

СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ

СТАНДАРТ СЭВ

СТ СЭВ 1081—84

ТЕЛЕВИЗИОННЫЕ ПРИЕМНИКИ ЦВЕТНОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

ЛИНИИ ЗАДЕРЖКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ НА 64 μs

Цена 5 коп.

1986

gost.e-ecolog.ru

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 декабря 1985 г. № 4765 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 1081—84 «Телевизионные приемники цветного изображения. Линии задержки ультразвуковые на 64 μS» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР

в народном хозяйстве СССР

с 01.07.86

в договорно-правовых отношениях по сотрудничеству

с 01.07.86

УДК 621.397.62

СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ	СТАНДАРТ СЭВ	СТ СЭВ 1081—84
	Телевизионные приемники цветного изображения ЛИНИИ ЗАДЕРЖКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ НА 64 μs	Взамен СТ СЭВ 1081—78
		Группа Э34

Настоящий стандарт СЭВ является обязательным в рамках Конвенции о применении стандартов СЭВ

Настоящий стандарт СЭВ распространяется на ультразвуковые линии задержки, предназначенные для задержки сигнала поднесущей цветности в телевизионных приемниках цветного изображения систем СЕКАМ и ПАЛ и устанавливает параметры, технические требования, правила приемки, методы измерения и испытания, условия транспортировки и хранения.

1. ПАРАМЕТРЫ

Линии задержки должны выпускаться в трех исполнениях: I, II и III, параметры которых указаны в табл. 1.

Параметры должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 1, при соблюдении следующих условий:

1) температура окружающей среды от 15 до 45°С;
2) относительной влажности воздуха от 45 до 75%;
3) атмосферного давления от 86 до 106 kPa.

При других климатических условиях параметры должны быть установлены в стандарте СЭВ на конкретный тип линии задержки.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

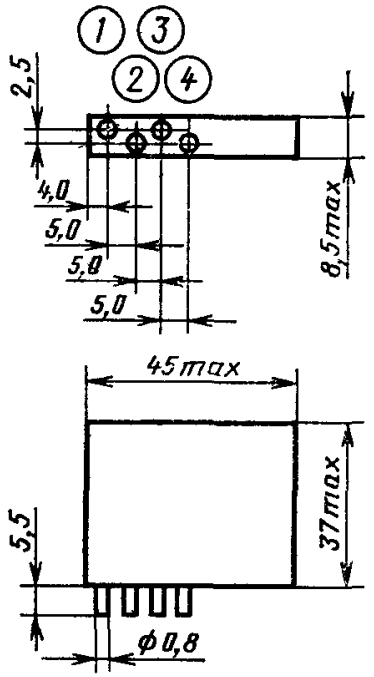
2.1. Требования к конструкции

2.1.1. Габаритные и присоединительные размеры для исполнений I и II должны соответствовать указанным на черт. 1.

Габаритные и присоединительные размеры для исполнения III указываются в стандарте СЭВ на конкретный тип линии задержки.

Диаметр выводов, расстояние между выводами и расположение выводов должны соответствовать требованиям, предъявляемым к монтажу печатных плат с шагом основной координатной сетки 2,5 mm.

Утвержден Постоянной Комиссией по сотрудничеству в области стандартизации
Варшава, декабрь 1984 г.



1, 2—вход, *3, 4*—выход

Черт 1

Таблица 1

Параметр	Буквенное обозначение	Значение параметра			Категория испытания
		исполнение I	исполнение II	исполнение III	
1. Частота, MHz	f_0	4,433619			С, П, К
2. Фазовое время задержки при f_0 и при $t_{окр\ ср}$=25°С, μs	τ_v	63,943 ±0,03	63,943 ±0,005	63,943 ±0,03	
3 Изменение фазового времени задержки по отношению к 25 °С между 5 и 55 °С, μs, не более	$\Delta\tau_v$	±0,02		±0,02	П, К
		—	±0,005	—	С, П, К

Продолжение табл. 1

Параметр	Буквенное обозначение	Значение параметра			Категория испытания
		исполнение I	исполнение II	исполнение III	
4. Ширина полосы, MHz, не менее	B_{3dB}	2			С, П, К
4.1. Нижняя граничная частота на уровне минус 3 dB, MHz, не менее	f_1	3,3			
4 2. Верхняя граничная частота на уровне минус 3 dB, MHz, не менее	f_2	5,3			
5. Затухание основного сигнала на частоте 4,4 MHz, dB	d_0	9±3			
6. Уровень ложного сигнала при тройном времени задержки при частоте 4,4 MHz по отношению к U_2, dB, не более	$d_{3\tau_v}$	—26	—28* —26**	—26	
7. Уровень прочих ложных сигналов при частоте 4,4 MHz по отношению к U_2, dB, не более	$d_{n\tau_v}$	—35	—30* —35**	—27	
8. Входное напряжение (размах), V, не более	U_{ein}	12			П, К

* Для использования в телевизорах по системе PAL.
** Для использования в телевизорах по системе PAL/SECAM.

