

МОБІЛЬНИЙ ЗВ'ЯЗОК

Роботу виконала учениця 11-А класу
Литвин Ольга

Мобільний зв'язок (рухомий зв'язок) — електрозв'язок із застосуванням радіотехнологій, під час якого кінцеве обладнання хоча б одного із споживачів може вільно переміщатися в межах усіх пунктів закінчення телекомунікаційної мережі, зберігаючи єдиний унікальний ідентифікаційний номер мобільної станції.



Мобільний (рухомий, бездротовий) зв'язок (мобільні телекомунікації) — технології, що дозволяють абонентам залишатись на зв'язку під час руху, вдома, на роботі, в транспорті, в роумінгу і, навіть, на морі.



Класифікація систем мобільного радіозв'язку (СМРЗ)

- Наземні
 - системи персонального радіовиклику (СПРВ);
 - стільникові СМРЗ (надають доступ до територіального ресурсу) ;
 - найпростіші системи мобільного радіозв'язку, транкінгова система мобільного радіозв'язку (використовують ретранслятори, система автоматично вибирає найкращий);
 - зонові СМРС (фіксований канал через ретранслятор)
- Супутникові
 - геостаціонарні (супутник перебуває на геостаціонарній орбіті, висота близько 34 тисяч км);
 - Середньорбітальні;
 - низькоорбітальні.

Принцип дії

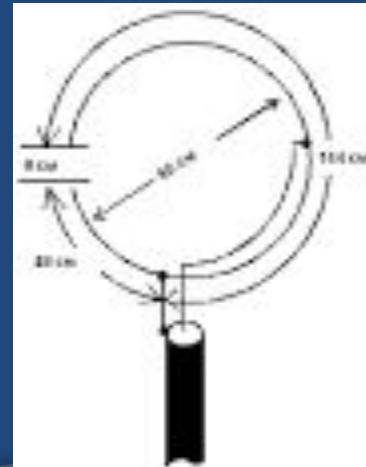
Основні складові стільникової мережі — це сотові телефони і базові станції. Базові станції звичайно розташовують на дахах будинків і окремих вежах. Увімкнений стільниковий телефон прослуховує радіоефір, шукаючи сигнал базової станції. Після цього телефон посилає станції свій унікальний ідентифікаційний код. Телефон і станція підтримують постійний радіоконтакт, періодично обмінюючись пакетами даних.

Базові станції

Антенна базової станції розділена на кілька секторів, кожен з яких спрямований у свій бік. Кожен сектор може обслуговувати до 72 дзвінків одночасно, в залежності від налаштування та конфігурації. Усього може бути 6 секторів, таким чином, одна базова станція може обслуговувати до 432 дзвінків.

Базові станції

Вважають за краще ставити більше базових станцій для поліпшення якості зв'язку. Вертикальна антена здійснює зв'язок з телефонами, кругла з'єднує станцію з контролером.



Мобільний зв'язок у літаках

Деякі авіакомпанії вже почали встановлювати на своїх літаках малопотужні базові станції, які забезпечують покриття всередині літака, вони з'єднуються з наземною мережею за допомогою супутникового каналу.

Мобільний зв'язок у метро

У тунелі метрополітену покриття стільникового зв'язку відбувається спеціальним випромінюючим кабелем.

Контролер

Зв'язок між базовою станцією та контролером може здійснюватися через радіорелейний канал або по оптоволоконному кабелю. Контролер здійснює керування роботою радіоканалів, контролює пересування абонента й здійснює передачу сигналу з однієї базової станції на іншу.

Комунатор

Кожен комунатор обслуговує від 2 до 30 контролерів й здійснює управління трафіком.

Центр контролю

Цілодобовий контроль за комутаторами і контролерами здійснюється з Центру контролю мережі мобільного оператора — допоміжної структури, що має призначення збирати й обробляти статистичні дані та працювати з запитами абонентів. На всьому обладнанні мережі стоять датчики, що посилають сигнал і виводять інформацію на комп'ютери диспетчерів.

Здійснення зв'язку

Після того, як набраний номер адресата, телефон зв'язується з найближчою базовою станцією службовим каналом і подає запит виділити голосовий канал. Базова станція відправляє запит на контролер (BSC), а той переадресує його на комутатор. Комутатор з'ясує, де в цей час знаходиться адресат, і переведе дзвінок на відповідний комутатор, звідки той його переправить на контролер, а потім на базову станцію, у радіусі дії якої в цей час знаходиться адресат. Базова станція зв'яжеться з його мобільним телефоном і з'єднає один з одним.

Вплив мобільного зв'язку на здоров'я людини

Мобільні телефони випромінюють у простір радіохвилі, які в надмірній кількості завдають шкоди живим організмам (електромагнітне забруднення). 31 травня 2011 Всесвітня організація охорони здоров'я і Міжнародне агентство з дослідження раку класифікували радіовипромінювання стільникових телефонів як «потенційно небезпечний канцероген». Дане рішення було оголошено після, того як спеціальна комісія експертів зробила оцінку досліджень з даної теми за останні 10 років. Вчені одноставно (голосування) прийшли до висновку, що довготривале використання стільникового зв'язку (по 30 хв в день протягом 10 років) підвищує ризик розвитку гліоми (пухлина головного мозку) на 40%.

Дякую за увагу!