеосигнала) или (20 ± 15) °С (при измерении параметров радиосигнала вещательного телевидения), относительной влажности (65 ± 15) % и атмосферном давлении (100 ± 4) кПа.

2.2.2. Измерения проводят при напряжении сети питания, не отличающемся от номинального значения более чем на $^{+5}_{-10}$ % (при измерении параметров полного цветового видеосигнала) или на $^{+10}_{-15}$ % (при измерении параметров радиосигнала вещательного телевидения), и частоте (50,0 ± 0,5) Гц.

2.2.3. Оборудование и измерительную аппаратуру включают не менее чем за 30 мин до начала измерений.

Примечание. Время прогрева оборудования и измерительной аппаратуры при проверке параметров по пп. 1.4.4 и 1.4.6 определяется нормативно-технической документацией.

2.2.4. Параметры полного цветового видеосигнала (кроме параметров сигнала гашения) во всех точках соединения по видеочастоте каналов изображения звеньев тракта вещательного телевидения измеряют в соответствии со схемой черт. 8, подключив измерительную аппаратуру к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта вещательного телевидения (параметры сигнала на контрольном и основном выходах должны быть одинаковы). При этом размах сигнала яркости на выходе канала изображения АСК должен устанавливаться равным размаху элемента B_2 измерительных сигналов испытательных строк, регламентированных ГОСТ 18471.

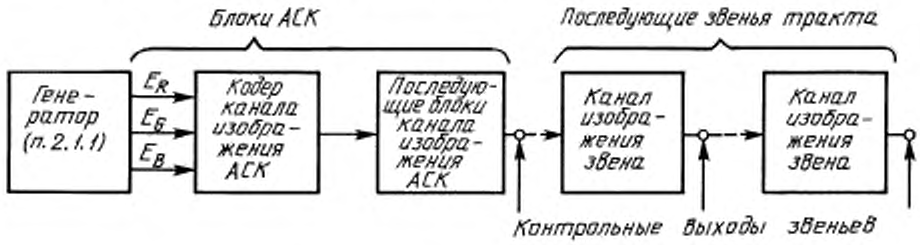
2.2.5. Параметры сигнала гашения во всех точках соединения по видеочастоте каналов изображения звеньев тракта вещательного телевидения измеряют при передаче белого (серого) поля без цветовой поднесущей в соответствии со схемой черт. 9, подключив измерительную аппаратуру к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена (параметры сигнала на контрольном и основном выходах должны быть одинаковы).

Примечания:
1. При использовании ПТС или репортажной камеры белое (серое) поле устанавливают перед объективом камеры ПТС или репортажной камеры.
2. При подаче на входы кодера сигнала белого (серого) поля, сформированного электрическим путем, фронты и срезы сигнала должны являться фронтами и срезами гасящих импульсов.

2.2.6. Параметры радиосигнала изображения измеряют на выходе направленного ответвителя, связанного с главным фидером телевизионного радиопередатчика.

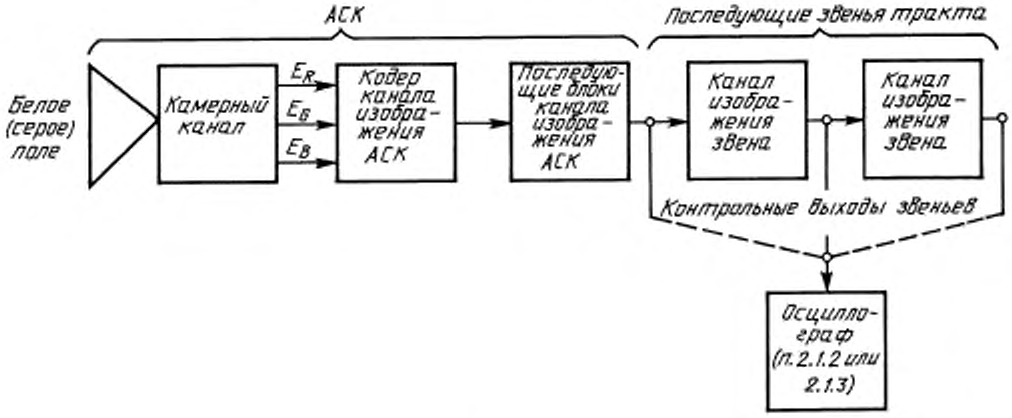
2.2.7. Подключение всей измерительной аппаратуры выполняют при помощи коаксиального кабеля с волновым сопротивлением (75 ± 3) Ом.

Структурная схема для измерения параметров полного цветового видеосигнала



Черт. 8

Структурная схема для измерения параметров сигнала гашения



Черт. 9

2.3. **Проведение измерений**

2.3.1. Соответствие структуры и содержания полного цветового видеосигнала (пп. 1.2.1, 1.2.3, 1.2.4) устанавливают по схеме черт. 8, подключив осциллограф (п. 2.1.2) к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта, следующим образом:

1) в осциллографе устанавливают режим выделения строки с запуском развертки в каждом кадре;

2) выделяя строки 311—336 и 623—23, проверяют соответствие осциллограмм этих строк черт. 1—3 настоящего стандарта, графическим изображениям измерительных сигналов испытательных строк (сигналы I—IV) по ГОСТ 18471 и графическому изображению сигнала V, приведенному в приложении 1.

