

ОЦІНКА ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

Цопа О.І., Мальцев О.С.

*Харківський національний технічний університет радіоелектроніки,
м. Харків*

У сучасному суспільстві мобільні інформаційні мережі (МІМ) відіграють роль прискорювача розвитку інформаційних технологій. Однією з вимог розвитку МІМ є забезпечення значного збільшення швидкості передачі даних при зростанні кількості користувачів. Вирішення цієї актуальної задачі можливе тільки при широкому використанні адаптивної просторово-часової обробки сигналів, а також реалізації комбінованих (адаптивних) методів множинного доступу (МД) в основу яких покладено МД з просторовим розподілом каналів (SDMA – Space Division Multiple Access).

Специфікою МІМ є те, що абоненти можуть мати тільки одну антену, що, як правило, визначено габаритами мобільної станції. Це природно звужує можливість просторової технології, при якій тільки базова станція (БС) може мати або багатоелементну антену, або адаптивну антенну систему (AAS – Adaptive Antenna System).

У доповіді наводяться вирази для оцінки пропускної здатності (ПЗ) мобільних інформаційних мереж при використанні технологій просторового множинного доступу. Показано, що інформаційна ефективність систем та мереж з використанням технології просторового доступу значно збільшена за рахунок як одночасного обслуговування декількох користувачів, так і з урахуванням вибору оптимального їх числа.

Показано що ПЗ системи з технологією просторового доступу може бути збільшена:

- за рахунок можливості одночасного незалежного обслуговування декількох користувачів;

- вибором оптимальної кількості обслуговуваних користувачів, за рахунок збільшення повної ПЗ системи при незмінній потужності передавача БС.

Встановлено, що існує оптимальна кількість абонентів, для яких слід застосовувати просторове розділення абонентів. При такій оптимізації максимізується повна середня пропускна здатність системи, а оптимальна кількість абонентів повністю визначається енергетикою радіолінії.