Примечание. С — приемо-сдаточные испытания; П — периодические испытания; К — квалификационные испытания.

2.1.2. Выводы линий задержки должны обеспечивать возможность их пайки погружением при минимальной температуре (235±5)°С, при глубине погружения, равной длине выводов минус 1,5 mm. Продолжительность пайки — не более 2,5 s.

2.1.3. Линии задержки должны выдерживать воздействие тепла, возникающего при температуре пайки (260±5)°С, при глубине погружения, равной длине выводов минус 1,5 mm.

Продолжительность пайки — не более 7 s.

2.1.4. Выводы должны сохранять способность к пайке согласно п. 2.1.2 в течение 18 мес со дня выпуска линий задержки в условиях хранения и транспортирования — по разд. 5.

2.2. Требования к устойчивости при механических воздействиях

Линии задержки, включая их корпуса и выводы, в невключенном состоянии должны быть прочными и сохранять свои параметры после воздействия на них следующих механических нагрузок:

1) синусоидальной вибрации:
амплитуда 0,15 mm,
частота от 10 до 55 Hz;
2) ударной тряски:
ускорение 147 ms^{-2} (15 g);
частота ударов от 1 до 2 Hz.

2.3. Требования к устойчивости при климатических воздействиях

2.3.1. Линии задержки должны быть устойчивыми и сохранять значения своих параметров, указанные в табл. 1, после воздействия на них в невключенном состоянии следующих климатических факторов:

1) холода с нижним значением:
минус 25°С для нормальных условий;
минус 40°С для жестких условий.

Примечание. Степень жесткости условий устанавливается в СЭВ на конкретный тип линии задержки;

2) сухого тепла 70°С;
3) влажного тепла (циклический режим);
температура (40±2)°С;
относительная влажность (93±3) %;
количество суточных циклов 21.

2.3.2. Линии задержки под электрической нагрузкой должны сохранять свою функцию (работоспособность) при:

1) температуре от 5 до 70°С;
2) относительной влажности при температуре 20°С не более 80%;
3) атмосферном давлении от 86 до 106 kPa.

2.4. Требования к надежности

Интенсивность отказов при испытаниях, продолжительностью 2500 h по СТ СЭВ 2746—80 должны быть $\lambda_п$ ($p=0{,}6$) $\leqslant 1 \cdot 10^{-5}$ h^{-1}. При эксплуатации линий задержки в телевизорах цветного изображения в нормальных климатических условиях при их работе не менее 1000 h в течение 12 мес интенсивность отказов должна быть $\lambda_э \leqq 3 \cdot 10^{-7}$ h^{-1}.

Примечание. Другие значения, не хуже указанных, могут устанавливаться в стандарте СЭВ на конкретный тип линии задержки.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Испытания проводят по СТ СЭВ 2744—80. Объем испытаний — по табл. 2.

Таблица 2

Наименование параметров и требований	Пункты		Испытания проводят при		
	технических требований	методов испытаний	С-испытаниях ПУД	П-испытаниях	
				n/c	Периодичность в месяцах
1 Размеры	2 1.1	4.3.1	1,5	—	—
2. Маркировка	5.1 1 5 1.2	5.1.3 5.1.4			
3. Фазовое время задержки	Табл.1	4.2.2			
4. Ширина полосы		4 2.3			
5. Затухание основного сигнала		4.2 4			
6. Уровень ложных сигналов					
7. Изменение фазового времени задержки		4.2 2			
8. Нижняя температура	2.3	4.5.1	—	20/1	3
9. Сухое тепло		4 5.2			
10. Влажное тепло		4 5.3			
11. Паяемость	2.1.2; 2 1.4	4 3 2			

Продолжение табл. 2

Наименование параметров и требований	Пункты		Испытания проводят при		
	технических требований	методов испытаний	С-испытаниях ПУД	П-испытаниях	
				n/c	Периодичность в месяцах
12. Стойкость при пайке	2.1.3	4.3.3	—	20/1	3
13. Вибропрочность	2.2	4.4.1			
14. Ударопрочность		4.4.2			
15. Надежность при испытаниях	2.4	4.6		По СТ СЭВ 2746—80	6 (допустимо 12)

Примечание. ПУД — приемочный уровень дефектности в процентах, n — размер выборки, c — приемочное число.

