ГОСТ 28838—90

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ АППАРАТУРЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ РАБОТЫ ПО НЕКОММУТИРУЕМЫМ КАНАЛАМ ТОНАЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ МЕТОД СВЕРТОЧНОГО КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Издание официальное

БЗ 6—2004

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.391:68.3:006.354 Группа П85

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

УСТРОЙСТВО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ СИГНАЛОВ АППАРАТУРЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ДЛЯ РАБОТЫ ПО НЕКОММУТИРУЕМЫМ КАНАЛАМ ТОНАЛЬНОЙ ЧАСТОТЫ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ МЕТОД СВЕРТОЧНОГО КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Основные параметры

ГОСТ 28838—90

Data transmission system signal conversion equipment for unswitched voice frequency channels using compression information coding techniques. Basic parameters

МКС 33.040.20
ОКП 66 5600

Дата введения 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на автономное устройство преобразования сигналов (УПС), обеспечивающее последовательную передачу данных со скоростями 14,4 и 12,0 кбит/с по некоммутируемым каналам тональной частоты.

Стандарт устанавливает основные параметры УПС, сопрягающихся с оконечным оборудованием данных (ООД) или промежуточным оборудованием по цепям стыка С2 в соответствии с требованиями ГОСТ 18145 и с каналом связи — в соответствии с требованиями ГОСТ 25007 и ГОСТ 26557.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

1. Параметры цепей стыка С2 должны соответствовать требованиям ГОСТ 23675.

Перечень цепей стыка С2 приведен в приложении 1.

2. УПС должно обеспечивать одновременную двустороннюю и (или) поочередную двустороннюю передачу данных на скоростях 14,4 и 12,0 кбит/с.

Примечание. Наличие скорости 9,6 кбит/с по ГОСТ 26532 оговаривается в техническом задании (ТЗ) на конкретное изделие.

3. В УПС должно быть предусмотрено наличие адаптивного корректора линейных искажений в принимаемом сигнале, корректора частотных характеристик канала ТЧ и корректора соединительных линий.

Максимальное число переприемных участков канала связи по тональной частоте, при котором обеспечивается работоспособность УПС, должно быть указано в ТЗ на УПС.

4. В УПС должен быть использован сверточный код со скоростью 2/3, кодовым ограничением 3 и числом состояний 8. Структурная схема сверточного кодера приведена в приложении 2.

5. В УПС должна использоваться квадратурная амплитудная модуляция (КАМ) с 64 сигнальными точками (КАМ-64) на скорости 12000 бит/с и 128 сигнальными точками (КАМ-128) на скорости 14400 бит/с.

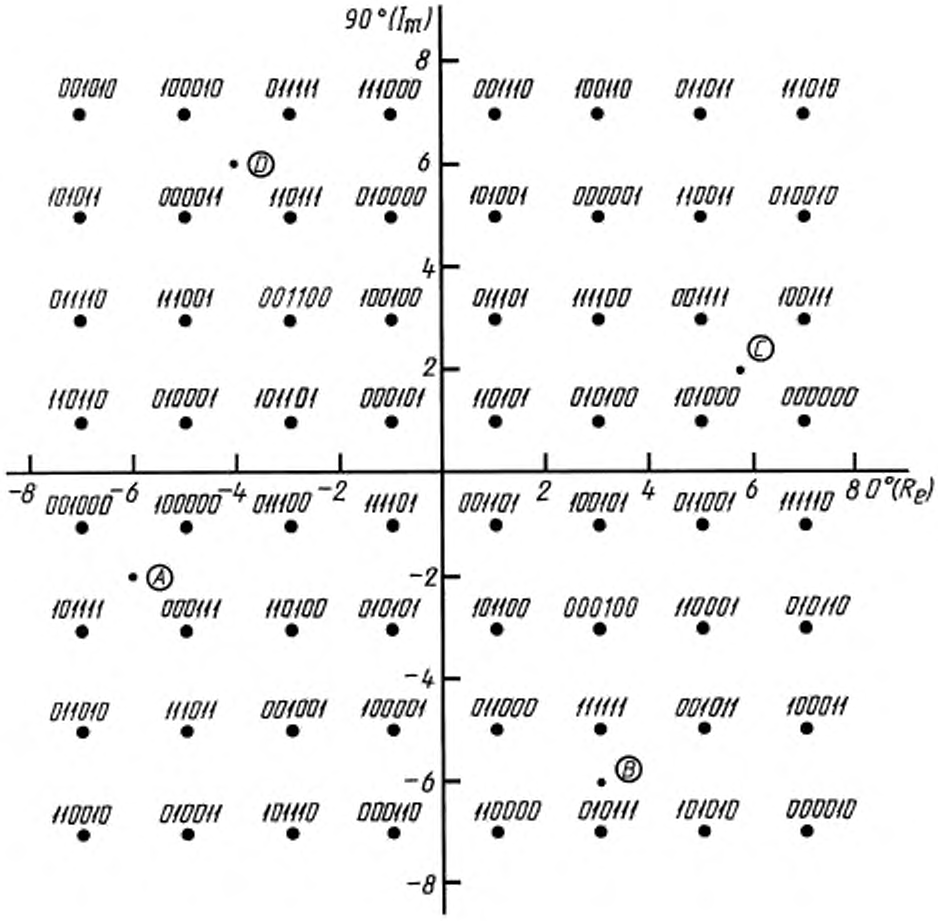
Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1991
© ИПК Издательство стандартов, 2004

