

Предмет: «Засоби комп'ютерних інформаційних систем»

Тема: «Супутниковий зв'язок»

Супутникові системи зв'язку є одним з напрямків обміну інформацією, що найбільше розвиваються. Такий вид зв'язку широко використовують у комерційних, військових та цивільних цілях.

Існує ціла низка напрямків, в основі яких лежить передача даних через різні ретранслятори, що знаходяться на навколосеземній орбіті:

- зв'язок у космосі;
- система глобального геопозиціонування та навігації (GPS);
- персональний супутниковий зв'язок;
- телевізійне мовлення;
- телефонія та широкопозмугова передача інформаційних пакетів.

Принцип дії супутникової системи зв'язку

Системи супутникового зв'язку та мовлення – це цілий комплекс обладнання, що складається з ретранслятора на орбіті та певної кількості наземних станцій.

Принцип функціонування супутникової системи є досить простим – сигнал подається від однієї з наземних станцій безпосередньо на супутник, з якого він ретранслюється на інші об'єкти в рамках зони покриття ретранслятора.

На пасивному ретрансляторі немає жодної корекції сигналу (посилення, перенаправлення, зміна). Високий ефект досягається завдяки широкій зоні охоплення супутникового ретранслятора.

Всі сучасні супутникові системи мобільного зв'язку мають виключно активні ретранслятори, які не лише приймають сигнал з наземної станції, а й посилюють його і направляють безпосередньо в зону прийому.

Для покращення якості прийому сигналу та забезпечення постійної комунікації незалежно від поточного положення супутника розроблено системи рухомого супутникового зв'язку. Це комплекс обладнання, який крім абонентських терміналів і сполучених станцій включає супутники, які знаходяться на геостаціонарній (рухливій) орбіті.

Рухомий супутниковий зв'язок – ідеальне рішення, яке не має аналогів, для забезпечення радіозв'язку в регіонах, де немає можливості задіяти стаціонарний зв'язок через деякі фактори (відсутність інфраструктури, недостатнє покриття, складні погодні умови).

Небагато історії супутникової системи зв'язку

Поняття супутникового зв'язку бере свій початок у 1945 році, коли було опубліковано наукову роботу англійського вченого Артура Кларка під назвою «Позаземні ретранслятори».

Ще приблизно 10 років на подібні теоретичні праці світова наукова громадськість не звертала уваги, поки для поліпшення трансатлантичного

зв'язку у серпні 1960 року американці не запустили перший космічний ретранслятор «Ехо-1».

Завдяки новим технологіям та вдосконаленому обладнанню супутникові системи персонального зв'язку істотно відрізняються від своїх прообразів середини минулого століття.

Ключові переваги цього типу зв'язку

Сучасний супутниковий зв'язок має цілу низку переваг у порівнянні з іншими способами передачі інформації:

Стабільність. Завдяки широкому покриттю, навіть лише одного супутника достатньо для передачі сигналу на величезні відстані без залучення наземних проміжних станцій.

Низька вартість. Ціна використання каналу зв'язку залежить від кількості кінцевих абонентів. Сьогодні існує тенденція до здешевлення послуг супутникового зв'язку завдяки розширенню бази клієнтів без додаткових витрат (модернізація обладнання, виведення нових супутників, будівництво наземних ретрансляторів);

Ширина каналу. Використання широкосмугового діапазону забезпечує пропускання великого потоку даних за короткий час.

Надійність. Імовірність передачі помилкового пакета інформації (викривлення та інше) практично дорівнює нулю завдяки сучасним технологіям, які їх виявляють та виправляють спотворення у сигналі.

Мобільний супутниковий зв'язок є сучасним, якісним та надійним видом комунікації.