

ВПЛИВ СЕКТОРНОСТІ АНТЕНИ НА ЄМНІСТЬ СТІЛЬНИКА МЕРЕЖІ СТІЛЬНИКОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

Смельянов В.В., Томак В.В.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Проектування – один з найбільш складних та відповідальних етапів розгортання мереж стільникового зв'язку, оскільки він повинен забезпечувати можливу найближчу до оптимальної побудову мережі за критерієм: висока ефективність – найменша вартість.

Серед багатьох параметрів ефективності мережі параметр ємності є одним із основних, оскільки чим вище ємність мережі, тим строк окупності на її розгортання за рівних витрат коротше.

В роботах [1, 2] в якості міри підвищення ємності мережі зв'язку пропонується метод секторизації стільника без будь-яких пояснень.

Метою доповіді є визначення умов, за яких доцільно використовувати секторизацію стільників.

Оскільки секторизація пов'язана з використанням секторних антен, що мають кращі спрямовані властивості, то число соканальних базових станцій, які потрапляють в зону огляду діаграмою спрямованості антени, зменшується та рівень соканальних завад також зменшується, а співвідношення сигнал/завада збільшується, що дозволяє зменшити ємність стільника.

В доповіді розглянуто, що у разі незмінної кількості каналів в стільнику та однакових умовах, односекторний стільник обслуговує 1536 абонентів, а трисекторний – 1059 абонентів. Звідси висновок, що за умови незмінної кількості каналів в стільнику, секторизація призводить до зменшення ємності мережі. Зі збільшенням ємності стільника при секторизації необхідно враховувати, що при цьому змінюється розмірність кластеру. Відомо, що зі збільшенням секторності, розмірність кластеру зменшується, а число каналів на базову станцію збільшується.

Результати розрахунків за методикою [3] показали, що за умови однакових вихідних даних, для односекторного стільника розмірність кластеру дорівнює 9, а для трисекторного – 4. Тож отримали, що у випадку для трисекторної антени число каналів на одну базову станцію в 2,25 рази більше. Ємність мережі збільшиться. Отже, секторизація стільника підвищує ємність мережі за умови відповідної зміни розмірності кластеру.

Список літератури

1. Ратынский М.В. Основы сотовой связи / Д.Б. Зимина – М.: Радио и связь, 2000 – 248 с.
2. Системы мобильной связи: Учебное пособие для ВУЗов / В.П. Ипатов, В.К. Орлов, И.М.Самойлов, В.Н. Смирнов – М.: Горячая линия – Телеком, 2003. – 212 с.
3. Быховский М.А. Частотное планирование сотовых сетей подвижной радиосвязи//Электросвязь. – 1993. – № 8. – С. 30-32.