Сигнальные созвездия приведены на черт. 1 и 2.

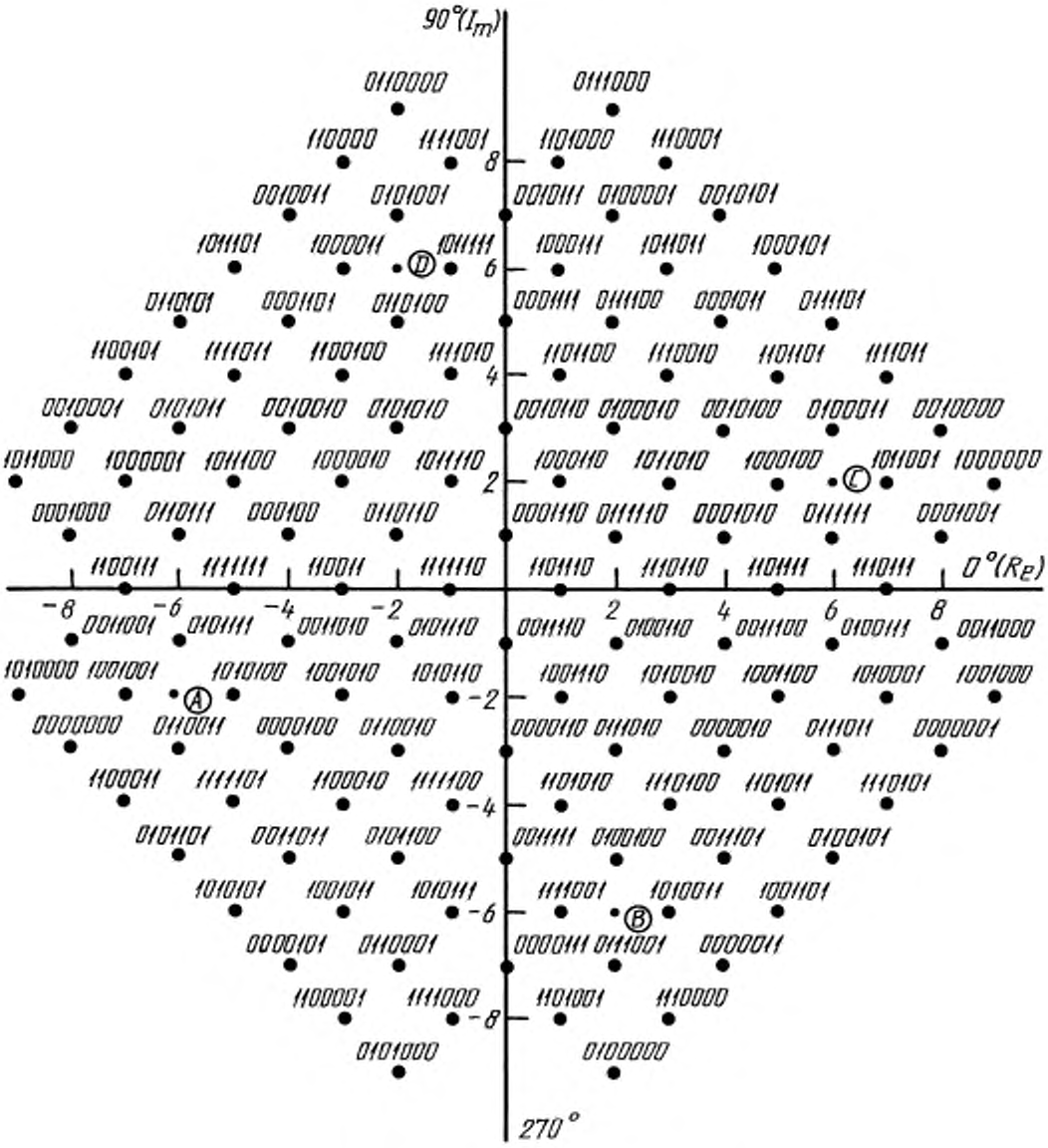
Сигнальное созвездие для скорости 12000 бит/с



Двоичные числа относятся к $У0_{п}$, $У1_{п}$, $У2_{п}$, $Q3_{п}$, $Q4_{п}$ и $Q5_{п}$. A, B, C, D относятся к элементам синхронизирующего сигнала.

