ГОСТ 28536—90

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВИДЕОМАГНИТОФОНЫ БЫТОВЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

БЗ 9—2004

Москва
Стандартинформ
2006

gost.e-ecolog.ru

УДК 581.846.7.029.33:006.354 Группа Э29

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВИДЕОМАГНИТОФОНЫ БЫТОВЫЕ

Общие технические требования

ГОСТ 28536—90

Domestic video tape recorders.
General technical requirements

МКС 33.160.40
ОКП 65 8420

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт распространяется на бытовые видеомагнитофоны (далее — видеомагнитофоны) наклонно-строчной записи с магнитной лентой шириной 12,65 и 8,00 мм*.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения — по ГОСТ 13699, ГОСТ 27418 и приложению 1.

1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Видеомагнитофоны должны обеспечивать:

запись и (или) воспроизведение черно-белого и (или) полного цветового телевизионного сигнала с чересстрочным разложением на 625 строк, 50 полей, сформированного по системе SECAM и PAL;

работоспособность от однофазной сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой 50 Гц и (или) от источника автономного питания напряжением, выбранным из ряда значений по ГОСТ 18275 с отклонением от номинального значения от плюс 10 до минус 15 %;

входные и выходные параметры в соответствии с ГОСТ 24838 и приложением 2 настоящего стандарта;

взаимозаменяемость видеофонограмм формата VHS и взаимозаменяемость видеофонограмм формата Video-8, приведенных в приложении 3.

1.2. Основные показатели технического уровня и качества видеомагнитофонов должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 1 и черт. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя[1]
1. Средняя наработка на отказ, ч, не менее	2000; 2500[2]; 4000[3]
2. Спад амплитудно-частотной характеристики канала записи — воспроизведения сигнала яркости относительно его значения на частоте 0,1 МГц, дБ, не более:	
на частоте 2,5 МГц	10
на частоте 2,7 МГц	3[4]
3. Относительный уровень помех при воспроизведении собственной записи, дБ, не более:	
в канале сигнала яркости	—41; —43[2]; —41[2,5]; —45[2;6]
в канале сигнала цветности	—36; —38[2]; —38[3;5]; —40[3]; —40[2,4]; —43[2;6]
4. Относительный уровень помех при воспроизведении записи, выполненной на другом видеомагнитофоне данного типа, дБ, не более:	
в канале сигнала яркости	—36; —41[2]; —38[2;5]; —45[6]
в канале сигнала цветности	—35; —36[2]; —36[2;5]; —38[3]; —38[2;4]; —43[6]

* Стандарт не распространяется на бытовые видеомагнитофоны, ТЗ на которые утверждены до 01.01.87.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990
© Стандартинформ, 2005

Продолжение табл. 1

Наименование показателя	Значение показателя[1]
5. Полный эффективный частотный диапазон канала записи — воспроизведения звука, Гц, не менее:	
при прямой записи	100—8000; 63—10000[3]
при ЧМ-записи	31,5—18000[2]
при ИКМ-записи	25—20000[2]; 25—14000[2;4]
6. Допускаемая неравномерность амплитудно-частотной характеристики канала записи — воспроизведения звука в эффективном частотном диапазоне:	
при собственной записи, дБ	В соответствии с черт. 1
при ЧМ-записи и ИКМ-записи, дБ, не более	—3[2]
7. Относительный уровень помех в канале записи — воспроизведения звука, дБ, не более	—41; —42[2;5]; —43[2]; —54[2;7]; —54[2;4]
8. Коэффициент детонации, %	± 0,5; ± 0,35[2]; ± 0,3[6]; ± 0,05[2;7]
9. Коэффициент гармоник сигнала звука в канале записи-воспроизведения, не более	4; 1[7]
10. Масса, кг, не более:	
переносных видеомагнитофонов	8,5; 6,5[2;4]; 6,5[3]; 10[7]
носимых видеомагнитофонов (без источников питания)	5,0; 3,2[2]; 3,0[3]
11. Потребляемая мощность, Вт, не более:	
переносных видеомагнитофонов	40; 35[2]; 30[2;4]; 30[3]
носимых видеомагнитофонов	10; 8,5[2]; 6,5[2;4]
12. Уровень акустического шума, дБ, не более	43, 40[2]; 50[5]; 45[2;5]

[1] Значения показателей соответствуют испытаниям и измерениям, проводимым в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, и обеспечиваются методами измерений, установленными в ТУ на видеомагнитофон конкретного типа.

[2] Значения показателей видеомагнитофонов, ТЗ на которые утверждены с 01.01.91.

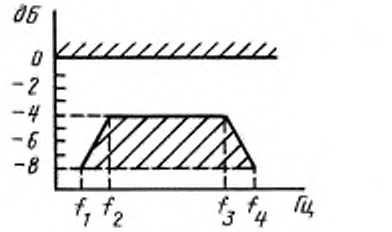
[3] Значения показателей видеомагнитофонов, ТЗ на которые утверждены с 01.01.94.

[4] Значения показателей видеомагнитофонов с магнитной лентой шириной 8,0 мм.

[5] Значения показателей носимых видеомагнитофонов.

[6] Значения показателей видеомагнитофонов с цифровой записью.

[7] Значения показателей видеомагнитофонов с ЧМ-записью или ИКМ-записью.



Черт. 1

1.3. Видеомагнитофоны должны соответствовать:
по требованиям безопасности — ГОСТ 12.2.006*;
по механическим и климатическим воздействиям — ГОСТ 11478;
по надежности — ГОСТ 21317;
по требованиям по защите от статического электричества — ГОСТ 28002**;

*На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60065—2002.

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51515—99.

по внешнему виду — ГОСТ 15.009;

по эргономическим требованиям к органам управления — ГОСТ 22614;

по условным функциональным обозначениям (символам), поясняющим назначение органов управления, — ГОСТ 25874;

по требованиям к индустриальным помехам — ГОСТ 23511*;

по условиям транспортирования — ГОСТ 15150;

по условиям эксплуатации — ГОСТ 15150.

2. ТРЕБОВАНИЯ К КАНАЛУ ЗАПИСИ-ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ВИДЕОФОНОГРАММ ФОРМАТА VHS

2.1. Требования к механическим параметрам и размерам

2.1.1. Скорость движения магнитной ленты при номинальной скорости записи-воспроизведения должна быть (23,39 ± 0,117) мм/с.

2.1.2. Натяжение магнитной ленты при записи-воспроизведении должно быть в пределах от 0,3 до 0,45 Н при измерении у входа барабана.

2.1.3. Диаметр барабана видеоголовок должен быть (62 ± 0,01) мм**.

2.1.4. Рабочие зазоры видеоголовок 1 и 2-го каналов должны быть развернуты в противоположные стороны и иметь наклон, соответствующий указанному на черт. 2.



Черт. 2

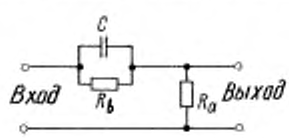
2.1.5. Сигнал переключения видеоголовок 1 и 2-го каналов должен формироваться за 5—8 телевизионных строк до переднего фронта кадрового синхронизирующего импульса.

Минимальное перекрытие видеоголовок должно составлять три телевизионные строки.

2.2. Требования к записи сигнала яркости полного цветового телевизионного сигнала

2.2.1. Запись сигнала яркости, выделенного из полного цветового телевизионного сигнала фильтром нижних частот, обеспечивающим на частоте цветовой поднесущей ослабление не менее 40 дБ, должна осуществляться модулированием по частоте.

2.2.2. Сигнал яркости перед преобразованием в частотно-модулированный сигнал должен быть подвергнут частотным предыскажениям и ограничению. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) формирователя предыскажений должна соответствовать АЧХ RC-цепи (черт. 3, 4).



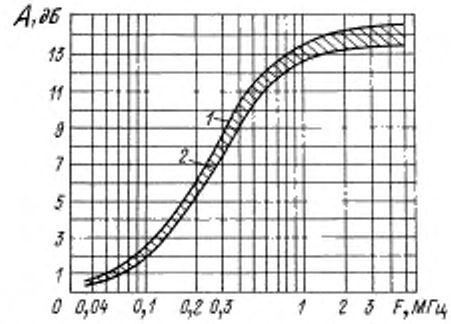
$T = C \quad R_b = (1{,}3 \pm 0{,}05)$ мкс;

$X = \frac{R_b}{R_a} = 4{,}0 \pm 0{,}3$

Черт. 3

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.14.1—99.

