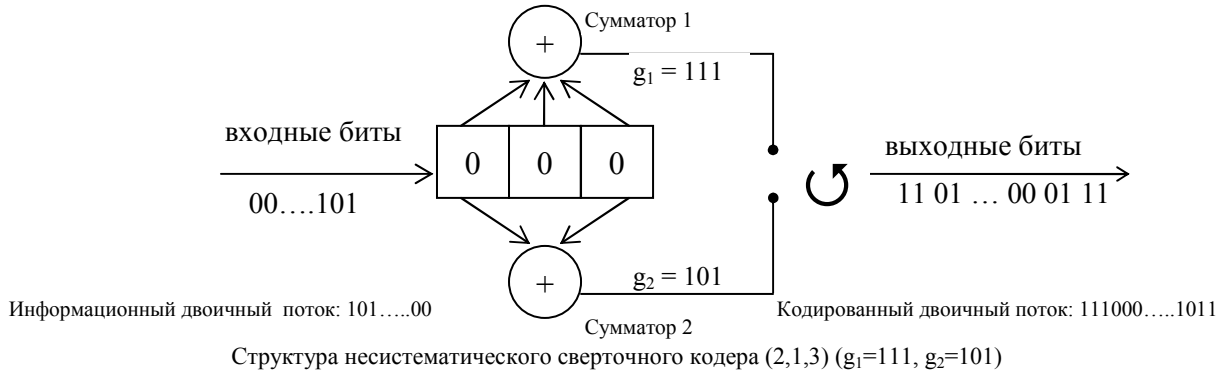


# Помехоустойчивое кодирование. Линейные непрерывные (сверточные) коды.

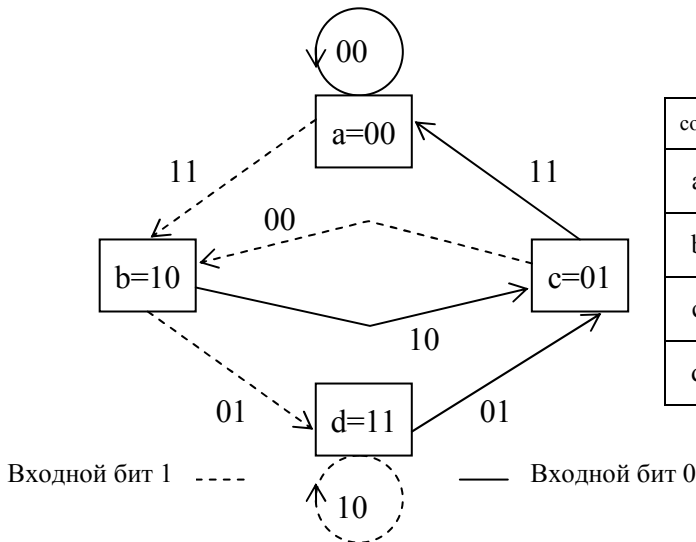
Несистематический сверточный кодер (2,1,3) ( $g_1=111, g_2=101$ ) ( $k=3, q=1, m=2, R=q/m=1/2, n=k\cdot m/q=6, d_f=5$ )



№ итерации	Входной информационный бит	Состояние регистра сдвига	Сумматор 1	Сумматор 2	Выходные кодовые комбинации
0	-	000			-
1	1	100	$1\oplus 0\oplus 0=1$	$1\oplus 0=1$	11
2	0	010	$0\oplus 1\oplus 0=1$	$0\oplus 0=0$	10
3	1	101	$1\oplus 0\oplus 1=0$	$1\oplus 1=0$	00
...	...	...	...	...	...
N-1	0	010	$0\oplus 1\oplus 0=1$	$0\oplus 0=0$	10
N	0	001	$0\oplus 0\oplus 1=1$	$0\oplus 1=1$	11