Измерения по п. 7 при периодических испытаниях проводят только один раз, после испытания по п. 10.

3.2. Приемо-сдаточные испытания проводят на подготовленных к выпуску линиях задержки. Выборку для проведения статистического контроля качества по СТ СЭВ 548—77 комплектуют из партии, объем которой не должен превышать однодневный объем выпуска.

Приемочный уровень дефектности — по табл. 2.

Партия, не выдержавшая приемо-сдаточных испытаний, проверяется повторно на всех образцах.

3.3. Периодические испытания проводят согласно табл. 2.

3.4. Квалификационные испытания проводят в объеме требований разд. 2.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

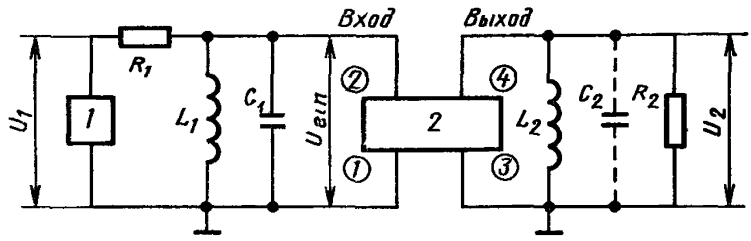
4.1. Общие положения

Все испытания, кроме периодических, должны проводиться в нормальных климатических условиях по СТ СЭВ 781—77. Периодические испытания электрических параметров по табл. 1 проводят в соответствии с разд. 1 при предельном значении температуры.

4.2. Измерение электрических параметров

4.2.1. Электрические параметры проверяют по схеме, приведенной на черт. 2.

Значения элементов согласования индуктивности, емкости и сопротивления устанавливаются в стандарте СЭВ на конкретный тип линии задержки.

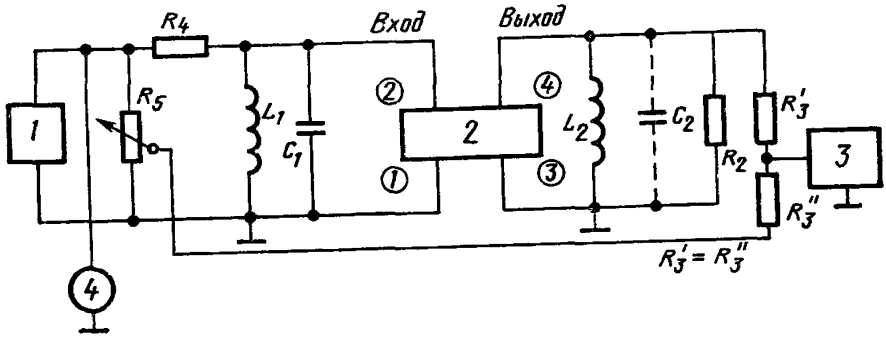


R_1 и R_2 — нагрузочные сопротивления для входа и выхода; L_1—индуктивность катушки на входе; C_1—емкость монтажа и постоянного конденсатора на входе; L_2—номинальная индуктивность катушки на выходе; C_2—емкость монтажа на выходе; *1*—генератор высокочастотных сигналов; *2*—линия задержки; U_1, U_2—входное и выходное напряжения

Черт. 2

Рекомендуемые значения элементов для линий исполнений I и II приведены в информационном Приложении.

4.2.2. Измерение фазового времени задержки проводят по схеме, приведенной на черт. 3.



$R_3 \geq R_2$; $R_4+R_5=R_1$ — по черт. 2, *1*—генератор высокочастотных сигналов; *2*—линия задержки; *3*—осциллограф; *4*—частотомер

Черт. 3

Для определения фазового времени задержки в качестве критерия используют фазовый сдвиг 180° между задержанным и прямым сигналами.

При фазовом времени задержки 63,943 μs возможна установка нуля (с осциллографом в качестве индикатора) при помощи сопротивления R_5 на частоте генератора f_G=4,433619 MHz. Нулевое положение (минимум напряжения на осциллографе) возникает в том случае, когда задержанный и прямой сигналы имеют одинаковую амплитуду (возможно установить с помощью R_5) и противоположную фазу.