** Допускается применение барабана другого диаметра при сохранении размеров видеофонограмм по приложению 3.



1 — верхний предел характеристики предыскажений при $T = 1{,}35$ мкс и $X = 4{,}3$; *2* — нижний предел характеристики предыскажений при $T = 1{,}25$ мкс и $X = 3{,}7$

Черт. 4

2.2.3. Уровни ограничения сигнала яркости должны соответствовать приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование уровня ограничения	Значение
Уровень ограничения пика белого (при измерении от вершины синхроимпульса), %	160^{+10}_{-5}
Уровень ограничения пика черного (при измерении от вершины синхроимпульса), %	40 ± 10

Примечание. Значения уровней ограничения пиков приведены для размаха полного телевизионного сигнала (от вершины синхроимпульса до уровня белого), равного 100 %.

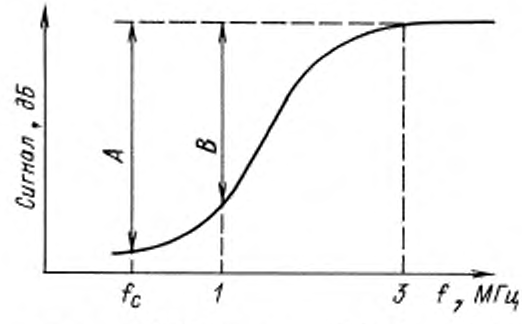
2.2.4. Расстановка частот частотно-модулированного сигнала яркости должна соответствовать приведенной в табл. 3.

Таблица 3

Наименование частоты	Значение
Частота, соответствующая уровню вершины синхроимпульса, МГц	$3{,}8 \pm 0{,}1$
Частота, соответствующая уровню белого, МГц	$4{,}8 \pm 0{,}1$
Девиация частоты, соответствующая размаху полного телевизионного сигнала, МГц	$1{,}0 \pm 0{,}1$

Примечание. Значения частот приведены для размаха синхроимпульсов, составляющих 30 % размаха полного телевизионного сигнала.

2.2.5. Частотно-модулированный сигнал яркости ограничивается фильтром верхних частот, амплитудно-частотная характеристика которого должна соответствовать приведенной на черт. 5.

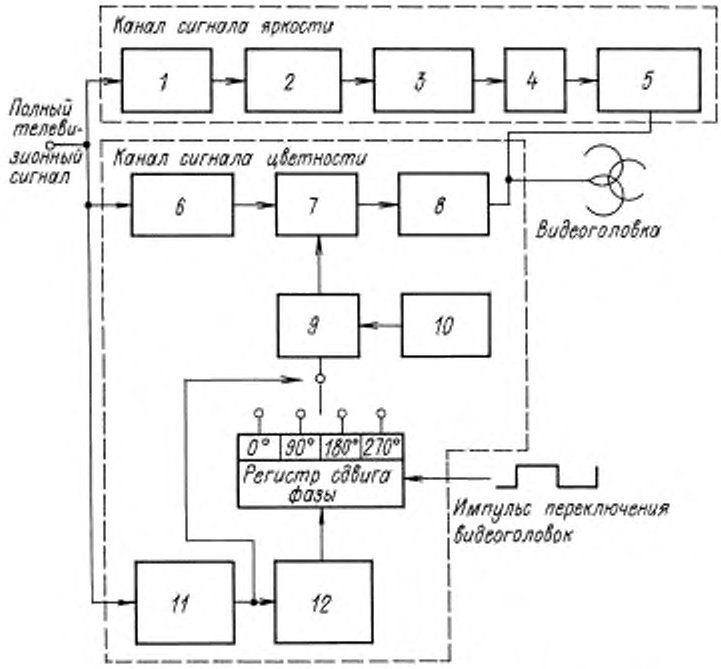


A — не менее 17 дБ; B — не менее 10 дБ, f_c — преобразованная частота поднесущей сигнала цветности

Черт. 5

2.2.6. Ток записи сигнала яркости должен быть оптимизирован по максимальному значению воспроизводимого частотно-модулированного (ЧМ) сигнала в диапазоне частот 3,8—4,8 МГц.

2.3. Требования к записи сигнала цветности полного цветового телевизионного сигнала, сформированного по системе PAL*



1, 8 — фильтры нижних частот, *2* — схема частотных предыскажений; *3* — частотный модулятор; *4* — фильтр верхних частот; *5* — усилитель записи; *6* — полосовой фильтр; *7, 9* — преобразователь частоты; *10* — гетеродин; *11* — схема выделения сигналов строчной синхронизации; *12* — умножитель частоты

Черт. 6

2.3.1. Запись сигнала цветности, выделенного из полного цветового телевизионного сигнала полосовым фильтром с центральной частотой 4,43 МГц и затуханием 3 дБ на частоте ± 500 кГц относительно центральной, должна осуществляться преобразованием частоты его цветовой поднесущей в частоту 626,953 кГц, равную 40,125 $f_н$, где $f_н$ — частота строчной синхронизации.

2.3.2. Фаза сигнала цветности должна переключаться на 90° в сторону запаздывания от строки к строке. Формирование манипуляций фазы должно заканчиваться до начала очередного строчного сигнала цветовой синхронизации.

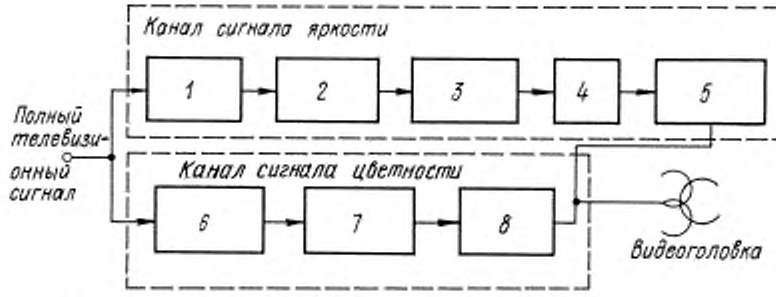
2.3.3. Преобразованный сигнал цветности следует записывать с ЧМ сигналом яркости, действующим как подмагничивающий сигнал. Уровень записи сигнала цветности следует задавать таким, чтобы он при воспроизведении был на 7—10 дБ ниже уровня насыщения немодулированного сигнала цветности, соответствующего оптимальному току подмагничивания ЧМ сигнала яркости.

Примечание. Уровень насыщения немодулированного сигнала цветности соответствует уровню воспроизведения, не возрастающему при увеличении тока записи.

* Запись сигнала производится по схеме, приведенной на черт. 6, либо любой другой, обеспечивающей взаимозаменяемость видеофонограмм формата VHS.

2.4. Требования к записи сигнала цветности полного цветового телевизионного сигнала, сформированного по системе SECAM

2.4.1. Требования к записи сигнала цветности методом деления*



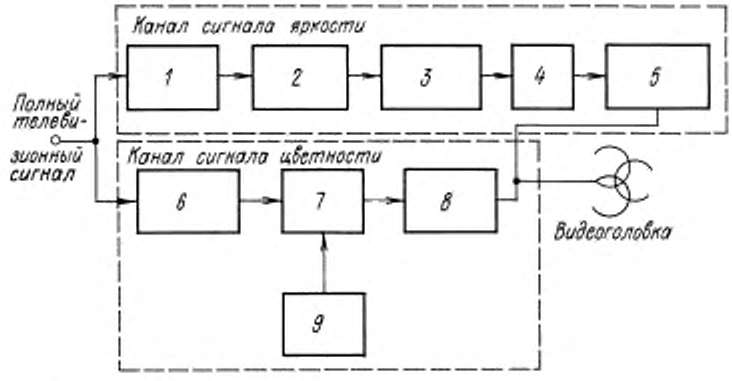
1, 8 — фильтры нижних частот; *2* — схема частотных предыскажений; *3* — частотный модулятор; *4* — фильтр верхних частот; *5* — усилитель записи; *6* — полосовой фильтр; *7* — делитель частоты на четыре

Черт. 7

2.4.1.1. Запись сигнала цветности, выделенного из полного цветового телевизионного сигнала полосовым фильтром с центральной частотой 4,32 МГц и затуханием 3 дБ на частотах ± 800 кГц относительно центральной, должна осуществляться преобразованием частоты цветовой поднесущей в частоту, меньшую в четыре раза частоты сигнала цветности.

2.4.1.2. Преобразованный сигнал цветности следует записывать с частотно-модулированным сигналом яркости, действующим как подмагничивающий сигнал. Уровень записи сигнала цветности следует задавать в соответствии с требованиями п. 2.3.3.

2.4.2. Требования к записи сигнала цветности методом гетеродинирования**



1, 8 — фильтры нижних частот; *2* — схема частотных предыскажений; *3* — частотный модулятор; *4* — фильтр верхних частот; *5* — усилитель записи; *6* — полосовой фильтр; *7* — преобразователь частоты; *9* — гетеродин

Черт. 8

2.4.2.1. Запись сигнала цветности, выделенного из полного цветового телевизионного сигнала полосовым фильтром с центральной частотой 4,32 МГц и затуханием 3 дБ на частотах ± 800 кГц относительно центральной, должна осуществляться преобразованием частоты его цветовой поднесущей в область нижних частот с помощью гетеродина, имеющего частоту 5,060572 МГц.