Черт. 1

Сигнальное созвездие для скорости 14400 бит/с



Двоичные числа относятся к $У0_{п}$, $У1_{п}$, $У2_{п}$, $Q3_{п}$, $Q4_{п}$, $Q5_{п}$ и $Q6_{п}$. A, B, C, D относятся к элементам синхронизирующего сигнала.

Черт. 2

6. При работе УПС на скорости 12000 бит/с поток скремблированных данных должен делиться на группы по 5 бит, а на скорости 14400 бит/с — на группы по 6 бит. Первые два по времени бита $Q1_n$ и $Q2_n$ каждой группы должны быть перекодированы с использованием относительного кода, приведенного в табл. 1.

Таблица 1

Комбинации входных символов		Комбинации предшествующих символов		Комбинации выходных символов	
$Q1_n$	$Q2_n$	$У1'_{n-1}$	$У2'_{n-1}$	$У1_n$	$У2_n$
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	0	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	1

7. Два перекодированных бита $У1_n$ и $У2_n$ должны быть закодированы с использованием сверточного кодера (см. приложение 2).

8. На скорости 12000 бит/с три входных информационных бита $Q3_n$, $Q4_n$ и $Q5_n$ и три бита с выхода сверточного кодера $У0_n$, $У1_n$ и $У3_n$ должны быть преобразованы в аналоговый сигнал посредством квадратурной амплитудной модуляции несущего колебания. Модуляционный код должен соответствовать значениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Комбинации битов на входе модулятора КАМ сигнала						Координаты сигнальной точки на выходе модулятора	
$У0_n$	$У1_n$	$У2_n$	$Q3_n$	$Q4_n$	$Q5_n$	Реальная	Мнимая
0	0	0	0	0	0	7	1
0	0	0	1	0	0	3	—3
0	0	0	0	1	0	7	—7
0	0	0	1	1	0	—1	—7
0	0	0	0	0	1	3	5
0	0	0	1	0	1	—1	1
0	0	0	0	1	1	—5	5
0	0	0	1	1	1	—5	—3
1	0	0	0	0	0	—5	—1
1	0	0	1	0	0	—1	3
1	0	0	0	1	0	—5	7
1	0	0	1	1	0	3	7
1	0	0	0	0	1	—1	—5
1	0	0	1	0	1	3	—1
1	0	0	0	1	1	7	—5
1	0	0	1	1	1	7	3

Продолжение табл. 2

Комбинации битов на входе модулятора КАМ сигнала						Координаты сигнальной точки на выходе модулятора	
$У0_n$	$У1_n$	$У2_n$	$Q3_n$	$Q4_n$	$Q5_n$	Реальная	Мнимая
0	1	0	0	0	0	—1	5
0	1	0	1	0	0	3	1
0	1	0	0	1	0	7	5
0	1	0	1	1	0	7	—3
0	1	0	0	0	1	—5	1
0	1	0	1	0	1	—1	—3
0	1	0	0	1	1	—5	—7
0	1	0	1	1	1	3	—7
1	1	0	0	0	0	1	—7
1	1	0	1	0	0	—3	—3
1	1	0	0	1	0	—7	—7
1	1	0	1	1	0	—7	1
1	1	0	0	0	1	5	—3
1	1	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	1	1	5	5
1	1	0	1	1	1	—3	5
0	0	1	0	0	0	—7	—1
0	0	1	1	0	0	—3	3
0	0	1	0	1	0	—7	7
0	0	1	1	1	0	1	7
0	0	1	0	0	1	—3	—5
0	0	1	1	0	1	1	—1
0	0	1	0	1	1	5	—5
0	0	1	1	1	1	5	3
1	0	1	0	0	0	5	1
1	0	1	1	0	0	1	—3
1	0	1	0	1	0	5	—7
1	0	1	1	1	0	—3	—7
1	0	1	0	0	1	1	5
1	0	1	1	0	1	—3	1
1	0	1	0	1	1	—7	5
1	0	1	1	1	1	—7	—3
0	1	1	0	0	0	1	—5
0	1	1	1	0	0	—3	—1
0	1	1	0	1	0	—7	—5
0	1	1	1	1	0	—7	3
0	1	1	0	0	1	5	—1
0	1	1	1	0	1	1	3
0	1	1	0	1	1	5	7
0	1	1	1	1	1	—3	7
1	1	1	0	0	0	—1	7
1	1	1	1	0	0	3	3
1	1	1	0	1	0	7	7
1	1	1	1	1	0	7	—1
1	1	1	0	0	1	—5	3
1	1	1	1	0	1	—1	—1
1	1	1	0	1	1	—5	—5
1	1	1	1	1	1	3	—5

