

Секція «Комп'ютерної інженерії»

УДК 004.738

*В.І. Слюсар, докт. техн. наук., професор, професор кафедри,
А.В. Іващенко, студент гр. 501-ТМм,
К.В. Білизний, студент гр. 501-ТМм
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка*

Аналіз частотної селективності методу FBMC при обробці OFDM сигналів.

Модуляція сигналів FBMC (Filter-Bank Multi-Carrier Modulation) є одним із претендентів на застосування в мережах 5G. У цей час відомі узагальнення FBMC з урахуванням використання принципу MIMO (FBMC+MIMO).

Одна з перших російськомовних робіт з аналізу закордонної версії методу FBMC була представлена в травні 2012 р. на Всеросійській науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих учених "Наукова сесія ТУСУР-2012" у Томському державному університеті систем керування й радіоелектроніки (ТУСУР) [1].

В основі технології FBMC, представленої в закордонних публікаціях, лежить застосування в передавальному і прийомному сегментах додаткової фільтрації сигналів з високою частотною вибірковістю. Це дозволяє істотно придушити позасмугове випромінювання, а також підвищити спектральну ефективність багаточастотного сигналу та завадозахищеність каналів зв'язку. Найбільше поширення одержала додаткова фільтрація шляхом зваженого підсумовування відгуків кількох фільтрів швидкого перетворення Фур'є (ШПФ), наприклад, ваговими вікнами Хеммінга, Найквіста та ін.

Метою проведених досліджень був аналіз рівнів пригнічення перших бокових пелюсток в АЧХ банків фільтрів при різних законах вагових вікон.

За допомогою програми Mathcad було здійснене формування банку фільтрів, зважених за допомогою вагових функцій Натолла, Lawrey та інших, досліджені їхні властивості. Подальші дослідження будуть спрямовані на поєднання технології FBMC з децимацією відліків аналого-цифрових перетворювачів.

1. Балашова К.В., Лобанов Н.А., Долгих Д.А. Filter bank multicarrier модулятор // Научная сессия ТУСУР–2012: матер. Всерос. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР–2012», посвященной 50-летию ТУСУРа, 16–18 мая 2012 г. Томск, 2012. Ч. 2. С. 75–78.