

## 5 Коди Абрамсона

Коди Файра утворюють найбільш відомий клас кодів, що виправляють пачки помилок. Ці коди придатні для цілої області довжин пачок помилок і довжин самих кодів. Відомі коди, які потребують менше число перевірочних символів, ніж коди Файра. До них відносяться коди Абрамсона. Довжина кодової комбінації кодів Абрамсона  $n = 2h - 1$ , де  $h$ - ступінь неприводимого многочлена  $P_1(x)$ .

Утворює поліном  $P(x) = (1 + x) P_1(x)$ .

Число інформаційних символів  $k = 2h - h - 2$ .

Ці вирази справедливі для мінімального кодового відстані  $d_{\text{МНН}} = 4$ , що дозволяє коригувати все поодинокі і всі суміжні подвійні помилки.

Крім того, Абрамсоном був знайдений клас кодів, що дозволяють виправляти пачки помилок довжиною  $b = 3$  і менше (одиначні, подвійні суміжні і потрійні суміжні). В цьому випадку, якщо довжина коду  $n$ - найбільше ціле число, яке задовольняє нерівності  $2n - k \geq 1 + 4n$ , то утворює поліном представляється у вигляді добутку двох многочленів:

$$P(x) = (1 + x + x^2) P_2(x),$$

де  $P_2(x)$  - не приводиться многочлен парного степеня, що перевищує два (подружжя-ре, шість, вісім і т. д.).

Утворюють поліноми кодів Абрамсона, виправляють три сусідні помилки і володіють мінімальної надмірністю мають вигляд:

$$(x^2 + x + 1)(x^4 + x + 1); (x^2 + x + 1)(x^6 + x + 1)(x^2 + x + 1)(x^6 + x^5 + x^2 + x + 1);$$

$$(x^2 + x + 1)(x^8 + x^7 + x^2 + x + 1); (x^2 + x + 1)(x^8 + x^5 + x^3 + x + 1).$$

При виконанні певних умов утворює поліном виду  $P(x) = P_1(x) P_2(x)$ , де  $P_1(x)$  і  $P_2(x)$  - многочлени, породжує циклічні коди, що виправляють пачки помилок. Число перевірочних символів цих кодів  $n = m_1 + m_2$ , де  $m_1$  - ступінь многочлена  $P_1(x)$ ;  $m_2$  - ступінь многочлена  $P_2(x)$ .

Такі коди отримали назву кодів Міласа - Абрамсона.