2.3.2. Частоту строк (п. 1.2.5) измеряют в соответствии со схемой черт. 8, подключив к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта измеритель параметров сигнала синхронизации (п. 2.1.6), следующим образом:

1) к выходу синхронизирующих импульсов строк измерителя параметров сигнала синхронизации подключают электронно-счетный частотомер (п. 2.1.4.);

2) устанавливают электронно-счетный частотомер в режим измерения периода строк $T_{стр}$ с временем усреднения около 1 с и считывают показания цифрового индикатора;

3) вычисляют значение частоты строк по формуле $f_{стр} = \frac{1}{T_{стр}}$ с точностью до девятой значащей цифры.

2.3.3. Амплитудные параметры полного цветового видеосигнала (пп. 7, 8 и 9 табл. 1) измеряют

в соответствии со схемой черт. 8, подключив осциллограф (п. 2.1.2) к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта, следующим образом:

1) устанавливают режим выделения строки при периоде развертки, равном длительности двух строк;

2) выделяют строку (17 или 330), содержащую измерительный сигнал испытательных строк I или III, и измеряют размах элемента B_2 (импульс белого), равный размаху сигнала яркости;

3) выделяют одну из строк, в которой содержится сигнал цветных полос, и, используя калибратор амплитуды, измеряют в красных и синих строках размахи немодулированных цветовых поднесущих на задних площадках гасящих импульсов строк и размахи сигналов цветности черной или белой полос;

4) выделяют строки 7—15 (или 320—328) и, используя калибратор амплитуды, измеряют размахи сигналов полевой цветовой синхронизации в красных и синих строках.

2.3.4. Размахи выбросов синхронизирующих и уравнивающих импульсов (п. 10 табл. 1) измеряют в соответствии со схемой черт. 8, подключив к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта осциллограф (п. 2.1.2), следующим образом:

1) устанавливают режим выделения строки при периоде развертки, равном длительности одной строки;

2) выделяют строку, содержащую уравнивающий импульс (например строки 311—313);

3) используя масштабную сетку осциллографа и изменяя его коэффициент вертикального отклонения, определяют отношение размаха выброса к размаху уравнивающего импульса;

4) по осциллограмме синхронизирующего импульса строк проводят измерения аналогично перечислению 3.

2.3.5. Временны́е параметры полного цветового видеосигнала по пп. 14, 18, 21 и 30 табл. 1 измеряют в соответствии со схемой черт. 8, подключив к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта осциллограф (п. 2.1.2), следующим образом:

1) устанавливают в осциллографе режим выделения строки при периоде развертки, равном длительности двух строк;

2) выделяют строки, в которых содержится сигнал цветных полос;

3) используя регулятор плавной задержки в интервале строк, получают осциллограмму конца одной строки и начала следующей;

4) используя калибратор длительности, измеряют интервал между серединой фронта гасящего импульса строк (определяют по началу гашения цветовой поднесущей в этой строке) и серединой фронта синхронизирующего импульса строк, длительности фронта и среза синхронизирующего импульса строк;

5) выделяют последовательно 310 и 623 строки и с помощью калибратора длительности измеряют интервал между серединой фронта гасящего импульса полей (определяют по началу гашения цветовой поднесущей в этой строке) и серединой фронта первого уравнивающего импульса;

6) выделяют строку, содержащую уравнивающий импульс (например, строки 311—313), и измеряют длительности фронта и среза этого импульса;

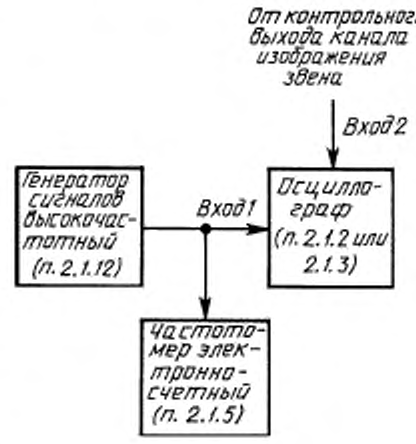
7) по осциллограммам 313—315 строк измеряют длительности фронта и среза синхронизирующего импульса полей.

2.3.6. Временны́е параметры полного цветового видеосигнала по пп. 16, 19, 27 и 29 табл. 1 измеряют в соответствии со схемой черт. 8, подключив к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта вход *2* осциллографа (п. 2.1.2), ко входу *1* которого подключают выход высокочастотного генератора сигналов (п. 2.1.11) по черт. 10.

