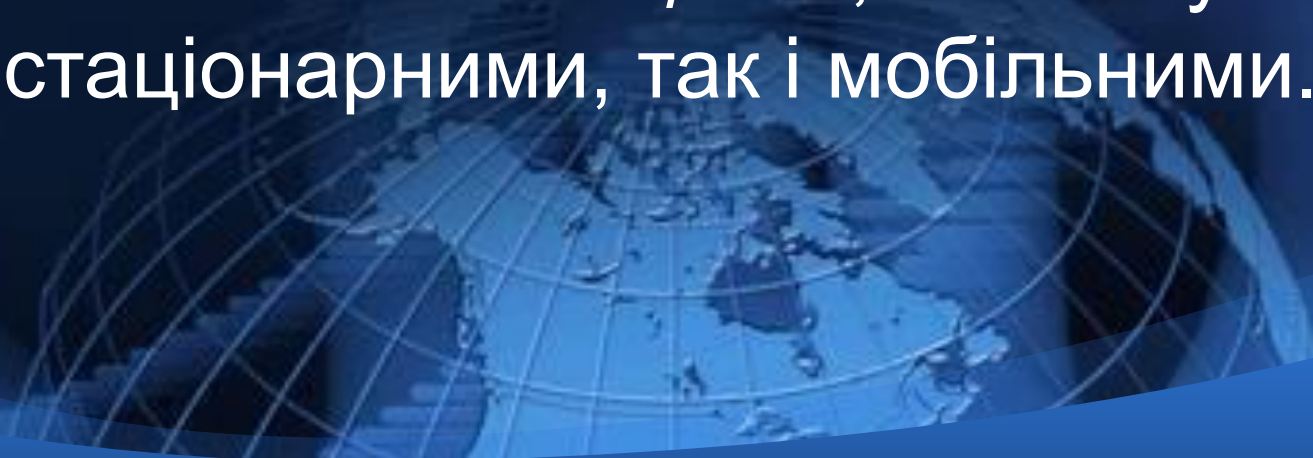




Супутниковий ЗВ'ЯЗОК



- **Супутниковий зв'язок** — один з видів радіозв'язку, заснований на використанні штучних супутників Землі на яких змонтовані ретранслятори.
- Супутниковий зв'язок здійснюється між *земними станціями*, які можуть бути як стаціонарними, так і мобільними.

