

1



## Классический код Хэмминга

Определение минимального числа контрольных разрядов:  $2^r \geq r + i + 1$ .

**Классические коды Хэмминга с маркировкой  $(n; i)$ :**  
 $(7, 4)$ ;  $(15, 11)$ ;  $(31, 26)$ ...

Диапазон информационных разрядов, $i$	Минимальное число контрольных разрядов, $r$
1	2
2-4	3
5-11	4
12-26	5
27-57	6

**Коэффициент избыточности** — отношение числа проверочных разрядов ( $r$ ) к общему числу разрядов ( $n = i + r$ ).

Неклассический, например,  $(6, 3)$ ,  $(13, 9)$ , т.е. когда  $n \neq 2^k - 1$

2

$(31, 26)$ , оставшиеся биты заполняются по предварительной договоренности с приёмником, ну или если договоренности нет, то нулями

3

Размер файла увеличился в 20 раз

4



## Контроль чётности

**Контрольная сумма** — некоторое число, рассчитанное путем применения определенного алгоритма к набору данных и используемое для проверки целостности этого набора данных при их передаче или хранении.

**Бит чётности** — частный случай контрольной суммы, представляющий из себя 1 контрольный бит, используемый для проверки четности количества единичных битов в двоичном числе.

5

Бывают разные ситуации:

- Отбрасывание данных, например при просмотре матча по телевизору картинка провисает, тогда эти данные отбрасываются
- Повторный запрос данных, например при передаче сверхсекретных данных произошла ошибка

6

Запрещенные комбинации – комбинации, с ошибками, то есть, когда синдром не равен 000

7

Коэффициент сжатия  $-\frac{i}{i+r}$

Коэффициент избыточности  $-\frac{r}{i+r}$