Измерения проводят следующим образом:

1) устанавливают в осциллографе режим выделения строки при периоде развертки, равном длительности двух строк;

Структурная схема измерений



Черт. 10

2) выделяют строки, в которых содержится сигнал цветных полос;

3) используя регулятор плавной задержки в интервале строк, получают осциллограмму конца одной строки и начала следующей;

4) осциллограмму сигнала устанавливают таким образом, чтобы начало и конец измеряемого интервала (в данном случае средние точки фронта и среза синхронизирующего импульса строк) точно совмещались с крайними вертикальными линиями масштабной сетки осциллографа. Размер осциллограммы по вертикали должен быть не менее 40 % высоты экрана;

5) на вход *1* осциллографа подают синусоидальный сигнал и устанавливают режим внутренней синхронизации осциллографа;

6) не изменяя положения ручек ступенчатой и плавной регулировки развертки осциллографа, плавным изменением частоты высокочастотного генератора сигналов добиваются того, чтобы 20 периодов синусоидального напряжения точно укладывались в измеряемый интервал (при совмещении вершин синусоид с крайними вертикальными линиями масштабной сетки);

7) с помощью электронно-счетного частотомера (п. 2.1.4) измеряют частоту синусоидального сигнала f в мегагерцах и вычисляют длительность (Δ) измеряемого интервала (в данном случае длительность синхронизирующего импульса строк) в микросекундах по формуле

$$\Delta = 20f; \qquad (8)$$

8) аналогично измеряют интервал от фронта синхронизирующего импульса строк до конца гашения сигнала цветности (до начала передачи цветовой поднесущей в следующей строке);

9) выделяют строку, содержащую уравнивающий импульс (например, строки 311—313), и по методике, изложенной в перечислениях 4—7, измеряют длительность этого импульса;

10) по осциллограммам 313—315 строк по методике, изложенной в перечислениях 4—7, измеряют интервал между соседними синхронизирующими импульсами полей.

Примечание. Допускается применение другого метода, обеспечивающего измерение временны́х интервалов от 2 до 6 мкс с погрешностью, не превышающей 0,8 %.

2.3.7. Измерение параметров сигнала гашения по пп. 10,17 и 23 табл. 1 проводят в соответствии со схемой черт. 9 при выключенной цветовой поднесущей в кодере следующим образом:

1) устанавливают в осциллографе режим выделения строки при периоде развертки, равном длительности строки;

2) выделяют строку, в которой имеется уровень белого (серого), и, используя регулятор плавной задержки и уменьшая период развертки, получают осциллограмму конца одной строки и начала следующей;

3) используя масштабную сетку осциллографа и изменяя его коэффициент вертикального отклонения, определяют отношение размаха выброса к размаху сигнала между уровнями белого (серого) и гашения (к размаху гасящего импульса);

4) выделяют последовательно 310 (623) и 335 (23) строки и аналогично определяют относительные значения размахов выбросов гасящего импульса полей;

5) используя калибратор длительности, измеряют длительности фронта и среза гасящего импульса строк, а также фронта и среза гасящего импульса полей.

2.3.8. Длительность гасящего импульса строк (п. 13 табл. 1) измеряют по схеме черт. 9 при выключенной цветовой поднесущей в кодере и подключении осциллографа (п. 2.1.2) к контрольному выходу канала изображения соответствующего звена тракта согласно схеме черт. 10.

Измерение проводят следующим образом:

1) устанавливают в осциллографе режим выделения строки при периоде развертки, равном длительности строки;

2) выделяя строку, в которой имеется уровень белого (серого), и, используя регулятор плавной задержки и уменьшая период развертки, получают осциллограмму конца одной строки и начала следующей;

3) измеряют по методике п. 2.3.6 (перечисления 4—7) длительность гасящего импульса строк.

Примечание. Допускается применение другого метода, обеспечивающего измерение временны́х интервалов от 10 до 15 мкс с погрешностью, не превышающей 0,8 %.

2.3.9. Максимальное отклонение длительности строки от ее среднего значения и разность длительностей двух соседних строк (п. 12 табл. 1) измеряют в соответствии со схемой черт. 8,

подключив измеритель параметров сигнала синхронизации (п. 2.1.6) к выходу канала изображения соответствующего звена тракта.

Измеритель параметров сигнала синхронизации устанавливают поочередно в режимы измерения максимального отклонения длительностей строк от их среднего значения ($T_{стр}$) и разности длительностей двух соседних строк, а затем сравнивают измеренные значения со значением параметра, указанным в п. 12 табл. 1.

Данный параметр измеряют после измерения частоты строк по п. 2.3.2.