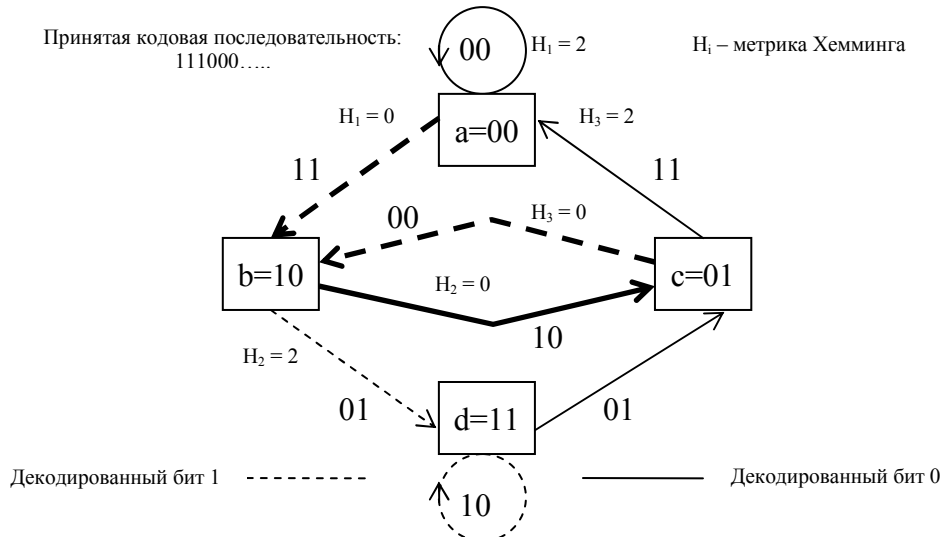
Процесс кодирования информационного потока 101...00

## Способы описания работы сверточных кодеров

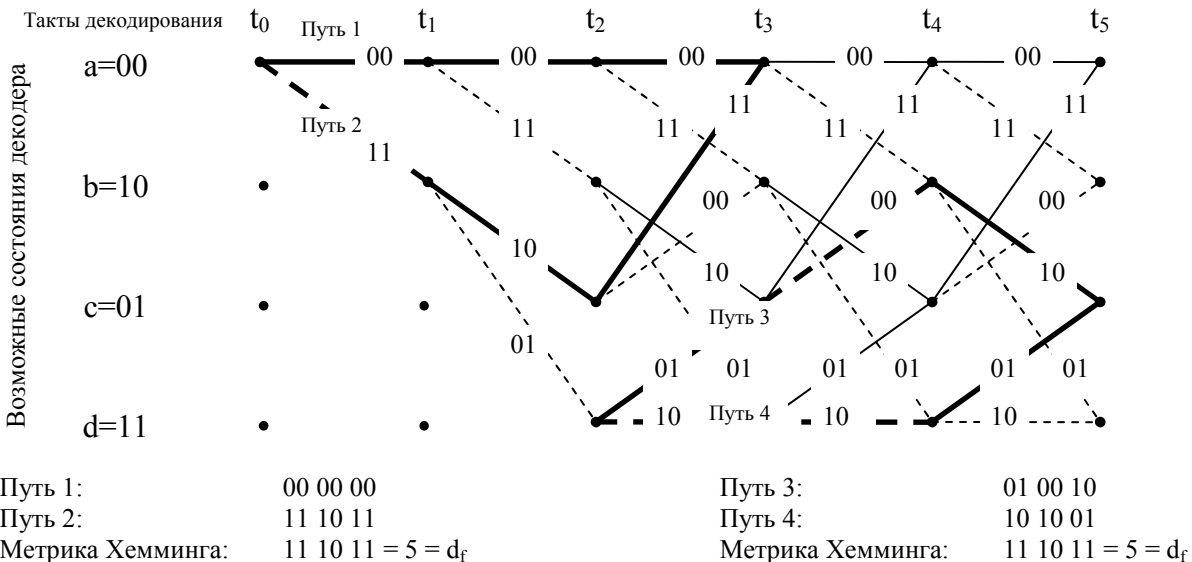
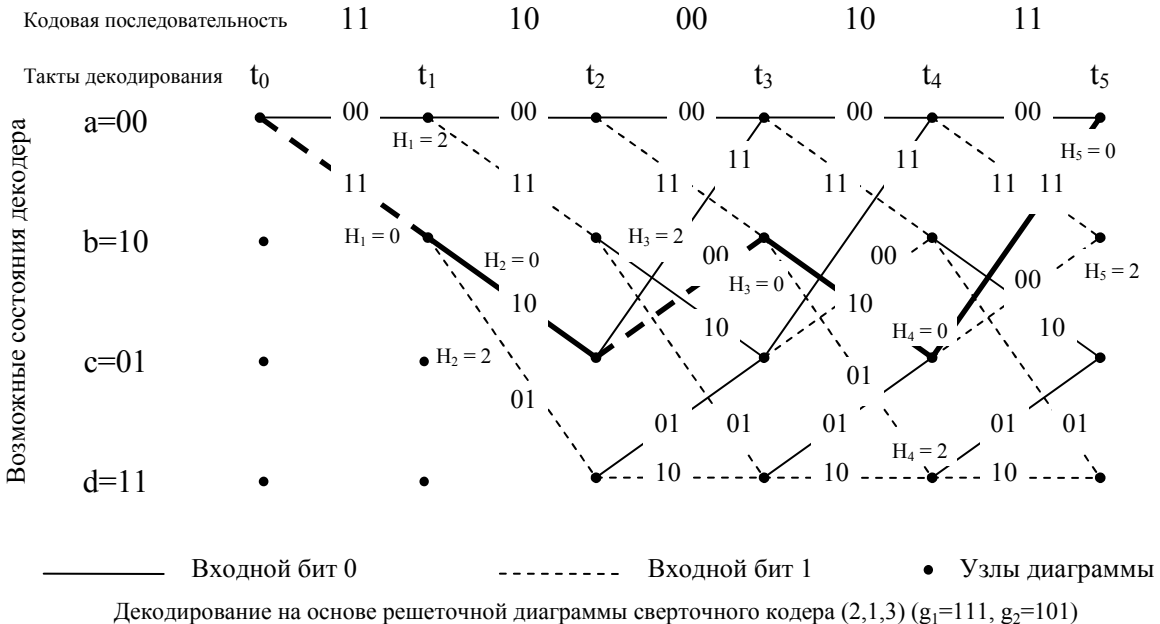
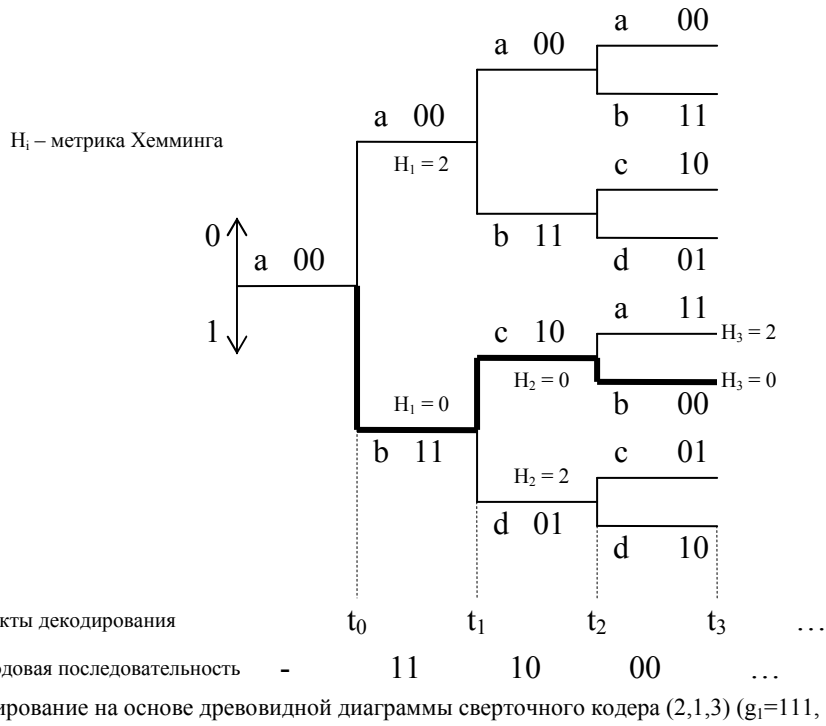


состояние	входной бит	содержимое регистра сдвига	выходная комбинация
a = 00	1	100	11
	0	000	00
b = 10	1	110	01
	0	010	10
c = 01	1	101	00
	0	001	11
d = 11	1	111	10
	0	011	01

Диаграмма состояний сверточного кодера (2,1,3) ( $g_1=111, g_2=101$ )



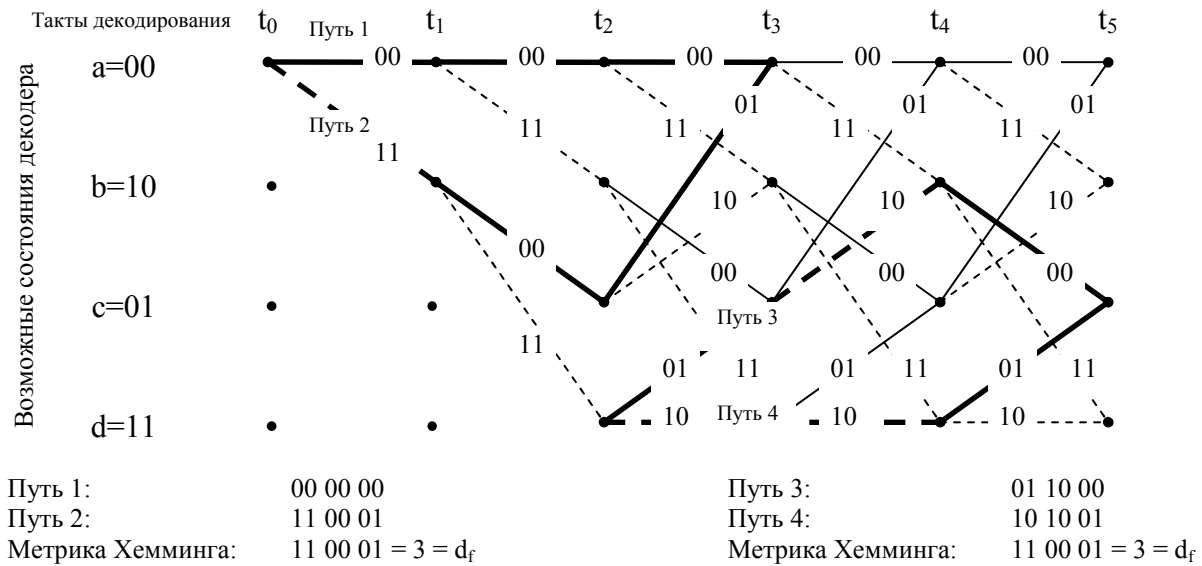
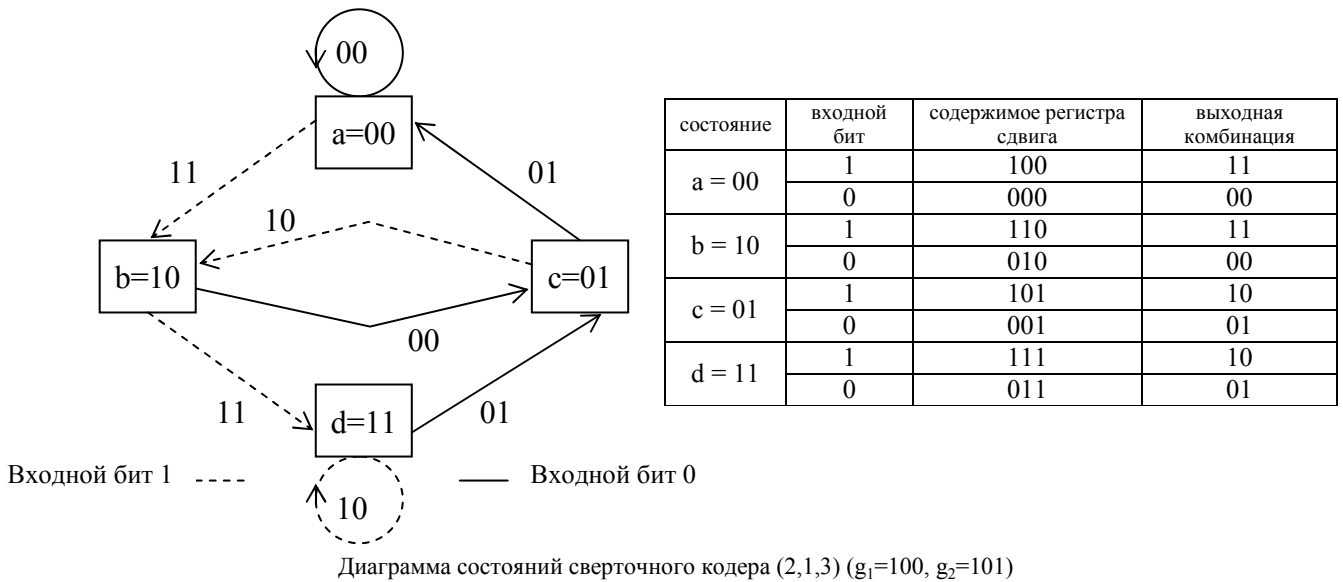
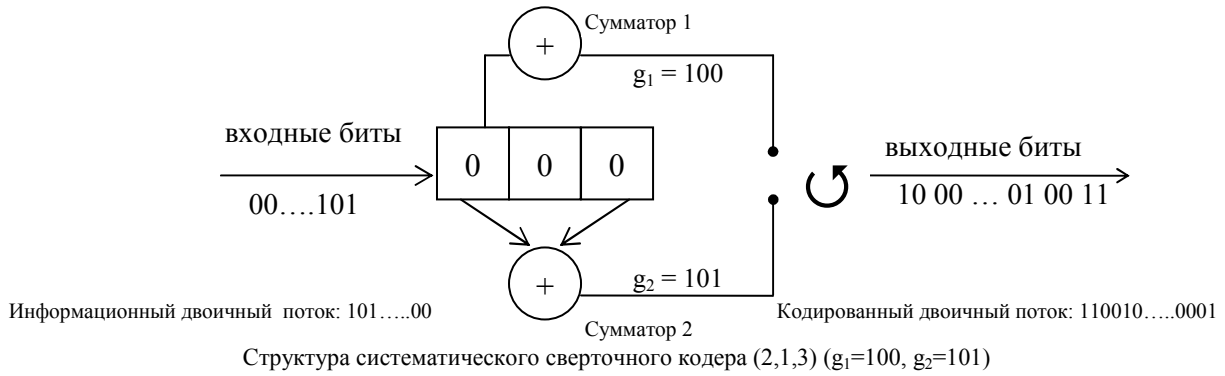
Общий подход к декодированию кодовой комбинации, не содержащей ошибок



$$t_{испр} = \lfloor (d_f - 1) / 2 \rfloor = 2$$

Определение минимального свободного расстояния  $d_f$  сверточного кодера (2,1,3) ( $g_1=111, g_2=101$ )

Систематический сверточный кодер (2,1,3) ( $g_1=100, g_2=101$ ) ( $k=3, q=1, m=2, R=q/m=1/2, n=k\cdot m/q=6, d_f=3$ )



$$t_{испр} = \lfloor (d_f - 1) / 2 \rfloor = 1$$

Определение минимального свободного расстояния  $d_f$  сверточного кодера (2,1,3) ( $g_1=100, g_2=101$ )