

# КОНСТРУКТИВНЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ $\Gamma$ -ОРБИТ ВЕКТОРОВ-ОШИБОК В ЛИНЕЙНЫХ ПОМЕХОУСТОЙЧИВЫХ КОДАХ

В.А. Липницкий, Е.В. Реентович

Применение автоморфизмов помехоустойчивых кодов предполагает, как правило, разбиение пространства векторов-ошибок на орбиты относительно групп этих автоморфизмов. Декодеры на основе автоморфизмов кодов осуществляют поиск ошибок сначала по орбитам, а в дальнейшем, по строго алгоритмизованным шагам внутри выбранной орбиты. Подобный подход четко реализован для семейства БЧХ-кодов на рубеже XX–XXI веков теорией норм синдромов (ТНС) [1].

В главе 2 монографии [1] подробно исследованы свойства и методики формирования  $\Gamma$ -орбит векторов-ошибок весом 2 и 3 в двоичных пространствах произвольной размерности  $n$  относительно группы  $\Gamma$  порядка  $n$  циклических сдвигов координат векторов.

С ростом  $n$  и веса селективируемых ошибок задача построения полного списка  $\Gamma$ -орбит векторов-ошибок зачастую становится весьма трудоемкой – то не удастся построить полный список образующих  $\Gamma$ -орбит, то он становится слишком большим и весьма затруднительно

установить совпадающие  $\Gamma$ -орбиты. Для кодов длиной  $n$ , выражаемой простым числом (тогда вес взаимно-прост с длиной кода и все  $\Gamma$ -орбиты содержат по  $n$  векторов; подобные коды часто привлекают теоретиков и представителей практики [2]) авторами разработан конструктивный метод формирования полного спектра  $\Gamma$ -орбит векторов-ошибок любого веса. Метод отличается простой рекурсивной процедурой, однозначно завершается, не допускает повторений и «лишних орбит».

### **Литература**

1. Липницкий В.А. Норменное декодирование помехоустойчивых кодов и алгебраические уравнения. / В.А. Липницкий, В.К. Конопелько. – Мн.: Издательский центр БГУ, 2007. – 240 с.
2. Липницкий В.А., Реентович Е.В. Квадратично-вычетные коды как коды Хемминга и обобщенные коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема. // Тезисы докладов XVI Белорусско-российская научно-техническая конференция «Технические средства защиты информации», Минск, 5 июня 2018 г. – 2018. – С. 80–81.