**Файтельсон Антон 113 группа**

Корректирующая часть порождающей матрицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| p1 | p2 | p3 | p4 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Проверочная матрица:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | p1 | p2 | p3 | p4 |  |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | s1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | s2 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | s3 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | s4 |

Уравнения синдрома:

S1 = p1 + a2 + a3 + a6 + a7

S2 = p2 + a3 + a4 + a5 + a7

S3 = p3 + a1 + a4 + a6 + a7

S4 = p4 + a1 + a2 + a5 + a7

Векторы на вход:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | p1 | p2 | p3 | p4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a1 | a2 | a3 | a4 | a5 | a6 | a7 | p1 | p2 | p3 | p4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Вычисление синдрома:

1. S1 = p1 + a2 + a3 + a6 + a7 = 1

S2 = p2 + a3 + a4 + a5 + a7 = 0

S3 = p3 + a1 + a4 + a6 + a7 = 1

S4 = p4 + a1 + a2 + a5 + a7 = 0

1. S1 = p1 + a2 + a3 + a6 + a7 = 0

S2 = p2 + a3 + a4 + a5 + a7 = 1

S3 = p3 + a1 + a4 + a6 + a7 = 0

S4 = p4 + a1 + a2 + a5 + a7 = 0

Ищем в проверочной матрице соответствующий синдрому столбец и определяем ошибочный разряд:

1. a6
2. p2

Исправляем ошибку путем инвертирования разряда и получаем исправленный код:

1. 00000000000
2. 00000000000