

**Задача 3, 7 (исправление)**

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

1. Переставим строки 1, 5 и 2, 3:

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

и приведем проверочную матрицу к систематическому виду:

$$H = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

тогда легко получить:

$$G = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Скорость кода равна  $\frac{k}{n} = \frac{4}{9}$
3. Минимальное расстояние кода равно четырем
4. Таблица синдромного декодирования:

00000	000000000
00001	000000001
00010	000000010
00011	000000011
00100	000000100
00101	000000101
00110	000000110
00111	000000111
01000	000001000
01001	000001001
01010	000001010
01011	000001011
01100	000001100
01101	000001101
01110	001000000
01111	001000001
10000	000010000
10001	000010001
10010	000010010
10011	000100000
10100	000010100
10101	000010101
10110	000010110
10111	000100100
11000	000011000
11001	010000000
11010	000011010
11011	000101000
11100	000011100
11101	001100000
11110	001010000
11111	100000000

**Задача 11 (исправление)**

Можно получить  $(15, 7)$ -код шестью сдвигами последовательности 111010001000000. Очевидно, код нетривиален, цикличность и равенство минимального расстояния пяти были проверены программой.