---

* Запись сигнала проводится по схеме, приведенной на черт. 7.

** Запись сигнала проводится по схеме, приведенной на черт. 8.

2.4.2.2. Преобразовательный сигнал цветности следует записывать с частотно-модулированным сигналом яркости, действующим как подмагничивающий сигнал. Уровень записи сигнала цветности следует задавать в соответствии с требованиями п. 2.3.3.

2.4.2.3. Допускается запись сигнала цветности по черт. 6 с блокировкой фазовой манипуляции, указанной в п. 2.3.2.

2.5. Требования к записи сигнала звукового сопровождения

2.5.1. Номинальный уровень записи сигнала звукового сопровождения должен создавать остаточный магнитный поток, равный 100 нВб/м.

2.5.2. Номинальная амплитудно-частотная характеристика потока короткого замыкания сигнала звукового сопровождения должна соответствовать сумме частотных характеристик полного сопротивления параллельного RC-контура с постоянной времени τ_1 и полного сопротивления последовательного RC-контура с постоянной времени τ_2. Ход частотной характеристики (N), дБ, вычисляют по формуле

$$N = 10 \lg \left(1 + \frac{1}{4\pi^2 f^2 \tau_2^2}\right) - 10 \lg (1 + 4\pi^2 f^2 \tau_1^2),$$

где f — частота, Гц;

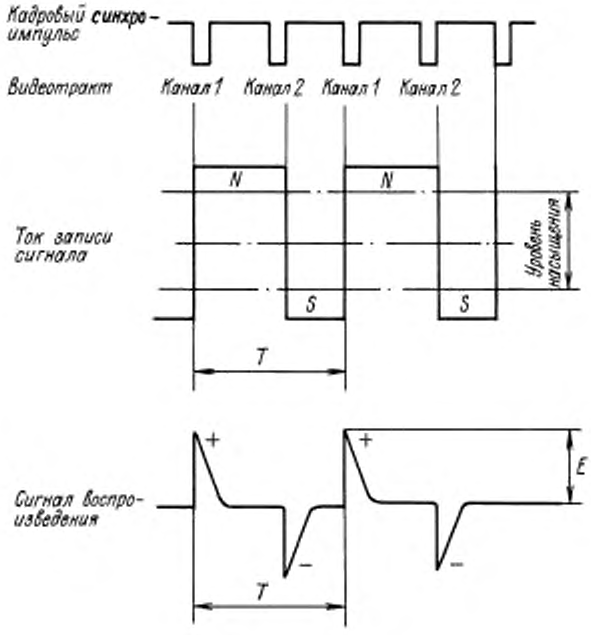
τ_1, τ_2 — постоянные времени, мкс.

Значения постоянных времени τ_1 и τ_2 — 120 и 3180 мкс соответственно.

2.6. Требования к записи сигнала управления

2.6.1. Запись сигнала управления должна производиться на специальную продольную дорожку управления неподвижной головкой.

2.6.2. Фронт положительного импульса записываемого сигнала управления должен совпадать с началом развертки строки видеозаписи канала 1, как указано на черт. 9.



Черт. 9

2.6.3. При положительном импульсе сигнала управления полюс головки канала управления, ближайший к барабану видеомагнитофона, должен иметь северную поляризацию.

2.6.4. Время нарастания тока записи сигнала должно быть не более 200 мкс.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАНАЛУ ЗАПИСИ-ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ВИДЕОФОНОГРАММ ФОРМАТА Video-8

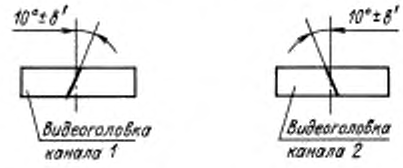
3.1. Требования к механическим параметрам и размерам

3.1.1. Скорость движения магнитной ленты при номинальной скорости записи-воспроизведения должна быть (20,051 ± 0,1) мм/с.

3.1.2. Натяжение магнитной ленты при записи-воспроизведении должно быть в пределах от 0,1 до 0,15 Н при измерении у входа барабана.

3.1.3. Диаметр барабана видеоголовок должен быть (40 ± 0,01) мм*.

3.1.4. Рабочие зазоры видеоголовок 1 и 2-го каналов должны быть развернуты в противоположные стороны и иметь наклон, соответствующий указанному на черт. 10.



Черт. 10

3.1.5. Импульс переключения видеоголовок должен опережать передний фронт кадрового синхронизирующего импульса на (7,0 ± 1,8) H, где H — длительность телевизионной строки.

3.2. Требования к записи сигнала яркости полного цветового телевизионного сигнала

3.2.1. Запись сигнала яркости, выделенного из полного цветового телевизионного сигнала фильтром нижних частот, гребенчатым или любым другим (далее — фильтром сигнала яркости), обеспечивающим на частоте цветовой поднесущей ослабление не менее 26 дБ, должна осуществляться модулированием по частоте.

3.2.2. Сигнал яркости перед частотной модуляцией должен быть подвергнут нелинейным и линейным частотным предыскажениям и ограничению. Уровни ограничения сигнала яркости должны соответствовать приведенным в табл. 4.

Таблица 4

Наименование уровня ограничения	Значение
Уровень ограничения пика белого (при измерении от вершины синхроимпульса), %	220
Уровень ограничения пика черного (при измерении от вершины синхроимпульса), %	100

Примечание. Значения уровней приведены для размаха полного телевизионного сигнала (от вершины синхроимпульса до уровня белого), равного 100 %.

3.2.3. Суммарная амплитудно-частотная характеристика схемы предыскажений, должна соответствовать приведенной в табл. 5.

Таблица 5

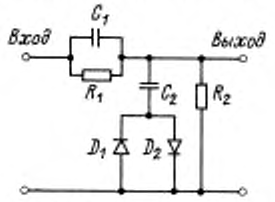
Уровень входного сигнала, дБ	Уровень выходного сигнала, дБ, при девиации поднесущей частоты, МГц						
	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	4,0
—3	0,9 ± 0,4	2,6 ± 0,4	6,4 ± 0,4	11,2 ± 0,5	13,1 ± 1,0	13,8 ± 2,0	13,9 ± 3
—6	0,9 ± 0,4	2,8 ± 0,4	6,9 ± 0,4	12,3 ± 0,5	14,4 ± 1,0	15,1 ± 2,0	15,3 ± 3
—10	0,9 ± 0,4	2,9 ± 0,4	7,4 ± 0,4	13,8 ± 0,5	16,2 ± 1,0	17,2 ± 2,0	17,2 ± 3
—15	0,9 ± 0,4	3,0 ± 0,4	7,8 ± 0,5	15,4 ± 1,0	18,6 ± 1,5	19,7 ± 3,0	20,0 ± 3
—20	0,9 ± 0,4	3,1 ± 0,4	8,0 ± 1,0	16,6 ± 1,5	20,8 ± 1,5	22,5 ± 3,0	23,0 ± 3

Примечания:

1. Входной сигнал 0 дБ соответствует размаху полного телевизионного сигнала.
2. За опорный уровень 0 дБ принят уровень сигнала частотой 10 кГц.
3. Измерения следует проводить с помощью анализатора спектра.
4. Значения уровня сигнала на частоте 4 МГц приводятся только для измерений.

* Допускается применение барабана другого диаметра при сохранении параметров видеофонограммы по приложению 3.

3.2.3.1. АЧХ формирователя нелинейных предыскажений должна соответствовать АЧХ RC-цепи, приведенной на черт. 11 и в табл. 6.



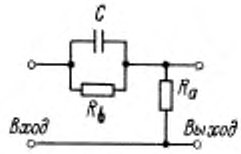
$U = 4{,}0$ В; $T = C_1 \cdot R_1 = C_2 \cdot R_2 = 0{,}8$ мкс; $X = R_1/R_2 = 3$ (при минус 20 дБ); D_1, D_2 — диоды Шоттки

Черт. 11

Таблица 6

Уровень входного сигнала, дБ	Уровень выходного сигнала, дБ, при девиации поднесущей частоты, МГц					
	0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0
—3	0,03	0,75	1,9	3,5	4,3	4,8
—10	0,35	1,0	2,4	5,0	6,5	7,4
—20	0,35	1,1	3,0	7,3	9,8	11,0

3.2.3.2. АЧХ формирователя линейных предыскажений должна соответствовать АЧХ RC-цепи, приведенной на черт. 12.



$T = C \cdot R_б = 1{,}3$ мкс;
$X = R_б / R_а = 3$

Черт. 12

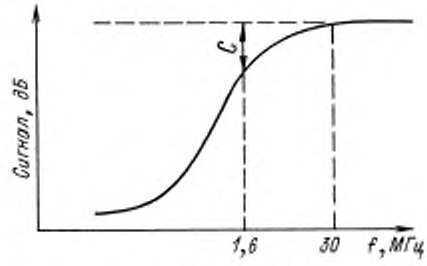
3.2.4. Расстановка частот частотно-модулированного сигнала яркости должна соответствовать приведенной в табл. 7.

