

плотностью проверок на четность (МППЧ-коды) обладают достаточно высокой эффективностью, а их свойства и характеристики во многом определяются конструкцией соответствующих проверочных матриц. Для длинных МППЧ-кодов случайно построенная проверочная матрица почти всегда приводит к хорошему коду. Однако, на практике часто применяются коды с малой и средней длиной кодового слова, кроме того случайный код сложнее реализовать программным, а особенно аппаратным способом. В связи с этим большинство проверочных матриц МППЧ-кодов строятся методами на основе псевдослучайного или математического подходов.

Область применения методов построения псевдослучайных проверочных матриц ограничивается относительно короткими и высокоскоростными МППЧ-кодами. Для устранения нежелательных конфигураций элементов в проверочной матрице и циклов малой длины в соответствующем графе Таннера применяются методы, основанные на расщеплении строк и столбцов матрицы, заполнении битов, суперпозиции базовых матриц и т.д. Однако, при необходимости исключения более сложных конфигураций элементов или расширении области применения на более длинные коды эти методы не гарантируют получение окончательной конструкции проверочной матрицы.

Конструктивные методы построения проверочных матриц МППЧ-кодов не обеспечивают повышение энергетического выигрыша от кодирования, но позволяют гарантировать улучшение определенных характеристик кода, например, границы области насыщения вероятности ошибки, сложности технической реализации. Данные методы построения проверочных матриц МППЧ-кодов основаны на принципах комбинаторики, геометрических конструкциях, разрешимых схемах и т.д.

Предлагается метод построения проверочных матриц МППЧ-кодов на основе комбинации псевдослучайных и математических подходов с целью внесения контролируемой случайности в конструкцию проверочной матрицы, полученной в результате применения некоторого конструктивного метода, для повышения эффективности МППЧ-кодов при сохранении приемлемой сложности технической реализации.

*Лисечко В.П., Сопронюк І.І., Шимків М.В.  
(УкрДАЗТ)*

### **МОНІТОРИНГ СПЕКТРУ У КАНАЛАХ ІЗ ЗАВМИРАННЯМИ ТА ЧАСТОТНИМИ СПОТВОРЕННЯМИ**

У доповіді розглянуто алгоритм моніторингу спектру на основі використання адаптивного режекторного фільтру з наступним використанням узгодженої фільтрації. Імітаційним моделюванням показано основні переваги у порівнянні з іншими алгоритмами моніторингу спектру. Також було побудовано залежності функціональних характеристик приймача за різних значень відношення сигнал-шум. В результаті було запропоновано алгоритм низької складності для моніторингу спектру в каналах із завмираннями і частотними зсувами. Схема заснована на адаптивному режекторному фільтрі для оцінки частоти. Було проведено порівняльне моделювання з іншими схемами виявлення. Результати показали, що запропонований алгоритм має меншу обчислювальну складність та кращі функціональні характеристики за однакових заводських умов.