

УДК 681.3.06

**В. Соборук, Л. Матійчук**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

## ЗАДАЧІ ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ

UDC 681.3.06

**V. Soboruk, L. Matiychuk**

(Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine)

## TASKS OF TESTING MOBILE COMMUNICATION SYSTEMS

Основні, найбільш загальні елементи мереж зв'язку показані на рисунку 1. Вони містять мобільні станції (МС), базові станції (БС), центри управління і комутації (ЦК), радіо інтерфейси.

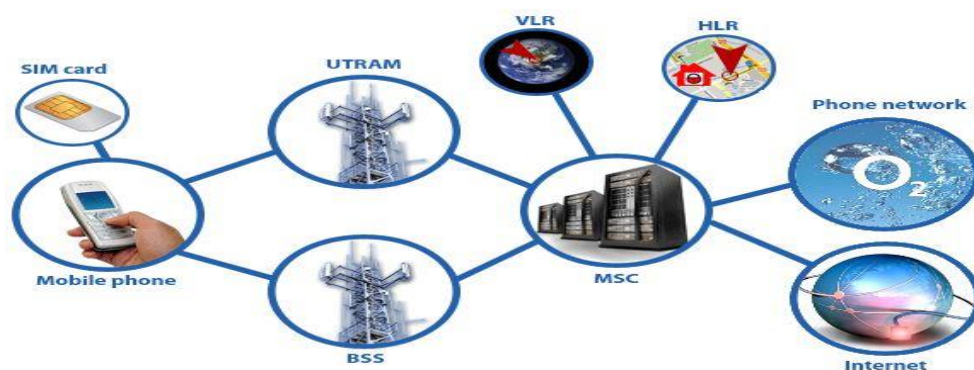


Рис. 1. Елементи мереж зв'язку

Мобільні станції використовуються абонентами, БС - стаціонарні прийомопередаючі станції, які забезпечують радіозв'язок з МС у певній зоні (квоті, соті, секторі). В ЦК обирається напрямок передачі даних (комутація), здійснюється управління БС і здійснюється доступ до зовнішніх систем.

Мобільні станції можуть обмінюватися інформацією один з одним або через ЦК, або безпосередньо. Використовуючи основні елементи, можливі побудувати регіональні і національні мережі (під мережі) мобільного зв'язку, структура яких у спрощеному варіанті показана на рисунку 1. В якості прикладу взята мережа стандарту TETRA.

Окремі мережі та підмережі об'єднуються в єдину структуру за допомогою міжмережвих інтерфейсів (CI) - кабельних або радіоліній. Контролери базових станцій (КБС) виконують функції комутації, управління БС, забезпечують доступ до зовнішніх мереж (телефонних, передачі даних). Вони можуть підрозділятися на головні (з розширеними можливостями) і підлеглі (з обмеженими функціями). Підмережа може містити власну станцію управління (СУ). Таким чином, функції управління і комутації розподіляються по всій мережі, що забезпечує швидку передачу викликів і збереження роботи здатності мережі при несправностях окремого обладнання.

Вимірювальний комплекс повинен забезпечувати моніторинг наступних параметрів мереж мобільного зв'язку, таких як: параметри мережі мобільного зв'язку (стан мобільної станції і базової станції); параметри зміни каналу; параметри сусідніх сот; параметри служби передачі даних GPRS; параметри радіосигналу; список частот, дозволених для даної компанії; параметри рівня якості передачі мови в каналі зв'язку; параметри прив'язки місцеположення комплексу до цифрової карти; статистика з'єднань.

Для реалізації моніторингу необхідно відстежувати наступні параметри: рівень сигнал/перешкода (C/I Carrier to Interference); рівень сигналу на вході приймача мобільної станції і на вході приймача базової станції; рівень якості передачі фреймів; відстань від базової станції до мобільної станції; рівень потужності сигналів сусідніх базових станцій з урахуванням дозволених частот (Color Code); працездатність корекції синхронізації; рівень потужності базової станції; рівень потужності мобільної станції.