Таблица 7

Наименование частот	Значение
Частота, соответствующая уровню вершины синхроимпульса, МГц	$4{,}2 \pm 0{,}1$
Частота, соответствующая уровню белого, МГц	$5{,}4 \pm 0{,}05$
Девиация частоты, соответствующая размаху полного телевизионного сигнала, МГц	$1{,}2 \pm 0{,}1$

Примечание. Значения частот приведены для размаха синхроимпульсов, составляющих 30 % размаха полного телевизионного сигнала. Частота смещения сигнала для видеоголовки канала 1 должна быть на $^1/_2 f_н$ выше соответствующей частоты сигнала для видеоголовки канала 2, где $f_н$ — частота строчной синхронизации.

3.2.5. Частотно-модулированный сигнал яркости должен ограничиваться фильтром верхних частот, амплитудно-частотная характеристика которого должна соответствовать приведенной на черт. 13.

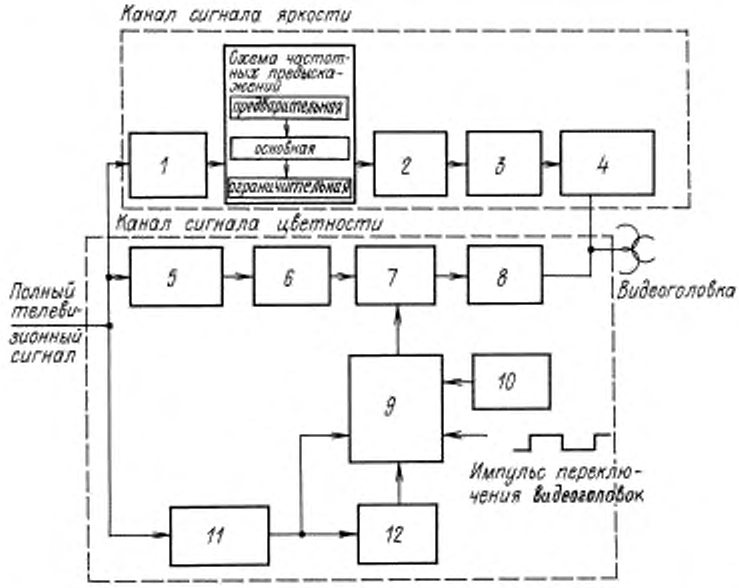


C — не менее 15 дБ

Черт. 13

3.2.6. Ток записи сигнала цветности должен иметь оптимальное значение во всем диапазоне частот, приведенном в п. 3.2.4.

3.3. Требования к записи сигнала цветности полного цветового телевизионного сигнала, сформированного по системе PAL*



1 — фильтр сигнала яркости; *2* — частотный модулятор; *3* — фильтр верхних частот; *4* — усилитель записи; *5* — фильтр сигнала цветности; *6* — схема частотных предыскажений плюс сигнал цветовой синхронизации, плюс 6 дБ, *7* — преобразователь частоты; *8* — фильтр нижних частот, *9* — преобразователь частоты и регистр сдвига, *10* — гетеродин; *11* — схема выделения сигналов строчной синхронизации; *12* — умножитель

Черт. 14

3.3.1. Запись сигнала цветности, выделенного из полного цветового телевизионного сигнала, должна осуществляться преобразованием его несущей частоты в более низкую частоту с помощью гетеродина, имеющего частоту выше частоты цветовой поднесущей, с последующим сложением с частотно-модулированным сигналом яркости, действующим как подмагничивающий сигнал.

3.3.2. Сигнал цветности до преобразования частоты должен быть подвергнут частотным предыскажениям. Амплитудно-частотная характеристика схемы частотных предыскажений должна соответствовать приведенной в табл. 8.

Таблица 8

Уровень входного сигнала, дБ	Уровень выходного сигнала, дБ, при девиации поднесущей частоты, кГц					
	± 50	± 100	± 200	± 300	± 400	± 500
0	0,1 ± 0,2	0,3 ± 0,4	0,5 ± 0,4	0,5 ± 0,5	0,5 ± 1,0	0,6 ± 2,0
—10	0,4 ± 0,2	1,4 ± 0,4	2,8 ± 0,5	3,2 ± 1,0	3,4 ± 1,5	3,4 ± 2,0
—20	0,4 ± 0,2	1,4 ± 0,4	3,7 ± 1,0	4,9 ± 1,5	5,7 ± 2,0	6,1 ± 2,0

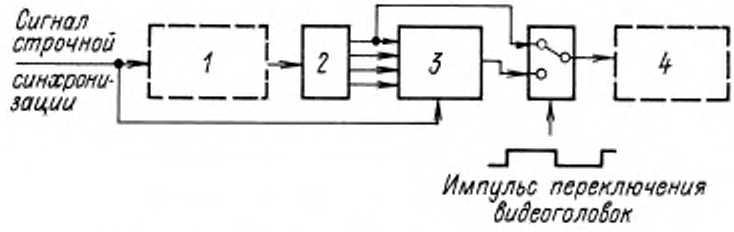
Примечания:

1. Входной сигнал уровня 0 дБ соответствует 75 % уровня насыщенности красного цвета.
2. Приведенные в таблице значения являются коэффициентами усиления входного сигнала относительно уровня цветовой поднесущей (4,433619 МГц).
3. Погрешность измерения цветовой поднесущей должна быть ± 0,5 %.
4. Измерения следует проводить с помощью анализатора спектра.

* Запись сигнала проводится по схеме, приведенной на черт. 14.

3.3.3. Фаза сигнала цветности для видеоголовки канала 1 должна быть равна фазе входного сигнала.

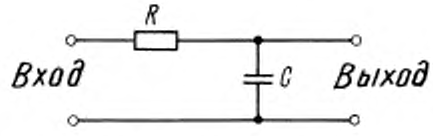
Фаза сигнала цветности для видеоголовки канала 2 должна переключаться на 90° в сторону запаздывания от строки к строке. Формирование манипуляций должно заканчиваться до начала очередного строчного сигнала цветовой синхронизации. Несущая частота при преобразовании с понижением частоты должна быть в 46,875 раз больше частоты сигнала строчной синхронизации. Пример схемы преобразования сигнала цветности приведен на черт. 15.



1 — умножитель частоты; *2* — делитель частоты на четыре; *3* — регистр сдвига фазы на 90°; *4* — преобразователь частоты

Черт. 15

3.3.4. Амплитудно-частотная характеристика (АЧХ) формирователя линейных предыскажений должна соответствовать АЧХ RC-цепи, приведенной на черт. 16.



$T = C \cdot R = (0{,}3 \pm 0{,}03)$ мкс

Черт. 16

3.3.5. Ток записи сигнала цветности следует устанавливать таким образом, чтобы уровень сигнала с комбинационной частотой $f_н - 2f_с$ был на (22 ± 2) дБ ниже уровня преобразования частоты цветовой поднесущей в диапазоне частотно-модулированного сигнала яркости на выходе усилителя, где $f_н$ — несущая частота частотно-модулированного сигнала яркости, $f_с$ — частота преобразованной цветовой поднесущей.

3.3.6. Амплитуда сигнала цветовой синхронизации перед записью должна повышаться на (6,0 ± ± 0,5) дБ.

3.3.7. Относительная разность во времени между сигналом яркости и сигналом цветности должна быть не более 0,05 мкс при номинальной скорости развертки.

3.4. Требования к записи сигнала звукового сопровождения

3.4.1. Требования к записи частотно-модулированного (ЧМ) сигнала звукового сопровождения

3.4.1.1. Запись ЧМ сигнала звукового сопровождения следует производить с шумоподавлением по одному каналу видеомагнитофона.

3.4.1.2. Несущая частота должна быть (1,5 ± 0,02) МГц.

3.4.1.3. Номинальная девиация на частоте звукового сигнала 400 Гц должна быть ± 60 кГц.

3.4.1.4. Максимальная девиация не должна превышать ± 100 кГц.

3.4.1.5. Ширина полосы частот должна быть (1,5 ± 0,15) МГц и содержать не менее 99 % энергетического спектра ЧМ сигнала.

3.4.1.6. Ток записи должен быть на (13,0 ± 2,0) дБ ниже уровня тока записи сигнала цветности, приведенного в п. 3.2.6.