9. На скорости 14400 бит/с четыре входных информационных бита $Q3_n$, $Q4_n$, $Q5_n$, $Q6_n$ и три бита с выхода сверточного кодера $У0_n$, $У1_n$, $У2_n$ должны быть преобразованы в аналоговый сигнал посредством КАМ. Модуляционный код должен соответствовать значениям, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Комбинации битов на входе модулятора КАМ сигнала							Координаты сигнальных точек на выходе модулятора		Комбинации битов на входе модулятора КАМ сигнала							Координаты сигнальных точек на выходе модулятора	
$У0_n$	$У1_n$	$У2_n$	$Q3_n$	$Q4_n$	$Q5_n$	$Q6_n$	Реальная	Мнимая	$У0_n$	$У1_n$	$У2_n$	$Q3_n$	$Q4_n$	$Q5_n$	$Q6_n$	Реальная	Мнимая
0	0	0	0	0	0	0	−8	−3	0	1	0	0	0	0	0	2	−9
0	0	0	1	0	0	0	−8	1	0	1	0	1	0	0	0	−2	−9
0	0	0	0	1	0	0	−4	−3	0	1	0	0	1	0	0	2	−5
0	0	0	1	1	0	0	−4	1	0	1	0	1	1	0	0	−2	−5
0	0	0	0	0	1	0	4	−3	0	1	0	0	0	1	0	2	3
0	0	0	1	0	1	0	4	1	0	1	0	1	0	1	0	−2	3
0	0	0	0	1	1	0	0	−3	0	1	0	0	1	1	0	2	−1
0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	−2	−1
0	0	0	0	0	0	1	8	−3	0	1	0	0	0	0	1	2	7
0	0	0	1	0	0	1	8	1	0	1	0	1	0	0	1	−2	7
0	0	0	0	1	0	1	−4	−7	0	1	0	0	1	0	1	6	−5
0	0	0	1	1	0	1	−4	5	0	1	0	1	1	0	1	−6	−5
0	0	0	0	0	1	1	4	−7	0	1	0	0	0	1	1	6	3
0	0	0	1	0	1	1	4	5	0	1	0	1	0	1	1	−6	3
0	0	0	0	1	1	1	0	−7	0	1	0	0	1	1	1	6	−1
0	0	0	1	1	1	1	0	5	0	1	0	1	1	1	1	−6	−1
1	0	0	0	0	0	0	9	2	1	1	0	0	0	0	0	−3	8
1	0	0	1	0	0	0	9	−2	1	1	0	1	0	0	0	1	8
1	0	0	0	1	0	0	5	2	1	1	0	0	1	0	0	−3	4
1	0	0	1	1	0	0	5	−2	1	1	0	1	1	0	0	1	4
1	0	0	0	0	1	0	−3	2	1	1	0	0	0	1	0	−3	−4
1	0	0	1	0	1	0	−3	−2	1	1	0	1	0	1	0	1	−4
1	0	0	0	1	1	0	1	2	1	1	0	0	1	1	0	−3	0
1	0	0	1	1	1	0	1	−2	1	1	0	1	1	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0	1	−7	2	1	1	0	0	0	0	1	−3	−8
1	0	0	1	0	0	1	−7	−2	1	1	0	1	0	0	1	1	−8
1	0	0	0	1	0	1	5	6	1	1	0	0	1	0	1	−7	4
1	0	0	1	1	0	1	5	−6	1	1	0	1	1	0	1	5	4
1	0	0	0	0	1	1	−3	6	1	1	0	0	0	1	1	−7	−4
1	0	0	1	0	1	1	−3	−6	1	1	0	1	0	1	1	5	−4
1	0	0	0	1	1	1	1	6	1	1	0	0	1	1	1	−7	0
1	0	0	1	1	1	1	1	−6	1	1	0	1	1	1	1	5	0
0	0	1	0	0	0	0	8	3	0	1	1	0	0	0	0	−2	9
0	0	1	1	0	0	0	8	−1	0	1	1	1	0	0	0	2	9
0	0	1	0	1	0	0	4	3	0	1	1	0	1	0	0	−2	5
0	0	1	1	1	0	0	4	−1	0	1	1	1	1	0	0	2	5
0	0	1	0	0	1	0	−4	3	0	1	1	0	0	1	0	−2	−3
0	0	1	1	0	1	0	−4	−1	0	1	1	1	0	1	0	2	−3
0	0	1	0	1	1	0	0	3	0	1	1	0	1	1	0	−2	1
0	0	1	1	1	1	0	0	−1	0	1	1	1	1	1	0	2	1
0	0	1	0	0	0	1	−8	3	0	1	1	0	0	0	1	−2	−7
0	0	1	1	0	0	1	−8	−1	0	1	1	1	0	0	1	2	−7
0	0	1	0	1	0	1	4	7	0	1	1	0	1	0	1	−6	5
0	0	1	1	1	0	1	4	−5	0	1	1	1	1	0	1	6	5
0	0	1	0	0	1	1	−4	7	0	1	1	0	0	1	1	−6	−3
0	0	1	1	0	1	1	−4	−5	0	1	1	1	0	1	1	6	−3
0	0	1	0	1	1	1	0	7	0	1	1	0	1	1	1	−6	1
0	0	1	1	1	1	1	0	−5	0	1	1	1	1	1	1	6	1