2.3.10. Частоту покоя цветовой поднесущей (п. 1.2.12) и девиации частоты цветовой поднесущей (п. 1.2.13) измеряют в соответствии со схемой черт. 8, подключив к выходу канала изображения соответствующего звена тракта секамоскоп (п. 2.1.3), следующим образом:

1) измеряют частоту покоя цветовой поднесущей в начале, в середине и в конце активных частей красной и синей строк; при этом со входа кодера снимают сигналы основных цветов либо в кодере выключают модулирующие цветоразностные сигналы;

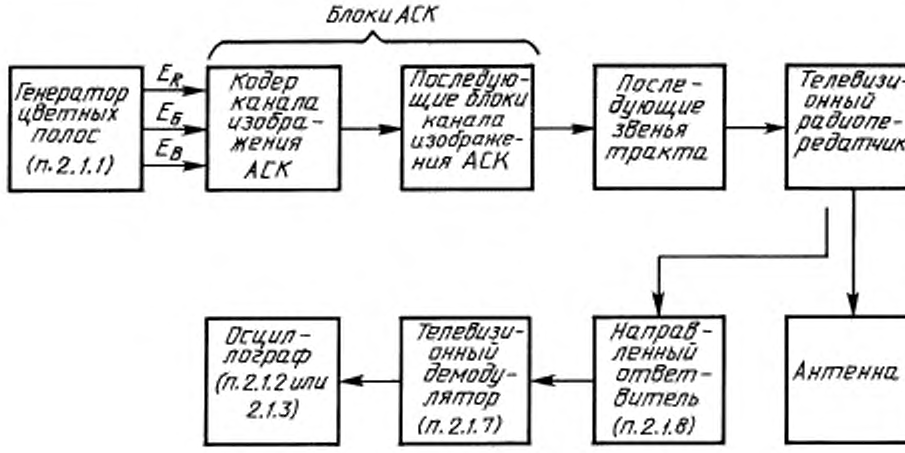
2) измеряют девиацию частоты цветовой поднесущей на голубой и красной полосах в красной строке и на желтой и синей полосах в синей строке.

2.3.11. Уровни радиосигнала изображения (п. 1.4.3) измеряют в соответствии со схемой черт. 11 следующим образом:

1) на вход канала изображения телевизионного радиопередатчика подают полный цветовой видеосигнал, амплитудные параметры и полярность которого соответствуют п. 1.2.4 и пп. 6, 7, 8 табл. 1

2) устанавливают в осциллографе режим выделения строки при периоде развертки, равном длительности строки;

Структурная схема для измерения радиосигнала изображения



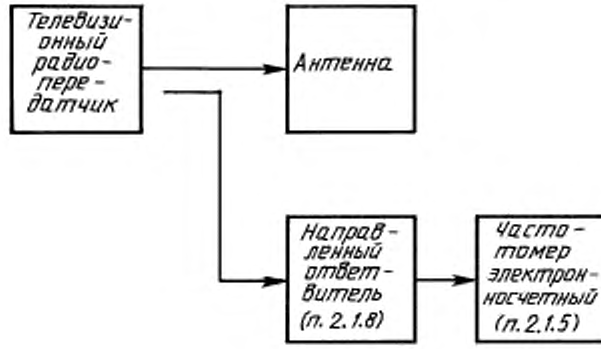
Черт. 11

3) выделив 17 или 330 строку, измеряют относительно нулевого уровня радиосигнала изображения уровни, соответствующие уровням синхронизирующих импульсов (максимальный уровень), гашения и белого; результаты измерений выражают в процентах относительно максимального уровня;

4) выделив осциллограмму строки, содержащей сигнал цветных полос, измеряют остаток немодулированной несущей во время передачи белой полосы (размах между нулевым уровнем радиосигнала изображения и ближайшим к нему уровнем сигнала цветности) и выражают его в процентах относительно максимального уровня.

Примечание. Измерение уровней белого и гашения допускается проводить по ГОСТ 20532.

Структурная схема для измерения частоты несущей изображения в сети вещательного телевидения и разноса несущих



Черт. 12

2.3.12. Частоту несущей изображения в сети вещательного телевидения (п. 1.4.4) и разнос несущих (п. 1.4.6) измеряют в соответствии со схемой черт. 12 следующим образом:

1) устанавливают в телевизионном радиопередатчике режим излучения немодулированных несущих изображения и звукового сопровождения;

2) устанавливают постоянную времени измерения в частотомере около 10 с;

3) переключают частотомер в режим работы от внешнего задающего генератора;

4) подключают к соответствующему входу частотомера выход внешнего задающего генератора (п. 2.1.10);

5) при отсутствии несущей звукового сопровождения отсчитывают значение частоты несущей изображения по индикатору частотомера;

6) при отсутствии несущей изображения отсчитывают значение частоты несущей звукового сопровождения по индикатору частотомера;

7) вычисляют разнос несущих, используя результаты измерений по перечислениям 5 и 6.

2.3.13. Ослабление радиосигнала изображения (п. 1.4.13) определяют при измерении характеристики боковых полос канала изображения телевизионного радиопередатчика по ГОСТ 20532.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПАРАМЕТРЫ СИГНАЛОВ ОПОЗНАВАНИЯ МЕСТА ВВОДА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИГНАЛОВ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ СТРОК

Сигнал опознавания места ввода, измерительных сигналов испытательных строк (сигнал V), вводимый в 16-ю строку, состоит из четырех прямоугольных импульсов (черт. 13), длительности которых изменяются от 1 до 10 мкс дискретно через 1 мкс с допустимыми отклонениями ± 0,3 мкс.