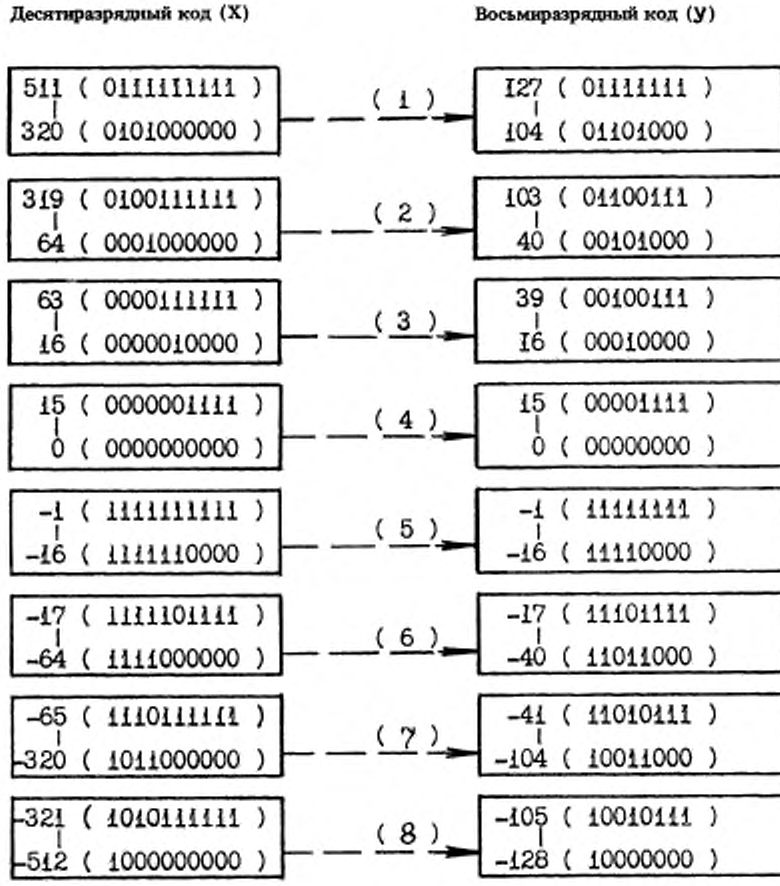
3.4.2. Требования к записи импульсно-кодового модулированного (ИКМ) сигнала звукового сопровождения

3.4.2.1. Видеомагнитофон должен обеспечивать запись звукового сигнала по двум каналам (правому R и левому L). Выборку сигналов следует производить попеременно, начиная с левого. Частота выборки канала должна быть в два раза выше частоты строчной синхронизации (31,25 кГц).

3.4.2.2. Номинальный уровень сигнала звукового сопровождения, измеряемый на входе аналого-цифрового преобразователя (АЦП), должен быть на 6 дБ ниже максимального уровня входного сигнала АЦП на частоте 400 Гц.

3.4.2.3. Кодирование сигнала звукового сопровождения следует производить в виде десятиразрядного линейного кода с перекодированием в восьмиразрядный нелинейный код.

Алгоритм нелинейного ИКМ преобразования десяти разрядов в восемь разрядов должен соответствовать приведенному на черт. 17.



(1) Y = X/8 + 64	(320 ≤ X ≤ 511)
(2) Y = X/4 + 24	(64 ≤ X ≤ 319)
(3) Y = X/2 + 8	(16 ≤ X ≤ 63)
(4) Y = X	(0 ≤ X ≤ 15)
(5) Y = X	(—1 ≥ X ≥ —16)
(6) Y = X/2—8	(—17 ≥ X ≥ —64)
(7) Y = X/4—24	(—65 ≥ X ≥ —320)
(8) Y = X/8—64	(—321 ≥ X ≥ —512)

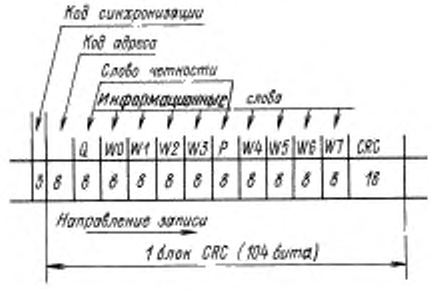
X — входной сигнал Y — выходной сигнал

Черт. 17

3.4.2.4. Поле данных ИКМ сигнала звукового сопровождения должно содержать 16799 битов, из которых 10000 битов (1250 слов данных, определяемых из расчета 625 строк, деленные на два и умноженные на две выборки и два канала) информационных.

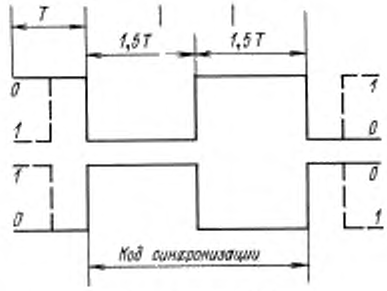
3.4.2.5. Информационные слова в совокупности со словами идентификатора (ID) должны образовывать 157 блоков CRC (1250 слов данных плюс 6 ID), деленные на восемь информационных слов — W].

3.4.2.6. Структура блока CRC с кодом синхронизации и временная диаграмма последнего должны соответствовать приведенным на черт. 18 и черт. 19.



Черт. 18

Примечание. Код адреса от 0 до 156 в двоичной системе.



где T — интервал 1 бит

Черт. 19

Последовательность передачи кода синхронизации, кода адреса, слов четности, информационных слов и кода CRC должна быть от младшего разряда к старшему.

3.4.2.7. Расположение данных должно соответствовать черт. 20.

Код синхронизации					
A0	A51	A52	A53	A104	A105	A156
Q0	Q51	Q52	Q53	Q104	Q105	Q156
ID0 ID1 L0	R0...R72	L75	ID2 ID3 L1 R1...	R73	ID4 ID5 L2 R2..	R74
R75	L151	R153	R76	L152	R77	L153
L154	R229	L232	L155	R230	L156	R231
R232	L308	P310	R233	L309	R234	L310
P0	P51	P52	P53	P104	P105	P156
L311	R386	L389	L312	R387	L313	R388
R389	L465	R467	R390	L466	R391	L467
L468	R543	L546	L469	R544	L470	R545
R546	L622	R624	R547	L623	R548	L624
CRC код						
53			52		52	
157 блоков						

Черт. 20

3.4.2.8. Назначение идентификатора (ID) должно соответствовать черт. 21.

	Назначение идентификатора (рекомендуемое)[1]		Управляющее слово
	ID0	ID1 ID2 ID3 ID4	ID5
B7	Код режима	Кодовый набор	1 — защита звукозаписи
B6			B5,B6 1 0 — точка начала записи[2] 0 1 — точка окончания записи[3] 1 1 — период записи[4] 0 0 — пропуск битов[5]
B5			
B4			ВГ-1 1 — звуковой сигнал 0 — другие
B3			ВГ-2 1 — звуковой сигнал 0 — другие
B2			B1,B2 0 0 — моно[6] 0 1 — стерео[7] 1 0 — двуязычный[8] 1 1 — другие
B1			
B0			1 — достоверный 0 — недостоверный (все «0»)[9]

[1] Идентификатор ID0 предназначен для кода режима. Идентификатор ID1—ID4 предназначен для обозначения кодового набора. Допускается назначать до 2^8 битов режимов применения.

[2] Длина записи в точке начала записи должна составлять не менее 30 полей, но может достигать и 60 в соответствии с черт. 22.

[3] Длина записи в точке окончания записи должна составлять одно поле в соответствии с черт. 22.

[4] Биты записываются между точкой начала записи и точкой окончания записи (черт. 22).

[5] Пропуск битов, если биты не используются, — в соответствии с черт. 22.

[6] Для монофонического звука запись на обоих каналах.

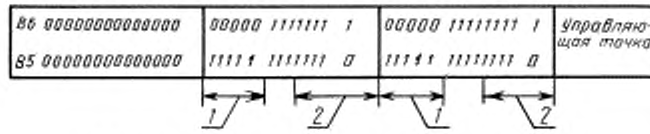
[7] Видеоголовка один (ВГ-1) для левого канала (L) и видеоголовка два (ВГ-2) для правого канала (R).

[8] Видеоголовка ВГ-1 для основного языка и ВГ-2 для второго языка.

[9] B0 в ID5 является битом «достоверный/недостоверный» для последующих B1—B7. Достоверная «1» должна записываться не реже одного раза в секунду.

Черт. 21

3.4.2.9. Биты B5 и B6 идентификатора 5 (ID5) должны соответствовать кодам, приведенным на черт. 22.



1 — точка начала записи; *2* — точка окончания записи

Черт. 22

3.4.2.10. Кодовые наборы идентификаторов ID0—ID4 рекомендуются для следующих шести режимов.

Режим 1. Счетчик расхода ленты: минута, час, секунда, число кадров от начала ленты (черт. 23).

		B0 B1 B2 B3	B4 B5 B6 B7	Кодирование
ID0	Номер кода	1 0 0 0	0 0 0 0	Двоичный код
ID1	Час	единицы (0—9)	десятки (0—2)	Числовой код
ID2	Минута	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код
ID3	Секунда	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код
ID4	Порядковые номера*	единицы (0—9)	десятки (0—3)	Числовой код

* Номера от 01 до 25.

