

ФОРМУВАННЯ КОДОВИХ КОНСТРУКЦІЙ ДЛЯ ТРЕЛІС-МОДУЛЯЦІЇ НА ОСНОВІ ТУРБОКОДІВ

канд. техн. наук, доц. В.А. Крилова, студ. Д.А. Таран, НТУ "ХПІ", м. Харків

Одним з головних вимог до сучасних систем зв'язку є висока мобільність, швидкість та достовірність передачі в будь-який час та в будь-якому місці. Забезпечення цих вимог здійснюється за допомогою спеціальних видів сигнальних та кодових конструкцій, робота яких обмежується частотними, часовими та енергетичними ресурсами каналу зв'язку. Високі енергетичні та спектральні характеристики каналу зв'язку забезпечуються шляхом використання узгоджені сигнально-кодові конструкції, які доцільно використовувати за критерієм максимальної пропускної здатності в залежності від відношення рівня енергії сигналу до спектральної потужності шуму в точці прийому. Дослідження показують, що зі збільшенням обсягу інформаційних блоків турбо-кодів досягаються практично граничні імовірісно-енергетичні характеристики для пропускної спроможності каналу. Це дає підставу вважати дані коди одними з найбільш перспективних для застосування у системах передачі інформації різного призначення. Запропоновано клас сигнально-кодових конструкцій на основі розроблених турбо-подібних кодів та багатопозиційних М-них сигналів, для яких розроблено алгоритм некогерентного прийому. У якості багатопозиційних сигналів розглянуті ансамблі ортогональних сигналів на основі функцій Уолша. На рис. 1 представлено залежність ймовірності помилки біта від відношення сигнал/шум для турбокодів з різним алгоритмами кодування (крива 1, 2, 3), для кодів Ріда-Соломона (крива 3) та для ансамблів ортогональних сигналів на основі функцій Уолша.

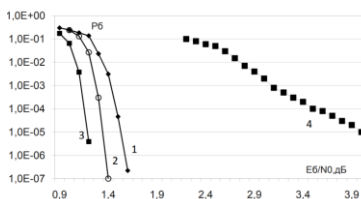


Рис. 1. Ймовірнісні криві некогерентного прийому на основі тубоподібного коду

Розроблена конструкція спільно із запропонованим алгоритмом забезпечує вигреш до 2,3 дБ для ймовірності помилки біта $P_b=10^{-5}$ по відношенню до конструкції на основі коду Ріда-Соломона та ансамблю функцій Уолша.