Размах импульсов — (700 ± 7) мВ.

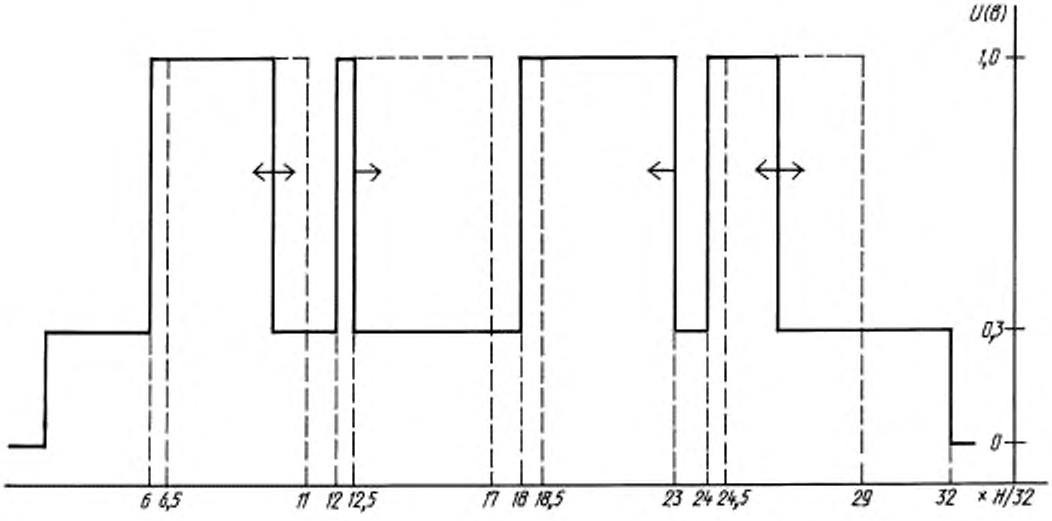
Длительность фронтов и срезов — (83 ± 10) нс.

Положение фронтов импульсов соответствует началам интервалов 6Н/32, 12Н/32, 18Н/32 и 24Н/32.

Примечания:

1. На черт. 13 сплошными линиями изображена кодовая комбинация, соответствующая числу 8104.
2. Интервалы — по ГОСТ 18471.

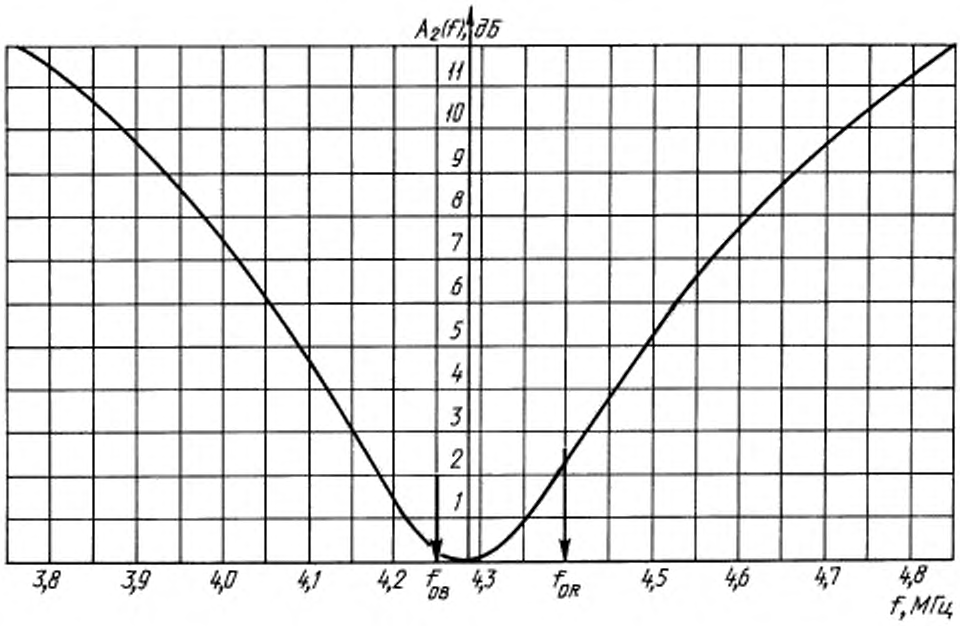
Сигнал опознавания места ввода измерительных сигналов испытательных строк



Черт. 13

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

График значений номинальной амплитудно-частотной характеристики цепи предыскажения сигнала цветности



Черт. 14

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Таблица 6

Значения номинальной амплитудно-частотной характеристики цепи предыскажения сигнала цветности