Продолжение табл. 3

Комбинации битов на входе модулятора КАМ сигнала							Координаты сигнальных точек на выходе модулятора		Комбинации битов на входе модулятора КАМ сигнала							Координаты сигнальных точек на выходе модулятора	
$У0_п$	$У1_п$	$У2_п$	$Q3_п$	$Q4_п$	$Q5_п$	$Q6_п$	Реальная	Мнимая	$У0_п$	$У1_п$	$У2_п$	$Q3_п$	$Q4_п$	$Q5_п$	$Q6_п$	Реальная	Мнимая
1	0	1	0	0	0	0	−9	−2	1	1	1	0	0	0	0	3	−8
1	0	1	1	0	0	0	−9	2	1	1	1	1	0	0	0	−1	−8
1	0	1	0	1	0	0	−5	−2	1	1	1	0	1	0	0	3	−4
1	0	1	1	1	0	0	−5	2	1	1	1	1	1	0	0	−1	−4
1	0	1	0	0	1	0	3	−2	1	1	1	0	0	1	0	3	4
1	0	1	1	0	1	0	3	2	1	1	1	1	0	1	0	−1	4
1	0	1	0	1	1	0	−1	−2	1	1	1	0	1	1	0	3	0
1	0	1	1	1	1	0	−1	2	1	1	1	1	1	1	0	−1	0
1	0	1	0	0	0	1	7	−2	1	1	1	0	0	0	1	3	8
1	0	1	1	0	0	1	7	2	1	1	1	1	0	0	1	−1	8
1	0	1	0	1	0	1	−5	−6	1	1	1	0	1	0	1	7	−4
1	0	1	1	1	0	1	−5	6	1	1	1	1	1	0	1	−5	−4
1	0	1	0	0	1	1	3	−6	1	1	1	0	0	1	1	7	4
1	0	1	1	0	1	1	3	6	1	1	1	1	0	1	1	−5	4
1	0	1	0	1	1	1	−1	−6	1	1	1	0	1	1	1	7	0
1	0	1	1	1	1	1	−1	6	1	1	1	1	1	1	1	−5	0

10. Скорость манипуляции при скоростях передачи 14400 и 12000 бит/с должна быть 2400 Бод. Относительная нестабильность частоты тактового генератора не должна быть более $1 \cdot 10^{-4}$.

11. Номинальное значение несущей частоты на выходе передатчика УПС должно быть (1800 ± 1) Гц. Отклонение несущей частоты от номинального значения на входе приемной части УПС не должно быть более ± 7 Гц.

12. Разность уровней мощности сигнала и флуктуационной помехи на входе УПС при работе в режиме «на себя» в точке, в которой спектр ограничен полосой частот соответствующего канала связи, не должна быть более 22 дБ на скорости 12000 бит/с и 24 дБ на скорости 14400 бит/с при коэффициенте ошибок по элементам $1 \cdot 10^{-4}$.

13. Пороговые значения уровня мощности принимаемого сигнала, определяющие состояние цепи 109, должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Состояние цепи 109	Уровень мощности сигнала на входе приемника, дБ м
Включено	> −26
Выключено	< −33

Примечания:

1. Состояние цепи 109 не определяется однозначно при уровне сигнала от минус 26 до минус 33 дБ·м.

2. Уровень сигнала при переходе 109 из состояния ВЫКЛЮЧЕНО в состояние ВКЛЮЧЕНО должен быть выше уровня сигнала при переходе цепей из состояния ВКЛЮЧЕНО в состояние ВЫКЛЮЧЕНО не менее чем на 2 дБ.

14. Время переключения цепей стыка С2—ИС должно соответствовать указанному в табл. 5.

Таблица 5

Номер цепи	Время переключения цепи, мс	
	ВКЛЮЧЕНО – ВЫКЛЮЧЕНО	ВЫКЛЮЧЕНО – ВКЛЮЧЕНО
109	40 ± 10	25 ± 10
106	—	1410 ± 5

Примечания:

1. Время переключения цепи 109 — время между моментом появления или пропадания сигнала на входе УПС и моментом появления соответствующего состояния цепи 109.