Черт. 23

Режим 2. Программа номер один: номер программы, число включений, минута и секунда каждого включения (черт. 24).

		B0 B1 B2 B3	B4 B5 B6 B7	Кодирование
ID0	Номер кода	0 1 0 0	0 0 0 0	Двоичный код
ID1	Номер программы*	единицы (0—9)	десятки (0—9)	Числовой код
ID2	Номер включения*	единицы (0—9)	десятки (0—9)	Числовой код
ID3	Минута	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код
ID4	Секунда	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код

* Программам и включениям соответствуют номера от 01 до 99.

Черт. 24

Режим 3. Дата: год, месяц, число и день недели записи (черт. 25).

		B0 B1 B2 B3	B4 B5 B6 B7	Кодирование
ID0	Номер кода	1 1 0 0	0 0 0 0	Двоичный код
ID1	Год*	единицы (0—9)	десятки (0—9)	Числовой код
ID2	Месяц	(январь—декабрь)		Код месяца
ID3	Число	единицы (0—9)	десятки (0—9)	Числовой код
ID4	День недели	(воскресенье — суббота)		Код дня

* Приводятся последние две цифры календарного года (00—99).

Черт. 25

Режим 4. Время: час, минута, секунда, число кадров и дата записи (черт. 26).

		B0 B1 B2 B3	B4 B5 B6 B7	Кодирование
ID0	Номер кода	0 0 1 0	0 0 0 0	Двоичный код
ID1	Час	единицы (0—9)	десятки (0—2)	Числовой код
ID2	Минута	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код
ID3	Секунда	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код
ID4	Порядковый номер*	единицы (0—9)	десятки (0—3)	Числовой код

* Номера от 01 до 25.

Черт. 26

Режим 5. Программа номер два: номер программы, час, минута, секунда от начала программы (черт. 27).

		B0 B1 B2 B3	B4 B5 B6 B7	Кодирование
ID0	Номер кода	1 0 1 0	0 0 0 0	Двоичный код
ID1	Номер программы*	единицы (0—9)	десятки (0—9)	Числовой код
ID2	Час	единицы (0—9)	десятки (0—9)	Числовой код
ID3	Минута	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код
ID4	Секунда	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код

* Программам соответствуют номера от 01 до 99.

Черт. 27

Режим 6. Указатель начальной позиции программы: номер программы, час, минута и секунда от начала ленты (черт. 28).

		B0 B1 B2 B3	B4 B5 B6 B7	Кодирование
ID0	Номер кода	0 1 1 0	0 0 0 0	Двоичный код
ID1	Номер программы*	единицы (0—9)	десятки (0—9)	Числовой код
ID2	Час	единицы (0—9)	десятки (0—2)	Числовой код
ID3	Минута	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код
ID4	Секунда	единицы (0—9)	десятки (0—5)	Числовой код

* Программам соответствуют номера от 01 до 99.

Черт. 28

(Поправка).

3.4.2.11. Числовой код, код месяца и код дня должны соответствовать приведенным на черт. 29—31.

Числовой код

				B7	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				B6	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				B5	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				B4	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
B3	B2	B1	B0		9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	1	0	9	99	89	79	69	59	49	39	29	19	09
0	1	1	1	8	98	88	78	68	58	48	38	28	18	08
1	0	0	0	7	97	87	77	67	57	47	37	27	17	07
1	0	0	1	6	96	86	76	66	56	46	36	26	16	06
1	0	1	0	5	95	85	75	65	55	45	35	25	15	05
1	0	1	1	4	94	84	74	64	54	44	34	24	14	04
1	1	0	0	3	93	83	73	63	53	43	33	23	13	03
1	1	0	1	2	92	82	72	62	52	42	32	22	12	02
1	1	1	0	1	91	81	71	61	51	41	31	21	11	01
1	1	1	1	0	90	80	70	60	50	40	30	20	10	00

Черт. 29

Код месяца

				B7 1	1
				B6 1	1
				B5 1	1
				B4 0	1
B3	B2	B1	B0	1	0
0	1	1	0	9	Сентябрь
0	1	1	1	8	Август
1	0	0	0	7	Июль
1	0	0	1	6	Июнь
1	0	1	0	5	Май
1	0	1	1	4	Апрель
1	1	0	0	3	Март
1	1	0	1	2	Декабрь	Февраль
1	1	1	0	1	Ноябрь	Январь
1	1	1	1	0	Октябрь	

Черт. 30

Код дня

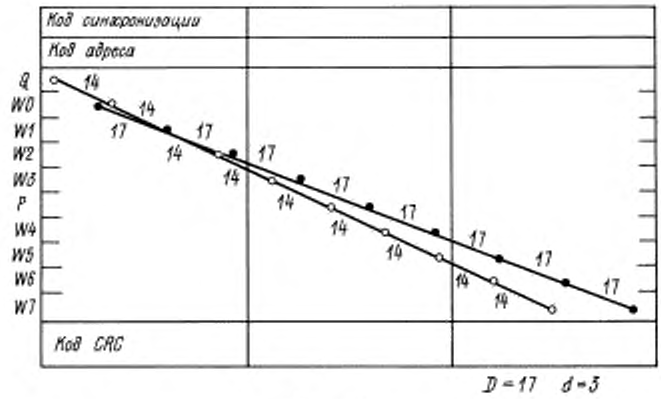
				B7	1
				B6	1
				B5	1
				B4	1
B3	B2	B1	B0		0
1	0	0	1	6	Суббота
1	0	1	0	5	Пятница
1	0	1	1	4	Четверг
1	1	0	0	3	Среда
1	1	0	1	2	Вторник
1	1	1	0	1	Понедельник
1	1	1	1	0	Воскресенье

Черт. 31

3.4.2.12. Последовательность ИКМ сигналов должна соответствовать видеофонограмме формата Video-8, приведенной в приложении 2. Значение синхросигнала до и после записи должно быть «1».

3.4.2.13. Скорость передачи ИКМ сигналов должна быть в 368 раз выше частоты строчной синхронизации и составлять 5,75 Мбит/с.

3.4.2.14. Система коррекции ошибок должна базироваться на перемещающемся перекрестном коде с четным равенством P и Q в соответствии с черт. 32.



Черт. 32

Примечание. Последовательность черных и белых точек показывает метод формирования P и Q. D и d — перемежающиеся длины P и Q соответственно.

3.4.2.15. Система обнаружения ошибок должна основываться на методе CRC. Код CRC должен включать 16 битов и формироваться порождающим полиномом:

$C_{(x)} = X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ — с предварительной установкой всех разрядов на «1».

3.4.2.16. Метод ИКМ модуляции должен быть бифазным, за исключением кода синхронизации.

3.4.2.17. Амплитудно-частотная характеристика при записи должна быть равномерной до уровня минус 3 дБ на частоте 8,7 МГц (в 1,5 раза большей максимальной частоты передачи). Фазовая характеристика при записи должна быть линейной до частоты 5,8 МГц (при максимальной частоте передачи). Ток записи должен быть оптимальным при частоте 5,8 МГц.

3.5. Требования к системе подавления шумов ЧМ и ИКМ сигнала звукового сопровождения

3.5.1. Система подавления шумов должна состоять из компрессора, осуществляющего сжатие динамического диапазона сигнала при записи, и экспандера, осуществляющего расширение динамического диапазона сигнала при воспроизведении.

3.5.2. Коэффициент сжатия компрессора должен быть два к одному по логарифмической шкале.

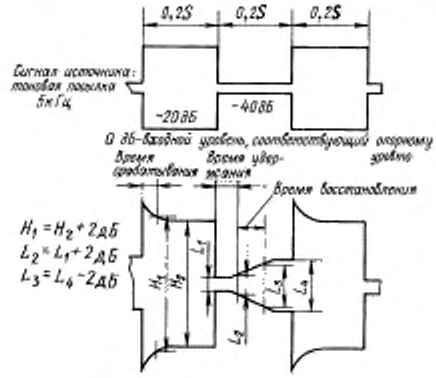
3.5.3. Переходные характеристики компрессора должны иметь следующие параметры:

время срабатывания (3 ± 0,6) мс;

время восстановления (40 ± 8,0) мс;

время удержания (15 ± 3,0) мс.

Метод измерения переходной характеристики приведен на черт. 33.



Черт. 33

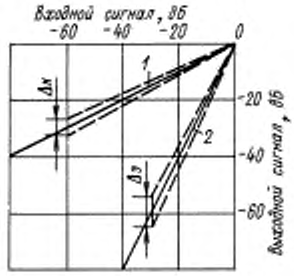
3.5.4. Частотная характеристика компрессора должна соответствовать табл. 9.