Частота, кГц	Амплитуда		Цвет полосы испытательного изображения цветных полос, соответствующий точке характеристики
	Отн. ед.	дБ	
3800	3,8156	11,63	—
3900	3,0989	9,82	(Уровень ограничения)
4000	2,3912	7,57	—
4020	2,2532	7,06	Желтый (синяя строка)
4098	1,7387	4,80	Зеленый (синяя строка)
4100	1,7262	4,74	—
4126	1,5685	3,91	Красный (красная строка)
4172	1,3177	2,40	Пурпурный (красная строка) Красный (синяя строка)
4200	1,1904	1,51	—
4250 (f_{0B})	1,0356	0,30	Белый/черный (синяя строка)
4270	1,0071	0,06	—
4286 (f_0)	1,0000	0,00	(Опорный уровень)
4300	1,0054	0,05	—
4320	1,0313	0,27	—
4328	1,0472	0,40	Голубой (синяя строка)
4340	1,0767	0,64	—
4360	1,1392	1,13	Желтый (красная строка)
4380	1,2156	1,69	—
4400	1,3032	2,30	—
4402	1,3125	2,36	Пурпурный (синяя строка)
4406 (f_{0R})	1,3313	2,49	Белый/черный (красная строка)
4452	1,5674	3,90	Синий (красная строка)
4480	1,7237	4,73	Синий (синяя строка)
4500	1,8390	5,29	—
4600	2,4369	7,74	—
4640	2,6787	8,56	Зеленый (красная строка)
4686	2,9549	9,41	Голубой (красная строка)
4700	3,0383	9,65	—
4756	3,3681	10,55	(Уровень ограничения)
4800	3,6220	11,18	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

Таблица 7

НОМИНАЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СИГНАЛА ЦВЕТНЫХ ПОЛОС

Цвет полосы	Сигналы основных цветов			Сигнал яркости	Цветоразностные сигналы		Сигнал цветности					
							Красная строка			Синяя строка		
	E'_R	E'_G	E'_B	E'_Y	D'_R	D'_B	Девиация, кГц	Частота, кГц	Размах, мВ	Девиация, кГц	Частота, кГц	Размах, мВ
	Размах в относительных единицах											
Белый	1,000	1,000	1,000	1,000	0,000	0,000	0	4406	214	0	4250	167
Желтый	0,750	0,750	0,000	0,665	−0,163	−1,000	−46	4360	183	−230	4020	363
Голубой	0,000	0,750	0,750	0,526	1,000	0,337	280	4686	476	78	4328	169
Зеленый	0,000	0,750	0,000	0,440	0,837	−0,663	234	4640	431	−152	4098	280
Пурпурный	0,750	0,000	0,750	0,310	−0,837	0,663	−234	4172	212	152	4402	211
Красный	0,750	0,000	0,000	0,224	−1,000	−0,337	−280	4126	253	−78	4172	212
Синий	0,000	0,000	0,750	0,086	0,163	1,000	46	4452	252	230	4480	278
Черный	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0	4406	214	0	4250	167

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

СЕТЬ ВЕЩАТЕЛЬНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ

1. При планировании сети вещательного телевидения следует руководствоваться данными п. 1.4 настоящего стандарта и приведенными ниже.

1.1. Минимальные защищаемые медианные значения напряженности поля (дБ относительно 1 мкВ/м) излучения радиосигнала изображения на высоте 10 м от поверхности земли, определяющие зону обслуживания телевизионным вещанием (при соответствующих значениях усиления приемных телевизионных антенн):

50 дБ при усилении антенны 4 дБ — в первом частотном диапазоне (48,5—66,0) МГц;

52 дБ при усилении антенны 4,5 дБ — во втором частотном диапазоне (76—100) МГц;

55 дБ при усилении антенны 8 дБ — в третьем частотном диапазоне (174—230) МГц;

65 дБ при усилении антенны 10 дБ — в четвертом частотном диапазоне (470—582) МГц;

68 дБ при усилении антенны 10 дБ — в пятом частотном диапазоне (582—790) МГц.

1.2. Защитные отношения при одинаковой поляризации волн поля электромагнитного излучения радиосигналов, когда действие помехи не превышает 10 % времени в I—II частотных диапазонах и 1 % времени в IV—V диапазонах при расположении мешающих радиосигналов вещательного телевидения:

- в смежных каналах (нижнем и верхнем) — минус 6 дБ;
- в совмещенных каналах — значения по табл. 5 настоящего стандарта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Таблица 8

Наименование	Тип
Осциллограф телевизионный	С1—81, С9—29
Генератор сигналов цветных полос	ПВ-24
Измеритель уровней телевизионного сигнала	ПБ-64, ИУТ-2, ИУТ-3
Измеритель параметров сигнала синхронизации	ИПС-1
Измеритель нестабильности строк	ИНС-1
Электронно-счетный частотомер	Ч3—54, Ч3—58, ИЧТ-1
Генератор синусоидального напряжения	Ч1—50
Телевизионный демодулятор	—
Направленный ответвитель	—
Анализатор боковых полос	—
Измеритель частоты и девиации поднесущей (секамоскоп)	ПБ-100
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-154

