

Секція «Комп'ютерної інженерії»

УДК 004.738

*В.І. Слюсар, докт. техн. наук., професор, професор кафедри,
Я.О. Карпенко, студент гр. 501-ТМм,
С.М. Слесарєв, студент гр. 501-ТМм
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка*

Методи блокування позасмугового прийому завад при обробці OFDM сигналів.

Поширене застосування OFDM сигналів ускладнює проблему сумісності радіозасобів. Одним з можливих напрямів її подолання є блокування позасмугового прийому небажаних сигналів, що діють по бокових пелюстках амплітудно–частотних характеристик (АЧХ) фільтрів, синтезованих за допомогою операції швидкого перетворення Фур'є (ШПФ).

Історія цього технічного напрямку бере початок з робіт, присвячених рішенням задачі пригнічення бокових пелюсток АЧХ фільтрів, синтезованих на основі ШПФ. При цьому на відміну від сучасного метода FBMC (Filter-Bank Multi-Carrier Modulation, метод частотного мультиплексування з множиною піднесучих, що використовує банк (гребінку) частотних фільтрів) пригнічувались бокові пелюстки АЧХ не кожного фільтра ШПФ, а всього їх банку в цілому. Одною з перших публікацій такого типу стала дисертація Eric Phillip Lawrey [1], в якій для пригнічення бокових пелюсток було запропоновано застосовувати попередню цифрову фільтрацію відліків OFDM сигналів, отриманих по виходу аналого-цифрових перетворювачів (АЦП), на основі FIR-фільтрів з ваговими коефіцієнтами, що відповідають ваговим "вікнам", а також "вікнам", запропонованим самим Lawrey.

Метою доповіді є узагальнення зазначеного підходу на випадок застосування дециматорів відліків АЦП у фіксованих часових інтервалах - стробах. При цьому досліджується використання різних вагових вікон для формування АЧХ дециматорів з заданим рівнем пригнічення рівня перших бічних пелюсток. Моделювання процесу обробки сигналів проведено в пакеті Mathcad.

1. Eric Phillip Lawrey BE (Hons). Adaptive Techniques for Multiuser OFDM. // Thesis for the degree of Doctor of Philosophy in Electrical and Computer Engineering. - School of Engineering, James Cook University. - December 2001. —
http://www.skydsp.com/resources/OFDM_thesis_lawrey.PDF.