

## МОДЕЛИ ПОЛИНОМИАЛЬНО-НОРМЕННОГО ДЕКОДЕРА БЧХ-КОДА

Е.В. Серeda

Разработанная на рубеже XX–XXI веков теория норм синдромов (ТНС) обеспечила новые, перестановочные норменные методы коррекции ошибок семейством кодов Боуза-Чоудхури-Хоквингема, альтернативные классическим синдромным методам. В частности, методам, базирующимся на решении алгебраических уравнений в полях Галуа из  $2^m$  элементов – полях определения конкретных применяемых БЧХ-кодов.

Так или иначе, любой метод исправления ошибок помехоустойчивым кодом решает проблему «селектора» – перебора в каждом случае наличия ошибки всего многообразия  $M$  исправляемых в принципе кодом векторов-ошибок. Главная особенность норменных методов в том, что селекции подвергается не весь спектр  $M$  векторов-ошибок, а их  $\Gamma$ -орбиты, то есть в  $n$  раз меньшее множество. Здесь  $n$  – длина кода,  $\Gamma$  – группа порядка  $n$  циклических сдвигов координат векторов.

На самом деле перебор проводится среди норм  $\Gamma$ -орбит – специальных синдромных идентификаторов этих орбит. Группа автоморфизмов БЧХ-кода позволяет объединять  $\Gamma$ -орбиты в более крупные –  $G$ -орбиты, которых идентифицируют полиномиальные инварианты. Это неприводимые над  $\mathbb{Z}/2\mathbb{Z}$  полиномы с корнями – нормами  $\Gamma$ -орбит, составляющих ту или иную  $G$ -орбиту. Переход к  $G$ -орбитам и их инвариантам позволяет еще в  $m$  раз сократить переборные процедуры [1].

В настоящее время проводится разработка моделей полиномиально-норменных декодеров, их программных и программно-аппаратных реализаций.

### Литература

1. Липницкий В.А., Серeda Е.В. Полиномиальные инварианты  $G$ -орбит ошибок в непримитивных БЧХ-кодах с конструктивным расстоянием 5 // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 2. Матэматыка. Фізіка. Інфарматыка, вылічальная тэхніка і кіраванне. – 2019 – Т. 9, №1. – С. 118–127.