Если установка нуля достигается при другой частоте (например, при f_x), то фазовое время задержки (τ_v) в микросекундах рассчитывают по формуле

$$\tau_v = \frac{(283{,}5 \pm n)}{f_x}, \qquad (1)$$

где f_x — частота, MHz;

$n = 0, 1, 2, 3...$

Линия задержки, соответствующая настоящему стандарту СЭВ, должна иметь величину $n = 0$. Для проверки величины $n = 0$ необходимо определить среднее групповое время задержки (τ_g). Для этого, исходя из измеренной частоты f_x, устанавливается соответственно частота f_1, на расстоянии 20-го нулевого положения ниже, а частота f_2 на расстоянии 20-го нулевого положения выше частоты f_x.

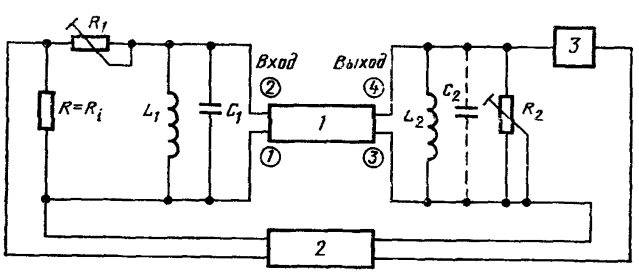
Среднее групповое время задержки (τ_g) в микросекундах рассчитывается по формуле

$$\tau_g = \frac{40}{f_2 - f_1}. \qquad (2)$$

При $n = 0$ должно соблюдаться условие

$$|\tau_g - \tau_v| \leqq \frac{\pi}{f_x}. \qquad (3)$$

4.2.3. Ширину полосы на уровне минус 3 dB, нижнюю и верхнюю граничные частоты определяют с помощью измерителя амплитудно-частотной характеристики, при этом схема измерения должна соответствовать приведенной на черт. 4.



1—линия задержки; *2*—измеритель амплитудно-частотной характеристики; *3*—головка измерителя амплитудно-частотной характеристики

Черт. 4

4.2.4. Затухание основного сигнала в децибелах определяют на частоте f=4,4 MHz при помощи схемы измерения, приведенной на черт. 2, при этом

$$d_0 = 20 \lg \frac{U_1}{2U_2} . \qquad (4)$$

Уровень ложных сигналов $d_{3\tau_v}$ и $d_{n\tau_v}$ измеряют по схеме, приведенной на черт. 2.

Измерения проводят с помощью ВЧ-импульсов с частотой заполнения f=4,4 MHz, длительностью (10±2) μs и временем следования импульсов не менее 320 μs.

На экране осциллографа, подключенного к выходу измерительной схемы и имеющего на своем входе цепь затухания, появляются смещенные во времени в соответствии с уровнем ложных сигналов импульсы определенной амплитуды. Устанавливая одинаковые значения напряжения для ложных сигналов ($3\tau_v$, $n\tau_v$) и для полезного сигнала (τ_v) при помощи цепи затухания, на последней отсчитывают соответствующее значение уровня ложных сигналов в децибелах.

Примечания:

1. Процесс затухания основного сигнала длительностью до 2,5 μs при измерении ложного сигнала $n\tau$ не учитывается.

2. Допускается измерение по пп. 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 и 4.2.4 проводить с использованием других методов измерения, обеспечивающих не меньшую, чем указано, точность измерения параметров.

4.3. Проверка линий задержки на соответствие требованиям к конструкции

4.3.1. Габаритные и присоединительные размеры проверяют с помощью измерительных инструментов, обеспечивающих требуемую чертежом точность.

4.3.2. Способность выводов к пайке проверяют по СТ СЭВ 2730—80 с использованием ванны для пайки.

4.3.3. Испытание на стойкость при пайке проводят по СТ СЭВ 2730—80 с использованием ванны для пайки.

4.4. Проверка на соответствие требованиям к устойчивости при механических воздействиях проводится на линиях после их закрепления на печатной плате методом пайки.

4.4.1. На синусоидальную вибрацию линии задержки проверяют в течение 75 min по СТ СЭВ 3688—82.

4.4.2. При проверке на ударопрочность линию задержки подвергают 4000 ударам длительностью удара 6 ms с ускорением 15 g. Количество ударов делят на три одинаковые части для испытания в трех взаимно перпендикулярных направлениях.

