

# Корректирующие коды

Основные понятия

Повысить устойчивость от помех можно с помощью корректирующих кодов ( их ещё называют избыточные либо помехоустойчивые)

Есть коды, которые обнаруживают ошибки и исправляют их.

$$N_p < N_{\text{общ}}, \quad \text{где}$$

$N_p$  -разрешенное число комбинаций  
 $N_{\text{общ}}$  -общее число комбинаций

Разрешенные  
слова

$$\left\{ \begin{array}{l} 001 \\ 010 \\ 100 \\ 111 \end{array} \right.$$

Запрещенные  
слова

$$\left\{ \begin{array}{l} 000 \\ 011 \\ 101 \\ 110 \end{array} \right.$$

0 0 1    Разрешенное  
↓  
0 1 1    Запрещенное

0 0 1    Разрешенное  
↓ ↓  
0 1 0    Запрещенное

Корректирующая способность кода определяется числом несовпадающих разрядов.

Хеммингово расстояние — это количество различающихся разрядов для двух кодовых комбинаций ( $d$ ).

Минимальное Хеммингово расстояние в коде называют кодовым расстоянием ( $d_0$ ).

Для нахождения ошибки кратностью  $r$ :

$$d_{\min} \geq r + 1$$

Для исправления ошибки кратностью  $r$ :

$$d_{\min} \geq 2r + 1$$