2. Время переключения цепи 106 — время между моментом появления сигнала ВКЛЮЧЕНО (ВЫКЛЮЧЕНО) в цепи 105 или в цепи 107 (если цепь 105 не применяется) и моментом появления состояния ВКЛЮЧЕНО (ВЫКЛЮЧЕНО) цепи 106.

3. Время переключения цепи 106 из состояния ВКЛЮЧЕНО в состояние ВЫКЛЮЧЕНО должно выбираться таким образом, чтобы вся информация, введенная в УПС по цепи 103, была передана в канал ТЧ.

15. В УПС должен быть предусмотрен самосинхронизирующийся скремблер-дескремблер с образующим полиномом $1 + x^{-18} + x^{-23}$.

Функциональная схема скремблера-дескремблера приведена в приложении 3.

16. В УПС должен быть предусмотрен мультиплексор, обеспечивающий временное уплотнение данных в соответствии с вариантами, приведенными в табл. 6. Конфигурация мультиплексора удаленного УПС должна определяться состояниями разрядов B6, B10, B12, B13 и B14 = 1 сегмента 3 принимаемой тестовой последовательности, приведенной в приложении 4.

Таблица 6

Суммарная скорость передачи данных, бит/с	Конфигурация мультиплексора	Скорость передачи данных в подканале, бит/с	Канал мультиплексора	Биты на входе кодера					
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
14400	1	14400	A	×	×	×	×	×	×
	2	12000 2400	A B	×	×	×	×	×	 ×
	3	9600 4800	A B	×	×	 ×	×	×	 ×
	4	9600 2400 2400	A B C	×	×	 ×	×	×	 ×
	5	7200 7200	A B	×	 ×	×	 ×	×	 ×
	6	7200 4800 2400	A B C	×	 ×	×	 ×	×	 ×
	7	7200 2400 2400 2400	A B C D	×	 ×	×	 ×	×	 ×
	8	4800 4800 4800	A B C	×	 ×	 ×	×	 ×	 ×
	9	4800 4800 2400 2400	A B C D	×	 ×	 ×	×	 ×	 ×
	10	4800 2400 2400 2400 2400	A B C D E	×	 ×	 ×	×	 ×	 ×
	11	2400 2400 2400 2400 2400 2400	A B C D E F	×	 ×	 ×	 ×	 ×	 ×

Продолжение табл. 6

Суммарная скорость передачи данных, бит/с	Конфигурация мультиплексора	Скорость передачи данных в подканале, бит/с	Канал мультиплексора	Биты на входе кодера					
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
12000	1	12000	A	×	×	×	×	×	
	2	9600 2400	A B	×	×	×	×	×	
	3	7200 4800	A B	×	×	×	×	×	
	4	7200 2400 2400	A B C	×	×	×	×	×	
	5	4800 4800 2400	A B C	×	×	×	×	×	
	6	4800 2400 2400 2400	A B C D	×	×	×	×	×	
	7	2400 2400 2400 2400 2400	A B C D E	×	×	×	×	×	

17. В УПС должна быть предусмотрена автоматическая процедура вхождения в связь:

- при включении цепи 105;
- при потере синхронизации в УПС;
- при изменении скорости передачи (по цепи 111 или с помощью ручного переключателя скорости);
- при изменении конфигурации мультиплексора в случае организации в УПС временного уплотнения.

18. УПС должно обеспечивать прием тестовой последовательности и передачу в канал связи, независимо от состояния цепи 105, ответной тестовой последовательности (см. приложение 4).

При наличии синхронизма в УПС ответная тестовая последовательность должна совпадать с принятой.

При отсутствии синхронизма в УПС или несоответствии скорости передачи требуемому значению состояния разрядов В8 и В9 в ответной тестовой последовательности (табл. 9 и 10 приложения 4) должны соответствовать максимальной скорости передачи.

19. В случае отсутствия в течение удвоенного времени распространения сигналов в канале ТЧ (≈ 1,2 с) ответной тестовой последовательности УПС должно повторно передать в канал связи тестовую последовательность.