Таблица 9

Частота, Гц	Уровень сигнала*, дБ	Частота, Гц	Уровень сигнала*, дБ
50	0	2000	1,2
100	0	4000	2,7
200	0	7000	4,1
400	0	10000	4,8
700	0,1	14000	5,3
1000	0,3		

* Предельные отклонения численных значений уровня сигнала ± 1,5 дБ.

3.5.5. Амплитудная характеристика системы подавления шумов должна соответствовать характеристике, приведенной на черт. 34.

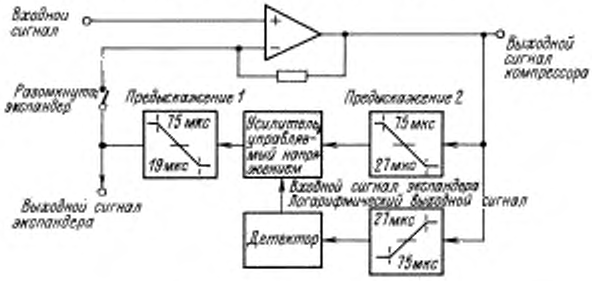


1 — АЧХ компрессора; *2* — АЧХ экспандера; $\Delta_к$ = ± 1,5 дБ на частоте 400 Гц и уровне входного сигнала минус 60 дБ; $\Delta_э$ = ± 3,0 дБ на частоте 400 Гц и уровне входного сигнала минус 30 дБ

Черт. 34

Примечание. Уровень входного сигнала 0 дБ соответствует девиации ± 100 кГц в режиме ЧМ сигнала звукового сопровождения и максимальному уровню АЦП в режиме ИКМ сигнала звукового сопровождения на частоте 400 Гц.

3.5.6. Пример схемы подавления шумов приведен на черт. 35.



Черт. 35

3.6. Требования к записи звукового сигнала на вспомогательную дорожку

3.6.1. Номинальный уровень записи сигнала звукового сопровождения на частоте 315 Гц при записи на ленте типа А должен создавать остаточный магнитный поток, равный 80 нВб/м, и при записи на ленте типа В — 16 нВб/м.

3.6.2. Постоянные времени выравнивания воспроизведения должны составлять 100 и 3180 мкс для ленты типа А, 50 и 3180 мкс — для ленты типа В.

3.7. Требования к системе подавления шумов вспомогательного звукового сигнала

3.7.1. Система подавления шумов должна состоять из компрессора и экспандера.

3.7.2. Коэффициент сжатия компрессора должен быть четыре к трем по логарифмической шкале.

3.7.3. Переходная характеристика компрессора должна иметь следующие параметры:

время срабатывания (2 ± 0,4) мс;

время восстановления (30 ± 6,0) мс;

время удержания (15 ± 3,0) мс.

Метод измерения переходной характеристики приведен на черт. 33.

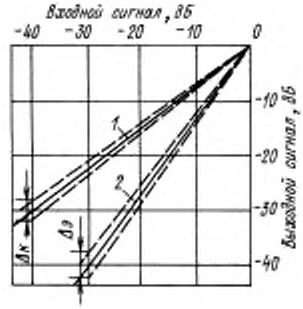
3.7.4. Частотная характеристика компрессора должна соответствовать табл. 10.

Таблица 10

Частота, Гц	Уровень сигнала*, дБ	Частота, Гц	Уровень сигнала*, дБ
50	0	2000	2,4
100	0	4000	3,3
200	0	7000	3,4
315	0	10000	3,4
700	0,6	14000	3,4
1000	1,2		

* Предельное отклонение численных значений уровня сигнала ± 1,5 дБ.

3.7.5. Амплитудная характеристика системы подавления шумов должна соответствовать приведенной на черт. 36.

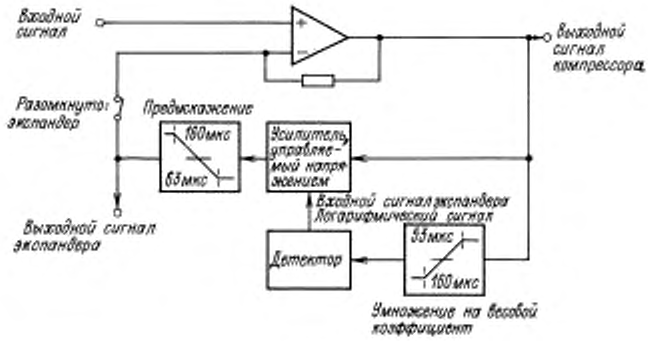


1 — АЧХ компрессора; *2* — АЧХ экспандера; $\Delta_к$ = ± 1,5 дБ на частоте 315 Гц и уровне входного сигнала минус 40 дБ; $\Delta_э$ = ± 2,0 дБ на частоте 315 Гц и уровне входного сигнала минус 30 дБ

Черт. 36

Примечание. Уровень входного сигнала 0 дБ соответствует номинальному уровню на частоте 315 Гц.

3.7.6. Пример схемы подавления шумов вспомогательного звукового сигнала приведен на черт. 37.



Черт. 37

3.8. Требования к записи сигнала автотрекинга

3.8.1. Запись сигнала автотрекинга осуществляется совместно с частотно-модулированным сигналом яркости, преобразованным сигналом цветности и частотно-модулированным сигналом звукового сопровождения на частотах f_1, f_2, f_3, f_4, f_5.

3.8.2. Частоты f_1, f_2, f_3, f_4 и их последовательность при записи видеоголовками ВГ1 и ВГ2 должны быть:

ВГ1 101024 ± 100 Гц (f_1);
ВГ2 117188 ± 100 Гц (f_2);
ВГ1 162760 ± 100 Гц (f_3);
ВГ2 146484 ± 100 Гц (f_4);
ВГ1 101024 ± 100 Гц (f_1) и т. д.

Примечания:

1. Частоты f_1, f_2, f_3, f_4 рассчитывают по формулам:
$f_{osc}/58(f_1)$, $f_{osc}/50(f_2)$, $f_{osc}/36(f_3)$, $f_{osc}/40(f_4)$, где $f_{osc} = 375 f_н$, $f_н$ — частота строчной развертки.

2. Фазовое соотношение между частотой строчной развертки и частотой автотрекинга не регламентируется.

3. Момент времени переключения сигнала автотрекинга должен опережать передний фронт кадрового синхроимпульса на (7 ± 1,8) Н (где Н — длительность телевизионной строки).

3.8.3. Частота f_5 должна быть не более 230 кГЦ. Расположение сигнала с частотой f_5 должно соответствовать области, приведенной на черт. 40 (приложение 3).

Пример схемы использования сигнала f_5 приведен на черт. 38.

Движение головки → Поле после записи ИКМ-сигнала

Область данных ИКМ сигнала	Запись	Воспроизведение	Область перекрытия видеосигнала
	≤ 2 Н	≤ 1,6 Н	

Обозначение: Н — длительность телевизионной строки.

Черт. 38

3.8.4. Уровень тока записи сигнала f_5 должен быть выше уровня тока записи сигнала цветности не менее чем на 3 дБ. Сигнал f_5 должен записываться с сигналом подмагничивания. В качестве сигнала подмагничивания может быть использована часть запасной области после записи (все «1») последовательности ИКМ сигналов или несущей ЧМ сигнала яркости.

3.8.5. Ток записи автотрекинга должен быть на (14 ± 2) дБ ниже уровня тока записи сигнала цветности.

3.8.6. Уровень записи сигнала цветности должен соответствовать указанному в п. 3.3.5.

3.8.7. Разность уровней между двумя сигналами автотрекинга, записанными одной и той же головкой, не должна превышать 1 дБ.

3.9. Требования к записи сигнала на дорожку канала управления

3.9.1. Положение головки канала управления при записи импульсов управления должно соответствовать положению строчек записи на черт. 41 (приложение 3).