4.5. Проверка на соответствие требованиям к устойчивости при климатических воздействиях

4.5.1. Проверку на воздействие холода проводят в течение 4 h по СТ СЭВ 2727—80 с постепенным снижением температуры.

4.5.2. Проверку на воздействие сухого тепла проводят в течение 4 h по СТ СЭВ 2728—80 с постепенным повышением температуры.

4.5.3. Проверку на воздействие влажного тепла (циклический режим) проводят в течение 21 цикла по методу D_1 (12 h—12 h) по СТ СЭВ 1456—78.

4.6. Проверка на соответствие требованиям к надежности

4.6.1. Проведение испытаний по СТ СЭВ 2746—80. Объем выборки — по табл. 2.

Нагрузка: (4,43±0,02) MHz; (10,0±0,5) V; (45±2)°C при длительности нагрузки 2500 h.

4.6.2. Проверку проводят на линиях задержки одного типа, взятых методом случайной выборки и прошедших приемо-сдаточные испытания, в течение 2500 h. Размер выборки — по СТ СЭВ 2746—80.

Электрические параметры, приведенные в табл. 1, измеряют перед испытаниями, во время их проведения (при 500 и 1500 h) и после испытаний.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка

5.1.1. На каждой линии задержки должны быть нанесены:

1) товарный знак (код) предприятия-изготовителя;
2) обозначение типа;
3) дата изготовления (месяц и год).

5.1.2. Маркировка на линиях задержки должна быть разборчивой и прочной.

5.1.3. Полноту и качество маркировки проверяют внешним осмотром.

5.1.4. Прочность маркировки проверяют путем 3-кратной протирки хлопчатобумажной тканью, увлажненной водой, с нажимом около 2,5 N.

5.2. Упаковка

5.2.1. Упаковка линии задержки должна обеспечивать их защиту от механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении на складах.

5.2.2. На упаковке должны быть указаны:

1) товарный знак (код) предприятия-изготовителя;
2) обозначение типа;
3) число упакованных линий задержки;
4) дата выпуска;
5) знак контроля качества.

5.3. Транспортирование

5.3.1. При транспортировании и хранении изделия не должны подвергаться воздействию агрессивных примесей, которые могут снизить качество изделий.

5.3.2. Линии задержки допускается транспортировать в упаковке предприятия-изготовителя.

Условия транспортирования и хранения при транспортировании должны соответствовать условиям п. 5.4.

При этом температура окружающей среды при транспортировании допускается от минус 20 до 45°С в течение месяца.

Для жестких условий до минус 40°С.

Примечание. Степень жесткости, а также максимальная влажность при транспортировании линий задержки устанавливается в стандарте СЭВ на конкретный тип линии задержки.

5.4. Хранение

Линии задержки должны иметь способность сохраняться в течение 3 лет.

Условия хранения:

1) температура окружающей среды: от 5 до 35°С;

2) относительная влажность: максимальная относительная влажность 80% при температуре 25°С.

Конец

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Рекомендуемые значения параметров элементов для схемы, приведенной на черт. 2, для линий исполнений I и II:

$R_1 = R_2 = 390\Omega$; $L_1 = 4{,}6\mu H$; $L_2 = 8{,}3\mu H$; $C_1 = 120pF$; $C_2 = 20pF$.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Автор — делегация ГДР в Постоянной Комиссии по сотрудничеству в области радиотехнической и электронной промышленности.
2. Тема 18.720.06—83.
3. Стандарт СЭВ утвержден на 56-м заседании ПКС.
4. Сроки начала применения стандарта СЭВ:

Страны — члены СЭВ	Сроки начала применения стандарта СЭВ	
	в договорно-правовых отношениях по экономическому и научно-техническому сотрудничеству	в народном хозяйстве
НРБ	Июль 1987 г.	Июль 1987 г.
ВНР		
СРВ		
ГДР	Июль 1986 г.	Июль 1986 г.
Республика Куба		
МНР		
ПНР	Январь 1987 г.	Январь 1987 г.
СРР	—	—
СССР	Июль 1986 г.	Июль 1986 г.
ЧССР	Июль 1986 г.	Январь 1987 г.

5. Срок проверки — 1992 г.

Сдано в наб 11 05 86 Подп. к печ. 20 06 86 1,0 усл п. л. 1,0 усл кр-отт 0,80 уч-изд. л.
Тираж 4000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер, д 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 2937.

gost.e-ecolog.ru