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Справочное

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ ПАЛ (СИСТЕМЫ B, G)

1. **Телевизионное изображение**
1.1. Число периодов строк в периоде кадров — 625.
1.2. Число периодов полей в периоде кадров — 2.
1.3. Номинальная частота полей — 50 Гц.
1.4. Частота строк ($f_{стр}$) — 15625 Гц ± 0,0001 %.
2. **Полный цветовой видеосигнал**
2.1. Уровни в полном цветовом видеосигнале, %:

- уровень гашения 0
- пиковый уровень белого 100
- уровень синхронизации . . . . . —43
- разность между уровнями черного и гашения 0
- пиковый уровень с сигналом цветности 133

2.2. Номинальная полоса частот видеосигнала — 5 МГц.
2.3. Сигнал яркости — по формуле (1)

$$E'_Y = 0{,}299E'_R + 0{,}587E'_G + 0{,}114E'_B.$$

2.4. Полный цветовой видеосигнал ($E_п$) — согласно выражению

$$E_п = E'_y + E'_U \sin 2nf_{ц.п} \pm E'_v \cos 2nf_{ц.п}, \quad (9)$$

где $E'_U = 0{,}493(E'_B - E'_y)$; (10)
$E'_v = 0{,}877(E'_R - E'_y)$; (11)

знак составляющей E'_V тот же, что и вспышки поднесущей (меняется на каждой строке);

- частота цветовой поднесущей $f_{u.n}$ = (4433618,75 ± 5) Гц.

2.5. Вид модуляции цветовой поднесущей — квадратурная амплитудная с подавленной поднесущей.

2.6. Амплитуда цветовой поднесущей — согласно выражению

$$A_u = \sqrt{E'^2_U + E'^2_V}. \qquad (12)$$

2.7. Ослабление цветоразностных сигналов:

E'_U — менее 3 дБ на 1,3 МГц;

E'_V — более 20 дБ на 4 МГц.

2.8. Ширина боковых полос сигнала цветности, кГц, — плюс 570 и минус 1300 по отношению к частоте цветовой поднесущей.

2.9. Синхронизация цветовой поднесущей — вспышкой поднесущей, расположенной на задней площадке гасящего импульса строк [начало — через 5,6 мкс после $0_н$, длительность — (2,25 ± 0,23) мкс].

2.10. Размах вспышки поднесущей — 3/7 разности между уровнем гашения и пиковым уровнем белого ± 10 %.

2.11. Фаза вспышки поднесущей — 135° относительно оси E'_U со следующими знаками:

номер поля	1	2	3	4	5	6	7	8
четные строки	—	—	+	+	—	—	+	+
нечетные строки	+	+	—	—	+	+	—	—

2.12. Гашение вспышки поднесущей — в течение 9 строк в полевом интервале гашения:

- в полях 1, 5, 9 и т.д. — строки с 311 по 319 включительно;
- в полях 2, 6, 10 и т.д. — строки с 623 по 6 включительно;
- в полях 3, 7, 11 и т.д. — строки с 310 по 318 включительно;
- в полях 4, 8, 12 и т.д. — строки с 622 по 5 включительно.

2.13. Синхронизация переключения цветовой поднесущей во время строчного гашения — составляющей E'_V вспышки поднесущей.

3. **Радиосигнал вещательного телевидения**

3.1. Номинальная полоса частот радиоканала, МГц: в системе B — 7, в системе G — 8.

3.2. Разнос несущих изображения и звукового сопровождения — (5,500 ± 0,001) МГц.

3.3. Ближайшая граница радиоканала относительно несущей изображения — минус 1,25 МГц.

3.4. Номинальная ширина основной полосы частот — 5 МГц.

3.5. Номинальная ширина подавленной полосы частот — 0,75 МГц.

3.6. Номинальное ослабление подавленной боковой полосы:

- на минус 1,25 МГц — 20 дБ;
- на минус 3 МГц — 20 дБ;
- на минус 4,43 МГц — 30 дБ.

3.7. Уровни в радиосигнале изображения, %:

- уровень синхронизации 100
- уровень гашения . . . . . 75 ± 2,5
- номинальный защитный интервал . . . . . от 0 до 2
- пиковый уровень белого . . . . . от 10 до 12,5

3.8. Отношение эффективных излучаемых мощностей радиосигналов изображения и звукового сопровождения — от 20:1 до 10:1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Справочное

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИСТЕМЫ НТСЦ (СИСТЕМА М)

1. Телевизионное изображение

1.1. Число периодов строк в периоде кадров — 525.

1.2. Число периодов полей в периоде кадров — 2.

1.3. Номинальная частота полей — 60 Гц.

1.4. Частота строк ($f_{стр}$) — (15734,264 ± 0,0003) %.