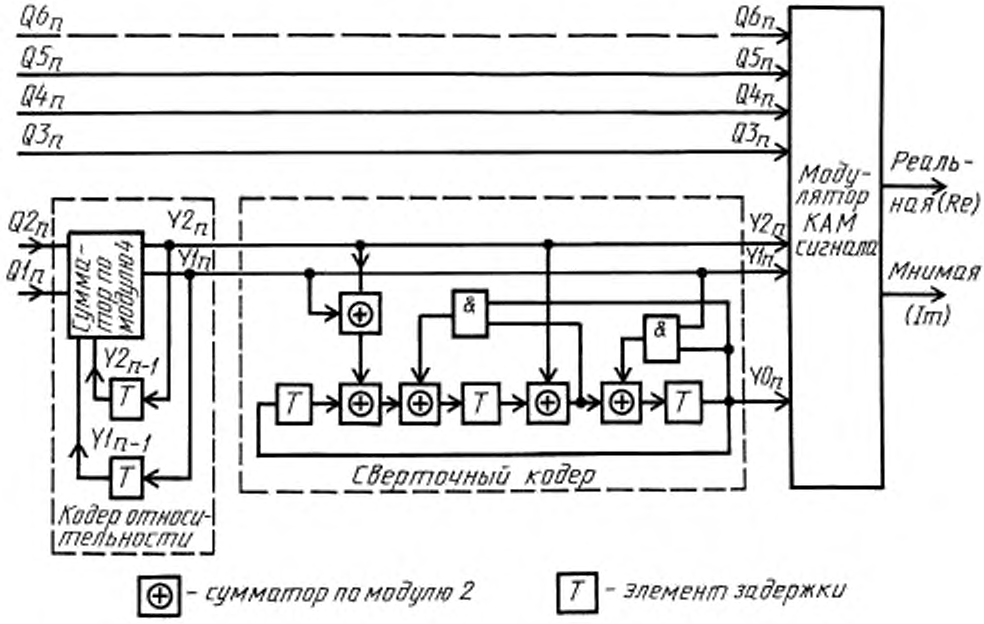
ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПЕРЕЧЕНЬ ЦЕПЕЙ СТЫКА С2

Наименование цепей стыка	Номер цепи стыка
Сигнальное заземление или общий обратный провод	102 (102а, 102б)
Передаваемые данные	103
Принимаемые данные	104
Запрос передачи	105
Готов к передаче	106
АПД готова	107
Подсоединить АПД к линии	108.1
Детектор принимаемого линейного сигнала канала данных	109
Переключатель скорости передачи данных	111
Синхронизация элементов передаваемого сигнала (от ООД)	113
Синхронизация элементов передаваемого сигнала (от АПД)	114
Синхронизация элементов принимаемого сигнала (от АПД)	115
Эксплуатационная проверка	140
Местный шлейф	141
Индикатор проверки	142

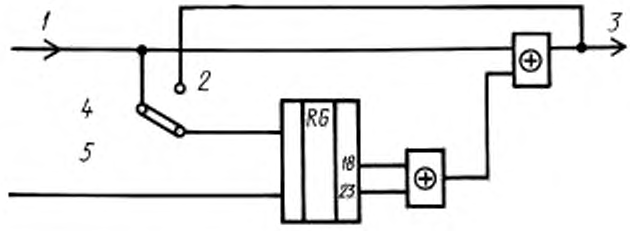
ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СВЕРТОЧНОГО КОДЕРА



ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СКРЕМБЛЕРА-ДЕСКРЕМБЛЕРА



1 — вход данных; *2* — скремблер; *3* — выход данных; *4* — дескремблер; *5* — синхронизация элементов передаваемых (принимаемых) данных

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

ТЕСТОВАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЛЯ НАСТРОЙКИ УПС

Вся тестовая последовательность делится на четыре сегмента, приведенные в табл. 7.

Таблица 7

Номер сегмента	Тип линейного сигнала	Число символов	Длительность сегментов, мс, не более
1	Чередующиеся сигналы ABAB (см. черт. 1, 2)	256	106
2	Комбинация настройки корректора	2976	1240
3	Скоростная последовательность	64	27
4	Скремблированные единицы	48	20

Сегмент 1 состоит из 256 символов вида ABAB... с координатами сигналов: A (реальная — минус 6, мнимая — минус 2), B (реальная — плюс 2, мнимая — минус 6).

Сегмент 2 состоит из последовательно передаваемых четырех сигналов вида A, B, C, D... Сигналы A и B соответствуют сигналам в сегменте 1, сигналы C и D имеют следующие координаты: C (реальная — плюс 6, мнимая — плюс 2), D (реальная — минус 2, мнимая — плюс 6).

Сегмент 2 представляет собой псевдослучайную последовательность, генерируемую скремблером с образующим полиномом $1 + x^{-18} + x^{-23}$ на скорости 4800 бит/с. В течение данного сегмента передаваемые биты разбиваются на дибиты, которые кодируются следующим образом:

00 = C; 01 = D; 11 = A; 10 = B.

Сигнал на выходе скремблера и соответствующий линейный сигнал на выходе передатчика определяются начальным состоянием скремблера и должны иметь вид:

00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 00 01 10 01 10 01
C D C D C D C D C D C D B D B D

Сегмент 3 представляет собой 16-разрядную двоичную повторяемую восемь раз последовательность, кодирующую скорость передачи УПС и передаваемую со скоростью 4800 бит/с. Информация в данном сегменте должна быть закодирована с использованием относительного кода, приведенного в табл. 8. Кодер относительности при этом должен быть инициализирован последним символом предыдущего сегмента тестовой последовательности.

