



# **VI. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМБИНАЦИОННЫХ ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ**

## ***ТЕМА 6.3. ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ КОДОВ***



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ КОДОВ

Преобразователи кодов это КЛС, которые изменяют вид кодирования данных.

В принципе любое цифровое устройство преобразует некоторый входной код в некоторый выходной, т. е. является кодовым преобразователем.

Преобразователи кодов :  
**преобразователь прямого кода в обратный**  
**преобразователь прямого кода в**  
**дополнительный**  
**Двоично-десятичный преобразователь кода.**

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРЯМОГО КОДА В ОБРАТНЫЙ

Выполнить преобразование  
положительного числа X из ПК в ОК

$$X_{\text{ПК}} = 01010$$

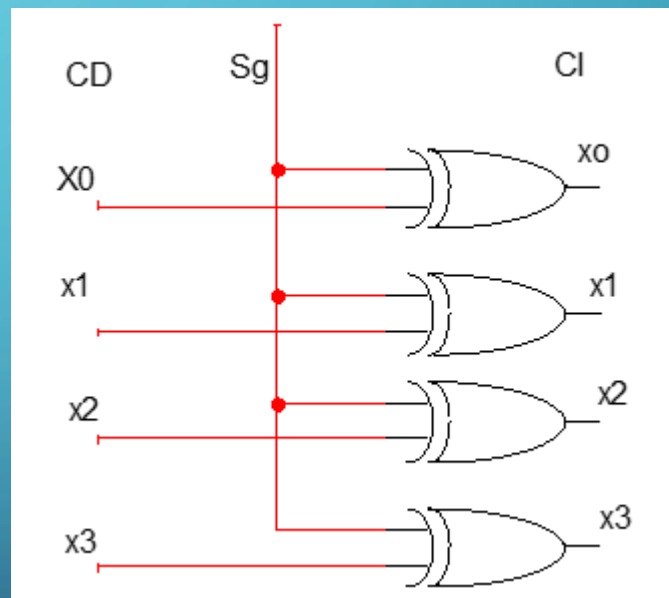
$$X_{\text{ОК}} = 01010$$

Выполнить преобразование  
отрицательного числа Y из ПК в ОК

$$Y_{\text{ПК}} = 11010$$

$$Y_{\text{ОК}} = 10101$$

$$[x_i]_{ci} = [x_i]_{cd} \oplus Sg$$



# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПРЯМОГО КОДА В ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ

Выполнить преобразование  
положительного числа X из ПК в ДК

$$X_{\text{ПК}} = 01010$$

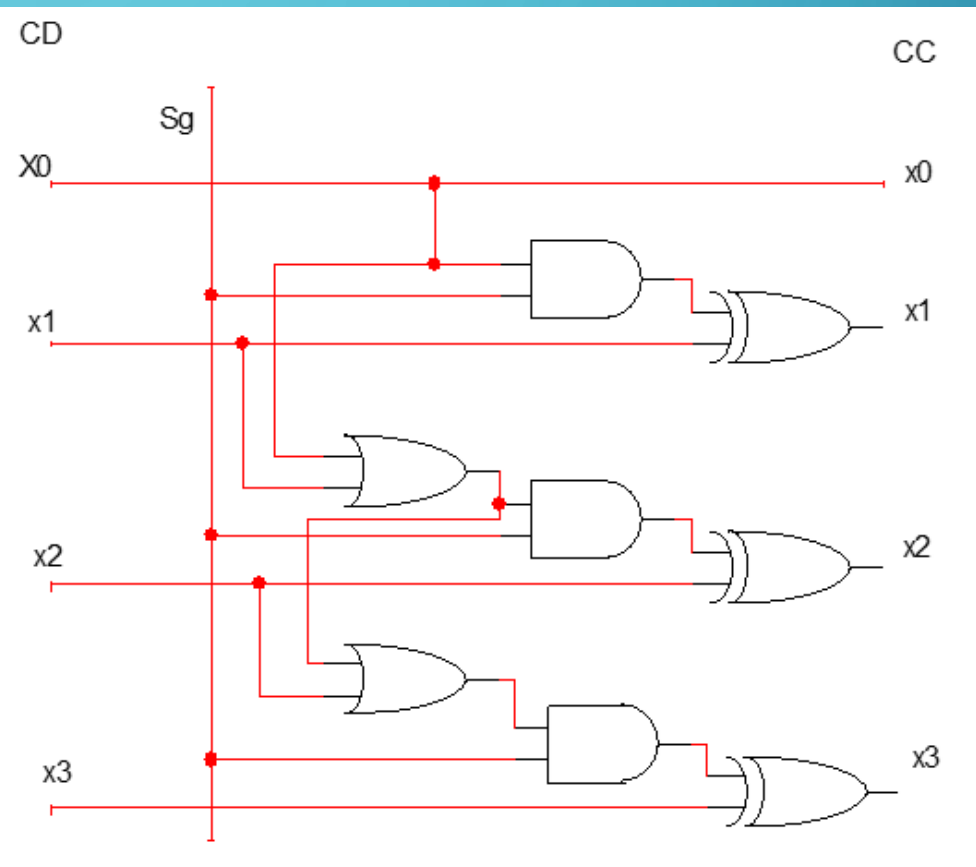
$$X_{\text{ДК}} = 01010$$

Выполнить преобразование  
отрицательного числа Y из ПК в ДК

$$Y_{\text{ПК}} = 11010$$

$$Y_{\text{ДК}} = 10110$$

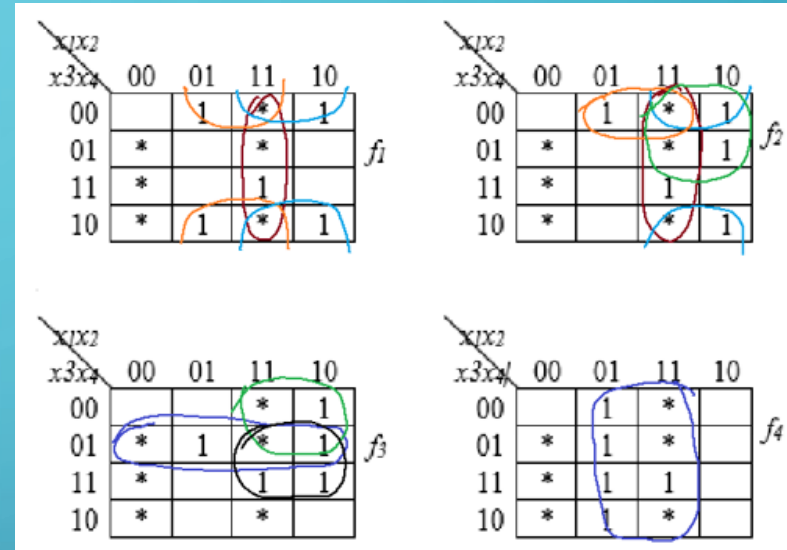
$$[x_i]_{\text{CC}} = [x_i]_{\text{CD}} \oplus \{(x_{i-1} + x_{i-2} + \dots + x_0) \cdot Sg\}$$



# ДВОИЧНО-ДЕСЯТИЧНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ КОДА

- Преобразователь кода 8 7 (-2) (-7) → 4 2 2 1

Nr.	87(-2)(-4)				4221			
	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$f_1$	$f_2$	$f_3$	$f_4$
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	1	0	0	0	1
2	1	0	1	1	0	0	1	0
3	0	1	0	1	0	0	1	1
4	1	0	0	1	0	1	1	0
5	0	1	1	0	1	0	0	1
6	1	0	1	0	1	1	0	0
7	0	1	0	0	1	1	0	1
8	1	0	0	0	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1
10	0	0	0	1	*	*	*	*
11	0	0	1	0	*	*	*	*
12	0	0	1	1	*	*	*	*
13	1	1	0	0	*	*	*	*
14	1	1	0	1	*	*	*	*
15	1	1	1	0	*	*	*	*



$$f_1 = x_1 \bar{x}_4 \vee x_2 \bar{x}_4 \vee x_1 x_2;$$

$$f_2 = x_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4 \vee x_1 \bar{x}_4 \vee x_1 x_2 + x_1 \bar{x}_3;$$

$$f_3 = x_1 \bar{x}_3 \vee \bar{x}_3 x_4 \vee x_1 x_4;$$

$$f_4 = x_2.$$

$$f_1 = x_1 \bar{x}_4 \vee x_2 \bar{x}_4 \vee x_1 x_2;$$

$$f_2 = x_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4 \vee x_1 \bar{x}_4 \vee x_1 x_2 + x_1 \bar{x}_3;$$

$$f_3 = x_1 \bar{x}_3 \vee \bar{x}_3 x_4 \vee x_1 x_4;$$

$$f_4 = x_2.$$

$$a_1 = x_1 \bar{x}_4;$$

$$a_2 = x_1 x_2$$

$$a_3 = x_1 \bar{x}_3$$

$$f_1 = a_1 \vee a_2 \vee x_2 \bar{x}_4;$$

$$f_2 = a_1 \vee a_2 \vee a_3 \vee x_2 \bar{x}_3 \bar{x}_4;$$

$$f_3 = a_3 \vee \bar{x}_3 x_4 \vee x_1 x_4;$$

$$f_4 = x_2.$$