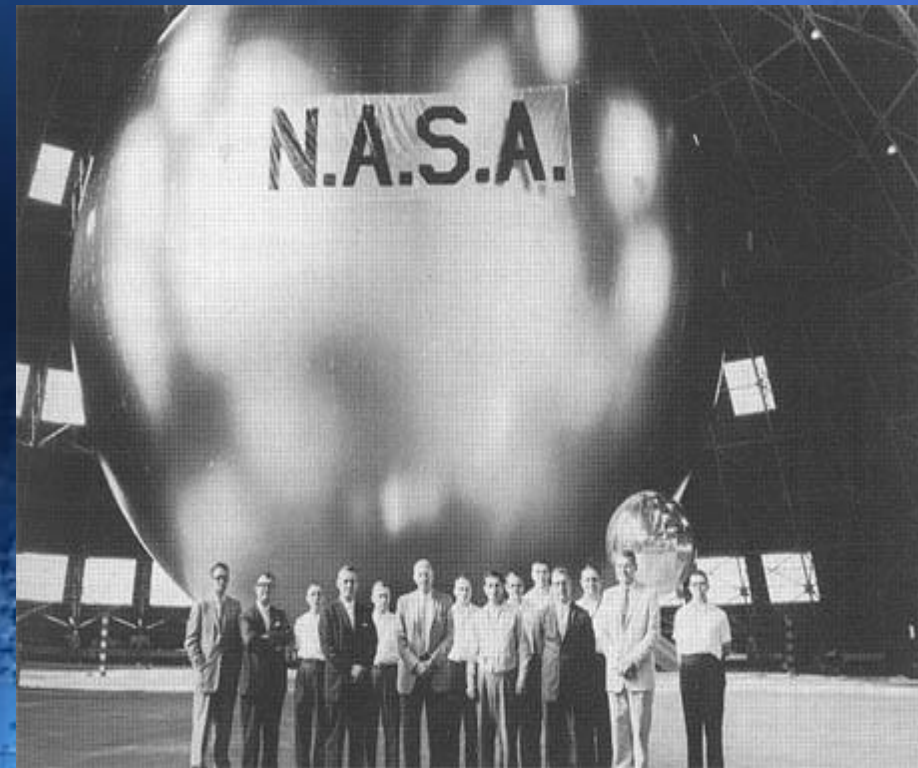


Історія

- В 1945 у статті «Позаземні ретранслятори», опублікованій в жовтневому номері журналу «Радіосвіт», англійський учений, письменник і винахідник Артур Кларк запропонував ідею створення системи супутників зв'язку на геостаціонарних орбітах, які дозволили б організувати глобальну систему зв'язку.
- Згодом Кларк на питання, чому він не запатентував, відповідав, що не вірив у можливість реалізації подібної системи за свого життя, а також вважав, що подібна ідея повинна приносити користь усьому людству.
- Перші дослідження в галузі цивільної супутникового зв'язку в західних країнах почали з'являтися в другій половині 50-х років ХХ століття. У США поштовхом до них послужили зростаючі потреби в трансатлантичній телефонного зв'язку.

В 1957 в СРСР був запущений перший штучний супутник Землі з радіоапаратурою на борту.

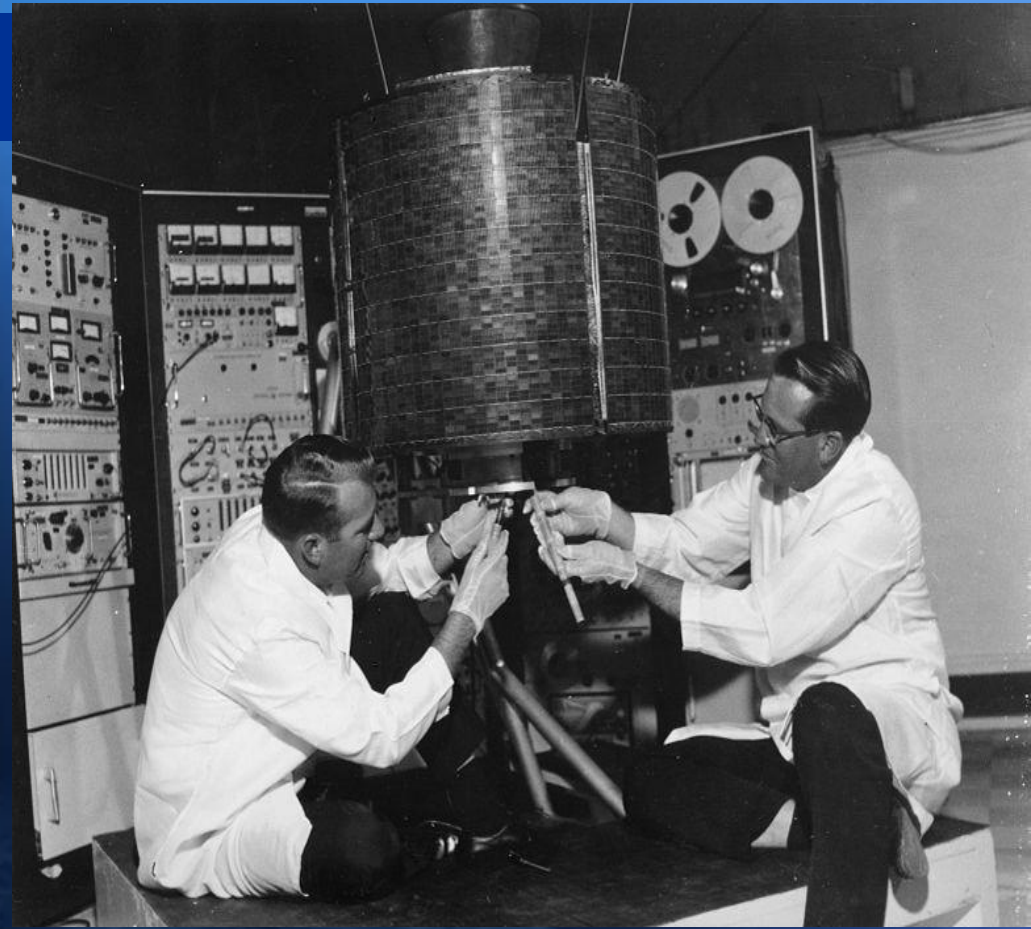
12 серпня 1960 фахівцями США був виведений на орбіту заввишки 1500 км надувна куля. Цей космічний апарат називався "Ехо-1". Його металізована оболонка діаметром 30 м виконувала функції пасивного ретранслятора.