Назначения разрядов в 16-разрядной скоростной последовательности должны соответствовать приведенным в табл. 9 при состоянии разряда B14 = 0 и табл. 10 — при состоянии разряда B14 = 1.

Таблица 8

Входные биты		Предшествующие биты на выходе		Фазовый квадрант	Выходные биты		Наименование сигнального элемента на скорости 4800 бит/с	Координаты сигнальных точек	
$Q1_n$	$Q2_n$	$У1_{n-1}$	$У2_{n-1}$		$У1_n$	$У2_n$		Реальная	Минимая
0	0	0	0	+90°	0	1		−2	+6
0	0	0	1		1	1	A	−6	−2
0	0	1	0		0	0	C	+6	+2
0	0	1	1		1	0	B	+2	−6
0	1	0	0	0°	0	0	C	+6	+2
0	1	0	1		0	1		−2	+6
0	1	1	0		1	0	B	+2	−6
0	1	1	1		1	1	A	−6	−2
1	0	0	0	+180°	1	1	A	−6	−2
1	0	0	1		1	0	B	+2	−6
1	0	1	0		0	1		−2	+6
1	0	1	1		0	0	C	+6	+2
1	1	0	0	+270°	1	0	B	+2	−6
1	1	0	1		0	0	C	+6	+2
1	1	1	0		1	1	A	−6	−2
1	1	1	1		0	1		−2	+6

Таблица 9

Наименование разряда	Состояние разряда	Назначение разряда
B0 B1 B2 B3	0 0 0 0	Для синхронизации в приемнике
B4 B5 B6	X X X	Не используются
B7	1	Для синхронизации в приемнике
B8 B9	X X	Определение скорости передачи: состояния разрядов B8 = 1 и B9 = 0 соответствуют скорости 12000 бит/с; состояния разрядов B8 = 0 и B9 = 1 соответствуют скорости 14400 бит/с
B10	X	Не используется
B11	1	Для синхронизации в приемнике
B12 B13	X X	Не используются
B14	0	Тип скоростной последовательности
B15	1	Для синхронизации в приемнике

Примечание. X — произвольное логическое состояние (0 или 1).

Таблица 10

Наименование разряда	Состояние разряда	Назначение разряда
B0 B1 B2 B3	0 0 0 0	Для синхронизации в приемнике
B4 B5	0 0	Показывают, что разряды B6, B10, B12, B13 определяют номер конфигурации мультиплексора
B6	X	Определяют конфигурацию мультиплексора
B7	1	Для синхронизации в приемнике
B8 B9	X X	Определение скорости передачи: состояния разрядов B8 = 1 и B9 = 0 соответствуют скорости 12000 бит/с; состояния разрядов B8 = 0 и B9 = 1 соответствуют скорости 14400 бит/с
B10	X	Определяет конфигурацию мультиплексора
B11	1	Для синхронизации в приемнике
B12 B13	X X	Определяют конфигурацию мультиплексора
B14	1	Тип скоростной последовательности
B15	1	Для синхронизации в приемнике

Примечания:

1. Если разряды B6, B10, B12, B13 равны нулю, то в УПС используется ручной режим работы.
2. Двоичное число в диапазоне от 1 до 11, записанное в разрядах B6, B11, B12, B13 (B6 — старший разряд), показывает номер конфигурации мультиплексора.

Минимальным условием приема скоростной последовательности является прием двух одинаковых 16-разрядных последовательностей, в каждой из которых состояние разрядов B0, B1, B2, B3, B7, B11, B15 соответствуют приведенным в табл. 9, 10.

Сегмент 4 представляет собой последовательность скремблированных единиц, кодируемых затем с помощью относительного кода, приведенного в табл. 1. Кодер относительности должен инициализироваться первым символом предыдущего сегмента. Начальное состояние сверточного кодера при передаче данного сегмента должно быть равно нулю. По окончании четвертого сегмента цепь 106 переходит в состояние ВКЛЮЧЕНО.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством связи СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.12.90 № 3546**

3. **Стандарт полностью соответствует рекомендации МККТТ У.33**

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 18145—81	Вводная часть
ГОСТ 23675—79	1
ГОСТ 25007—81	Вводная часть
ГОСТ 26532—85	2
ГОСТ 26557—85	Вводная часть

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 7—95 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 11—95)**

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2004 г.**

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.Н. Мартемьяновой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 03.12.2004. Подписано в печать 20.12.2004. Усл. печ. л. 1,86.
Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 60 экз. С 4796. Зак. 1172.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru