

УДК 621.395.743

І.Ю. Дедів канд. техн. наук, І.В. Березицький

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОБГРУНТУВАННЯ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ СИСТЕМ СТІЛЬНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

I.V. Dedit Ph.D., I.V. Berezitsky

THE SUBSTANCE OF METHODS FOR GROWTH OF TRANSPLANTABILITY SYSTEMS OF THE BASIC COMMUNICATION SYSTEM

В останні роки стрімко зростає кількість користувачів послуг стільникового зв'язку, це викликає труднощі у встановленні з'єднання між абонентами, що у свою чергу погіршує якість зв'язку. Тому, на даний час актуальною є проблема розширення пропускної здатності мережі стільникового зв'язку для одночасного забезпечення зв'язку між значною кількістю абонентів. Існуючі методи доступу рухомих абонентів до мережевих ресурсів дозволяють успішно забезпечувати зв'язок лише за умови перебування в зоні обслуговування базової станції певної кількості абонентів. При зростанні кількості абонентів відбувається значне погіршення показників якості зв'язку, що викликає потребу в розширенні пропускної здатності шляхом оптимізації та модернізації цих мереж.

Основними методами для вирішення даної задачі є: встановлення додаткових базових станцій із меншим радіусом зони обслуговування, збільшення кількості секторів базових станцій. Встановлення додаткових базових станцій з меншими радіусами зони обслуговування дає можливість збільшити пропускну здатність мережі зв'язку на певній території проте, потребує значних фінансових затрат на встановлення цих базових станцій, що доцільно тільки в умовах великих населених пунктів. За межами великих населених пунктів кількість абонентів менша, тому більш доцільно встановлювати меншу кількість базових станцій з більшим радіусом зони обслуговування. Таким чином для оптимального розміщення базових станцій потрібно враховувати густину абонентів на конкретній території. Збільшення кількості секторів базової станції дозволяє збільшити пропускну здатність за рахунок збільшення кількості частотних каналів в зоні обслуговування базової станції, що призведе до збільшення ширини частотного діапазону, що погіршить електро-магнітну сумісність з іншими радіотехнічними системами. Даний метод є доцільним для використання базових станцій з великим радіусом зони обслуговування.

Оптимізація мережної інфраструктури стільникового зв'язку шляхом перерозподілу мережних ресурсів (застосуванням Wi-Fi доступу, який вже є в межах зони обслуговування базової станції) дає можливість покращувати якість зв'язку без модернізації існуючих мереж. Крім того вартість частотного каналу Wi-Fi нижча, ніж ресурсів мереж GSM/WCDMA/WiMax/LTE, отже використання цієї технології дає змогу знизити собівартість послуг зв'язку.

Тому обґрунтування методів підвищення пропускної здатності мереж стільникового зв'язку є актуальним, оскільки дає можливість оптимально проводити модернізацію мереж для покращення якості зв'язку.