# Лабораторна робота № 2

# Дослідження параметрів руху навігаційних космічних апаратів

**Мета:** вироблення навичок роботи з навігаційними даними, використання сучасних GPS-технологій

Хід роботи

1. За допомогою апаратури супутникової навігації програмного забезпечення Novatel, виконати вимірювання параметрів руху НКА, дані вимірювань занести в таблицю

| час | № НКА | Az | кут місця | псевдовідстані | Співвідношення сигнал шум | координати антени |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 2 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 3 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 4 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 5 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 6 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 7 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 8 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 9 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 10 ' |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

1. Побудувати графічні залежності зміни параметрів руху НКА і параметрів сигналу від часу вимірювань
2. Побудувати графічні залежності зміна кожної координати антени за часом, а також зміна координат в плані.
3. Визначити відносну і абсолютну похибку вимірювань координат антени.
4. Побудувати розташування НКА щодо спостерігача.
5. Зробити висновки про параметри руху НКА і точності визначення координат спостерігача.

**. Звіт по лабораторній роботі повинен містити:**

1. мету й короткий теоретичний опис лабораторної роботи;
2. вихідні (вхідні) дані для розрахунків;
3. для пунктів індивідуального завдання: експериментально отримані результати розрахунків, графіки;
4. аналіз отриманих результатів і висновки.
5. відповіді на контрольні питання.

**Контрольні питання і завдання**

1. Які вхідні дані потрібні для вирішення навігаційного завдання?

2. Яку мінімальну кількість навігаційних супутників одного сузір'я потрібно для вирішення навігаційного завдання?

3. Яку мінімальну кількість навігаційних супутників двох сузір'їв потрібно для вирішення навігаційного завдання?

4. Яким чином визначається псевдодалеколсті до навігаційного супутника?

**Література**

1. Гофман-Веленгоф Б. Лихтенегер Г. Глобальная система супутникової навігації. Теорія і практика. Київ: Наукова думка, 1996

2. Яценков В.С. Основы спутниковой навигации. М: Горячая линия – Телеком, 2005, 272с.

3. Шебшевич В.С. Сетевые спутниковые радионавигационные системы. М.: Радио и связь. 1986