Поштовий конверт, присвячений 5-ти річчю запуску першого супутника Землі

Повітряна куля "Ехо-1"

- 20 серпня 1964 11 країн (СРСР в їх число не ввійшла) підписали угоду про створення міжнародної організації супутникового зв'язку . В СРСР на той час була власна розвинена програма супутникового зв'язку, увінчалася 23 квітня 1965 успішним запуском зв'язкового радянського супутника Блискавка-1. В рамках програми Intelsat перший комерційний супутник зв'язку Early Bird (англ.) ("рання пташка"), вироблений корпорацією COMSAT, був запущений 6 квітня 1965.



Інженери працюють над першим у світі комерційним супутником зв'язку Early Bird

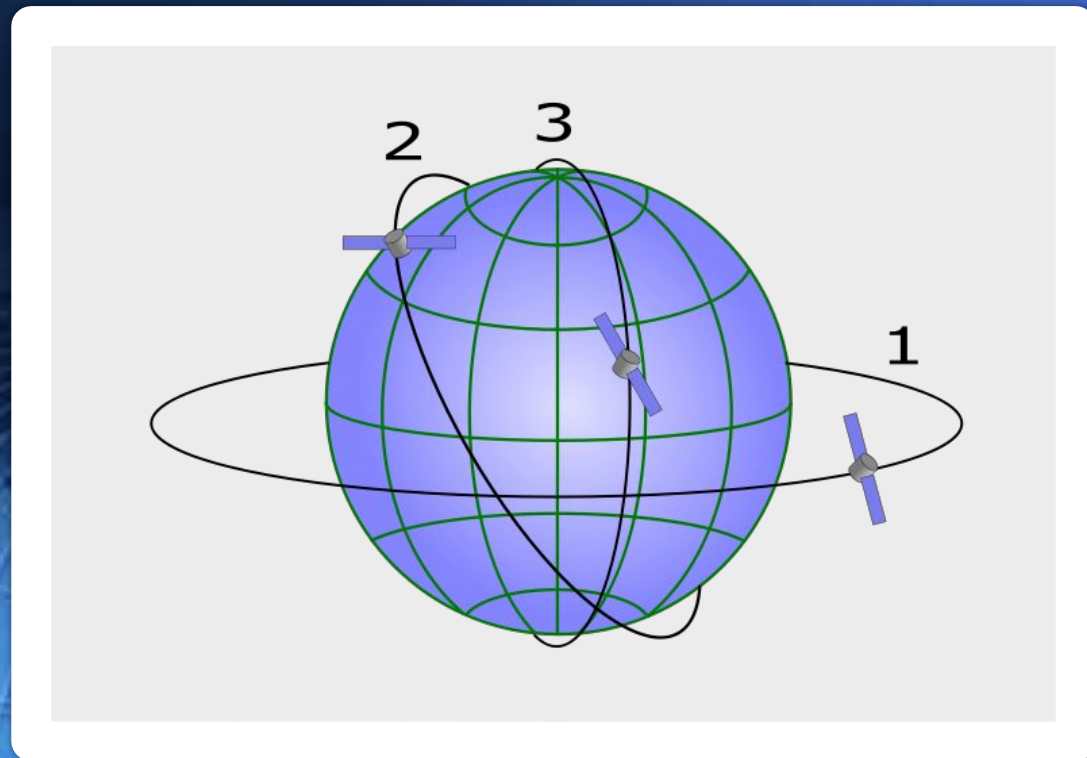
Принцип дії

- Оскільки супутниковий зв'язок є радіозв'язком, для передачі через супутник сигнал повинен бути промодульованим. Модуляція відбувається на земній станції. Модульований сигнал переноситься на потрібну частоту, підсилюється та надходить на передавальну антену.
- Звичайний (нерегенеративний) супутник, прийнявши сигнал від однієї наземної станції, переносить його на іншу частоту, підсилює й передає іншій наземній станції. У супутнику може бути кілька незалежних каналів, що здійснюють ці операції, кожний з яких працює в певному діапазоні частот (ці канали обробки називаються транспондерами).
- Регенеративний супутник *демодулює* прийнятий сигнал та знову *модулює* його. Завдяки цьому помилки виправляються два рази: на супутнику та на прийомній земній станції. Недоліком цього методу є складність, висока вартість супутника та наземного обладнання.



Орбіти супутникових ретрансляторів

- Орбіти, на яких розміщуються супутникові ретранслятори, підрозділяють на три класи:
- Екваторіальні (1)
- Похилі (2)
- Полярні (3)





Thank You!


LOGO