

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДВОХ МЕТОДІВ ЗБІЛЬШЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ МЕРЕЖ РАДІОДОСТУПУ

Обод І.І., Стрельницький О.О., Буланій О.А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Сумарна пропускна спроможність (ПС) мереж радіодоступу (РД) залежить від кількості використовуваних частотних присвоєнь, способу розподілу частотно-територіального ресурсу, можливостей повторного використання частотних каналів, умов поширення радіохвиль, завадової обстановки та інших, уже перерахованих вище, факторів і, у загальному вигляді, визначається як :

$$C = \sum_{i=1}^{N_b} \sum_{j=1}^{N_c} C_{ij} (N_k, \vec{P}_{dost}, \vec{P}_{dupl}, K_{povt}),$$

де N_b – кількість базових станцій у мережі; N_c – кількість секторів на одну базову станцію; N_k – число каналів на одну базову станцію (сектор); C_{ij} – ПС на один сектор; \vec{P}_{dost} – вектор параметрів протоколу доступу до каналів; \vec{P}_{dupl} – вектор параметрів дуплексного розділення каналів; K_{povt} – коефіцієнт повторного використання частот.

В докладі наводиться порівняльний аналіз двох методів підвищення ПС мереж радіодоступу: за рахунок збільшення частотного ресурсу та збільшення просторового розділення.

Наведені в докладі розрахунки наглядно показують, що збільшення частотного ресурсу з 5 МГц до 10 МГц призводить збільшення ПС з $5 \cdot 10^5$ біт/с/Гц до 10^6 біт/с/Гц при 100 абонента, у той час коли збільшення число просторових секторів з 3 до 6 призводить збільшення ПС з $5 \cdot 10^5$ біт/с/Гц до $3 \cdot 10^6$ біт/с/Гц при той ж кількості абонентів.

Крім того ПС мереж РД з технологією просторового доступу може бути збільшена:

- за рахунок можливості одночасного незалежного обслуговування декількох користувачів;
- вибором оптимальної кількості обслуговуваних користувачів, за рахунок збільшення повної ПС системи при незмінній потужності передавача БС.

Таким чином у роботі показано, що використання технології множинного доступу з просторовим поділом абонентів дозволяє досягнути значно більшої повної ПС мереж РД у порівнянні зі збільшенням частотного ресурсу