2. Полный цветовой видеосигнал

2.1. Уровни в полном цветовом видеосигнале, %:

- уровень гашения 0
- пиковый уровень белого 100
- уровень синхронизации . . . . . —40
- разность между уровнями черного и гашения . . . . . 7,5 ± 2,5
- пиковый уровень с сигналом цветности 120

2.2. Номинальная полоса частот видеосигнала — 4,2 МГц.

2.3. Сигнал яркости — согласно выражению (1)

$$E'_Y = 0{,}299E'_R + 0{,}587E'_G + 0{,}114\,E'_B,$$

где E'_R, E'_G, E'_B — подвергнутые предварительной гамма-коррекции с целью обеспечения оптимального качества изображения на экране кинескопа с $\gamma = 2{,}2$ сигналы основных цветов, пропорциональные соответственно цветовым координатам R, G, B передаваемого цвета в цветовой системе, определяемой основными цветами и опорным белым цветом (для которого $R = G = B$), координаты цветности которых в колориметрической системе МКО 1931 г. приведены в табл. 9.

2.4. Полный цветовой видеосигнал — согласно выражению:

$$E_ц = E'_Y + E'_Q \sin(2nf_{ц.п} + 33°) + E'_I \cos(2nf_{ц.п} + 33°), \qquad (13)$$

Таблица 9

Цвет	x	y	Цвет	x	y
Красный (R)	0,670	0,330	Синий (B)	0,140	0,080
Зеленый (G)	0,210	0,710	Белый (ист. C)	0,310	0,316

где $E'_I = -0{,}27(E'_B - E'_Y) + 0{,}74(E'_R - E'_Y)$;

$E'_Q = 0{,}41(E'_B - E'_Y) + 0{,}48(E'_R - E'_Y)$;

частота цветовой поднесущей $f_{ц.п}$ = (3579545 ± 10) Гц.

2.5. Вид модуляции цветовой поднесущей — квадратурная амплитудная с подавленной цветовой поднесущей.

2.6. Амплитуда цветовой поднесущей — согласно выражению

$$A_ц = \sqrt{E'^2_I + E'^2_Q}. \qquad (14)$$

2.7. Ослабление цветоразностных сигналов:

E'_I — менее 3 дБ на 1,3 МГц и более (или равно) 20 дБ на 3,6 МГц;

E'_Q — менее 2 дБ на 0,4 МГц, менее 6 дБ на 0,5 МГц и более (или равно) 6 дБ на 0,6 МГц.

2.8. Ширина боковых полос сигнала цветности — плюс 620 и минус 1300 кГц по отношению к частоте цветовой поднесущей.

2.9. Синхронизация цветовой поднесущей — вспышкой поднесущей, расположенной на задней площадке гасящего импульса строк (начало — номинально через 5,3 мкс после $0_ц$, длительность — от 2,23 до 3,11 мкс).

2.10. Размах вспышки поднесущей — 4/10 разности между уровнями гашения и белого ± 10 %.

2.11. Фаза вспышки поднесущей — 180° относительно оси ($E'_B - E'_Y$).

2.12. Гашение вспышки поднесущей — за каждым уравнивающим импульсом, а также в течение широких синхронизирующих импульсов в полевом интервале гашения.

3. Радиосигнал вещательного телевидения

3.1. Номинальная полоса частот радиоканала — 6 МГц.

3.2. Разнос несущих изображения и звукового сопровождения — 4,5 МГц.
3.3. Ближайшая граница радиоканала относительно несущей изображения — минус 1,25 МГц.
3.4. Номинальная ширина основной полосы частот — 4,2 МГц.
3.5. Номинальная ширина подавленной полосы частот — 0,75 МГц.
3.6. Минимальное ослабление подавленной боковой полосы:
- на минус 1,25 МГц — 20 дБ;
- на минус 3,58 МГц — 42 дБ.
3.7. Уровни в радиосигнале изображения, %:

- уровень синхронизации 100
- уровень гашения . . . . . от 72,5 до 77,5
- номинальный защитный интервал . . . . . от 2,88 до 6,75
- пиковый уровень белого . . . . . от 10 до 15

3.8. Отношение эффективных излучаемых мощностей радиосигналов изображения и звукового сопровождения — от 10:1 до 5:1.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством связи СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 13.01.92 № 4

3. Стандарт полностью соответствует требованиям Рекомендаций 472—2, 473—4, 655 МККР

4. ВЗАМЕН ГОСТ 7845—79

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 11515—91	1.3.2
ГОСТ 18471—83	1.2, 1.2.3, 2.2.4, 2.3.1, приложение 1
ГОСТ 19871—83	2.1.1
ГОСТ 20532—83	2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.3.11, 2.3.13

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2001 г.

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 25.10.2001. Подписано в печать 12.11.2001. Усл.печ.л. 3,26. Уч.-изд.л. 2,63.
Тираж 157 экз. С 2505. Зак. 404.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru