

9. Prakticheskoe zanjatie “Razrabotka strukturnoj shemy ciklichesкого dekodera”

Процесс декодирования с помощью регистра сдвига рассмотрим на том же примере. Состояния регистра показаны в таблице ниже. Вначале (в нулевом такте) во всех ячейках регистра записываются нули. При каждом очередном сдвиге на один такт состояние регистра изменяется согласно алгоритму:

$$D'_1 = \text{Вход} + D_3,$$

$$D'_2 = D_1 + D_3,$$

$$D'_3 = D_2.$$

Здесь штрих обозначает новое (после сдвига вправо на один такт) состояние ячейки, отсутствие штриха – ее предыдущее состояние.

№ такта	Вход	D_1	D_2	D_3
0		0	0	0
1	1	1	0	0
2	1	1	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	1	1
5	0	1	0	1
6	1	0	0	0
7	0	0	0	0

Остаток (состояние регистра в последнем такте) равен нулю, это означает, что слово на входе декодера – разрешенное и декодировано правильно.

Теперь рассмотрим случай, когда в принятом слове имеется одиночная ошибка: например, вместо слова $B_2(x) \rightarrow 100010$ на вход декодера поступило слово $B^*(x) \rightarrow 1110010$.

№ такта	Вход	D_1	D_2	D_3
0		0	0	0
1	1	1	0	0
2	1	1	1	0
3	1(ош.симв)	1	1	1
4	0	1	0	1
5	0	1	0	0
6	1	1	1	0
7	0	0	1	1

В этом случае остаток оказался не равным нулю; это означает, что слово – запрещенное, и его нужно исправить.