3.9.2. Дорожку канала управления рекомендуется использовать для обеспечения системы слежения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Наименование термина	Пояснение
Формат VHS	Международный стандарт записи видеофонограмм на магнитную ленту шириной 12.65 мм
Формат Video-8	Международный стандарт записи видеофонограмм на магнитную ленту шириной 8 мм
Оптимальный ток записи	Значение тока, необходимое для получения максимального уровня сигнала при воспроизведении
Лента типа А	Магнитная лента шириной 8 мм, изготовленная методом металлического полива
Лента типа В	Магнитная лента шириной 8 мм, изготовленная методом металлического напыления
Код CRC	Циклический код для обнаружения ошибок

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ВИДЕОМАГНИТОФОНА

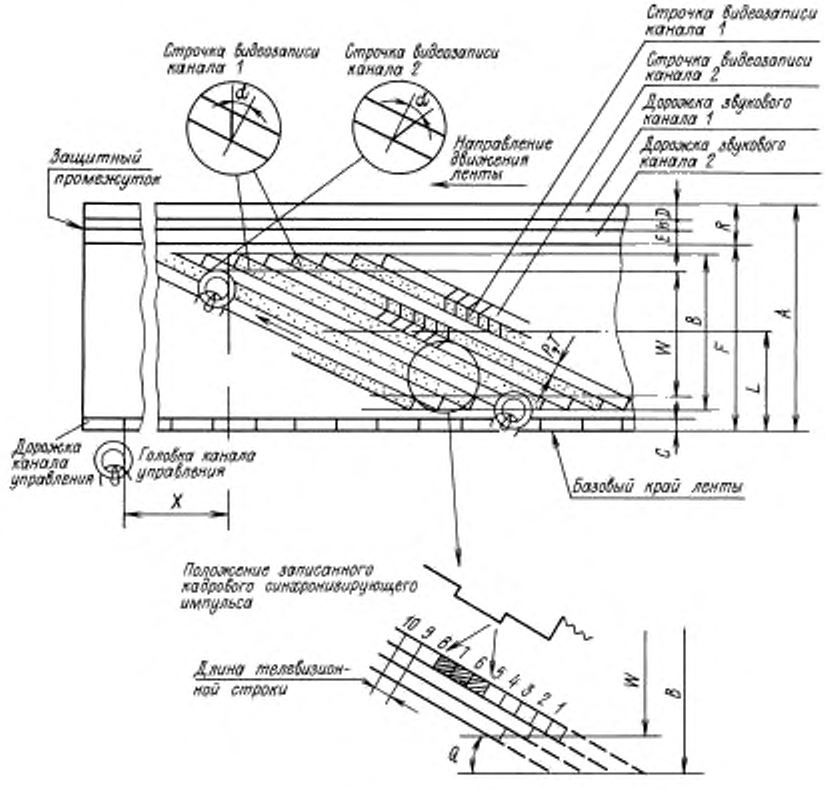
Наименование параметра	Значение показателя
1. Нестабильность начала поля при смене видеоголовок, мкс, не более	± 15
2. Отклонение среднего значения частоты строк от номинального значения, %, не более	± 0,5
3. Нестабильность частоты строк воспроизводимого сигнала яркости, %, не более	± 0,2

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ФОРМАТ ВИДЕОФОНОГРАММ

1. Видеофонограмма формата VHS

Основные размеры видеофонограммы приведены на черт. 39 (вид со стороны рабочего слоя ленты) и в табл. 11.



Черт. 39

Таблица 11

Условное обозначение размера и его обозначение	Значение размера, мм
A — ширина магнитной ленты	12,65 ± 0,01
B — полная ширина зоны видеозаписи	10,6
W — эффективная ширина зоны видеозаписи (180°)	10,07
L — расстояние от базового края ленты до центра строчки видеозаписи	6,2
P — шаг строчки видеозаписи	0,049
T — ширина строчки видеозаписи	0,049
C — ширина дорожки канала управления	0,75 ± 0,1
R — ширина дорожки звукового канала (монофоническая)	1,0 ± 0,1
D — ширина дорожки звукового канала 2 (стереофоническая правая)	0,35 ± 0,05

Продолжение табл. 11

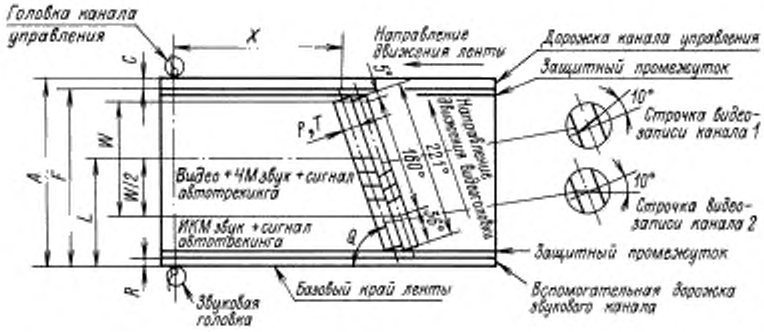
Условное обозначение размера и его обозначение	Значение размера, мм
E — ширина дорожки звукового канала 1 (стереофоническая левая)	0,35 ± 0,05
F — расстояние от базового края ленты до края звуковой дорожки	11,65 ± 0,05
h — ширина защитного промежутка между звуковыми дорожками	0,3 ± 0,05
θ — угол наклона строчки видеозаписи (лента в движении)	5°57′50,3″
θ_0 — угол наклона строчки видеозаписи (неподвижная лента)	5°56′07,4″
X — взаимное положение строчек видеозаписи и соответствующего импульса управления	79,244

Примечания:

1. Размеры, приведенные без предельных отклонений, являются номинальными.
2. X должен быть измерен от конца строчки записи в зоне W канала 2 до записанного в продольном направлении соответствующего импульса управления.
3. Строчку видеозаписи, использованную для первого поля записанного видеосигнала, в стандарте не указывают.

2. Видеофонограмма формата Video-8

Основные размеры видеофонограммы приведены на черт. 40 (вид со стороны рабочего слоя ленты) и в табл. 12.



Черт. 40

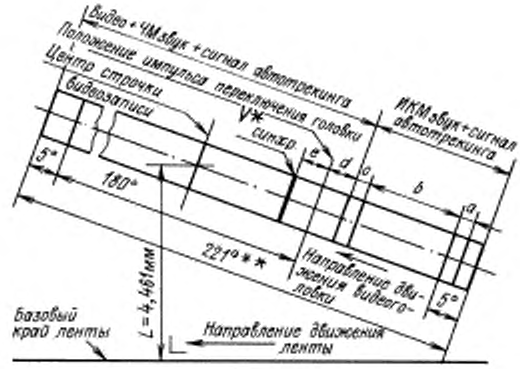
Таблица 12

Условное обозначение размера и его наименование	Значение размера, мм
A — ширина магнитной ленты	8 ± 0,01
P — шаг строчки видеозаписи	0,0344
W — эффективная ширина зоны видеозаписи (180°)	5,351
L — расстояние от базового края ленты до центра строчки видеозаписи	4,461
T — ширина строчки видеозаписи	0,0344
F — расстояние от базового края ленты до края дорожки канала управления	7,4 ± 0,05
C — ширина дорожки канала управления	0,6 ± 0,05
R — ширина вспомогательной дорожки для звукового канала, включая защитный промежуток со стороны базового края ленты (0,1 мм)	0,6 ± 0,05
θ_0 — угол наклона строчки видеозаписи (неподвижная лента)	4°53′06″
θ — угол наклона строчки видеозаписи (лента в движении)	4°54′58,8″
X — взаимное положение строчек записи и соответствующего импульса управления	31 ± 0,24

Примечания:

1. Размеры, приведенные без предельных отклонений, являются номинальными.
2. X должен быть измерен от конца строчки записи в зоне канала 2 до записанного в продольном направлении соответствующего импульса управления.

Расположение информационных зон вдоль строки видеозаписи и их размеры приведены на черт. 41 и в табл. 13.



* $V_{синхр}$ — положение кадрового синхроимпульса.

** 221° — угол охвата является номинальным и соответствует полной ширине зоны видеозаписи.

Черт. 41

Таблица 13

Условное обозначение размера	Значение размера
a — зона синхроимпульса[1]	2°05′ (3,6 Н)
b — зона данных[2]	26°18′ (45,6 Н)
c — зона записи и воспроизведения[2]	2°05′ (3,6 Н)
d — начальный участок зоны видеосигнала[2]	2°37′ (4,5 Н)
e — зона кадрового синхроимпульса видеосигнала	7 Н

[1] В таблице приведены минимальные значения размеров.

[2] Допускаемое положение записи вдоль строки относительно импульса переключения видеоголовок составляет ± 1,8 Н.

Обозначение: Н — длительность телевизионной строки.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТЧИКИ**
Ю.Е. Баталов (руководитель темы); **Н.А. Германова; И.А. Еричев; Ю.В.Королев; А.А. Лашшин; Ю.Б. Соколов; В.П. Самохин,** канд. техн. наук; **В.В. Новиков**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.04.90 № 1025**

3. **Стандарт полностью соответствует международным стандартам МЭК 756—83, МЭК 774—83, МЭК 843—87**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.2.006—87	1.3
ГОСТ 15.009—91	1.3
ГОСТ 11478—88	1.3
ГОСТ 13699—91	Вводная часть
ГОСТ 15150—69	1.2, 1.3
ГОСТ 18275—72	1.1
ГОСТ 21317—87	1.3
ГОСТ 22614—77	1.3
ГОСТ 23511—79	1.3
ГОСТ 24838—87	1.1
ГОСТ 25874—83	1.3
ГОСТ 27418—87	Вводная часть
ГОСТ 28002—88	1.3

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

7. **ИЗДАНИЕ (июль 2005 г.) с Поправкой (ИУС 11—90)**

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 07.07.2005. Подписано в печать 02.08.2005. Формат 60×84$^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,85. Тираж 154 экз. Зак. 491. С 1577.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru