**Обратный -> прямой:** инвертировать

**Обратный код**

0000 1010 = 10, 1111 0101 = -10

Получается инверсией (1 -> 0, 0 -> 1)

**Вычисления в обратном коде**

1. Переводим отрицательное число в обратный код
2. Складываем два числа
   1. Если произошло переполнение, то отбрасываем 9-ый бит и к результату прибавляем 1
   2. Если полученное число отрицательное – переводим в прямой код

01100100 = 100

10001010 = -10

11110101 = -10

01100100 + 11110101 = 101011001 -> отбрасываем 1 слева и прибавляем 1 = 01011010 = 90

**Дополнительный код**

*Как получить:*

**1 способ***. Инвертируем отрицательное число в прямом коде (не трогая знаковый бит) и прибавляем 1*

**2 способ***. Вычитаем исходное число из 0*

-20 = 10010100 => 11101011 + 1 => 11101100

**Битовые сдвиги**

*Логический сдвиг*. 10010111 -> 01001011

*Арифметический сдвиг.*

**Сдвиг влево** (умножение на К): логический сдвиг,

**сдвиг вправо** (деление на К): сдвинутый бит пропадает, а на освободившееся место помещают знаковый бит. 10010111 -> 11001011

*Циклический сдвиг.* Бит, который сдвинут, появляется на другом конце числа.

**Диаграммы Тьюринга**