

Практичне заняття №1
Планування сеансів зв'язку з космічними апаратами дистанційного зондування Землі.

Мета заняття: Отримати навички планування сеансу прийому інформації з КА ДЗЗ серії “NOAA” для отримання зображення території України скануючим радіометром AVHRR відносно м. Житомира з використанням різних видів картографічних проекцій. Для підтвердження правильності виконання завдання всі дії під час виконання практичного завдання потрібно супроводжувати *копіюванням зображення* на екрані та робити висновки по кожному пункту!

Порядок виконання завдання.

1. Визначити номери супутників NOAA, які містять справний скануючий радіометр AVHRR, що здійснює знімання поверхні Землі у форматі АРТ, та працюючу радіолінію для передачі даних формату АРТ шляхом звернення до офіційного сайту “Office of Satellite Products and Operations NOAA”: <http://www.ospo.noaa.gov/Operations/POES/status.html>. Визначити частоту радіолінії передачі даних формату АРТ для кожного супутника.

2. Для правильної роботи ГІС-проекту “WXtrack” необхідно оновити TLE-параметри супутників NOAA на офіційному сайті <https://celestrak.org/NORAD/elements/> та завантажити їх до папки TLE-параметрів програми “WXtrack”.

3. Запустити на виконання модуль “WXtrack.exe” та через підменю “Setup” задати координати положення пункту приймання в м. Житомир, що були отримані за допомогою GPS – трекера і відповідають координатам Державного університету «Житомирська політехніка» $L_d=28,63861084^{\circ}$ східної довготи та $B_d=50,24459839^{\circ}$ північної широти.

4. Активізувати обрані для роботи супутники, перетягнувши їх з області “Available” у віконце “Active”. Перейдіть до підменю “World Map”. Налаштуйте програму для візуального сприйняття інформації у процесі планування сеансу прийому за допомогою підменю “Options-Show”, обравши параметри “Show scanner line”, “Radio horizon”, “Pass box” та “My location”.

5. Складіть *добовий графік* можливого приймання знімків формату АРТ супутників NOAA з використанням підменю “View-Ephemeris-Time line”.

6. Отримайте вигляд території поверхні, що буде спостерігатися сканером AVHRR під час прольоту над територією України для визначеного супутника та визначеного інтервалу часу. Для цього у віконці “Satellite” виберіть потрібний супутник. Користуючись режимом “Manual” визначить *точний час входу і виходу супутника із зони радіовидимості* пункту приймання. Визначить *висоту та максимальне віддалення* супутника від пункту приймання. За допомогою підменю “Options-Map projection” порівняйте подання у різних проекціях траєкторії руху супутника, зони радіовидимості та ділянки траєкторії, що знімається в циліндричній та азимутальній рівновіддалених проекціях Земної кулі. *Отримані зображення поверхні*

помістіть у звіт з практики. Зробіть висновки, яка з проєкцій на Ваш погляд є більш видовищною і чому?

6. Перейдіть у меню "Ground Path" і задайте номер супутника, дату знімання і час входу в зону радіовидимості, а також тривалість знаходження в зоні радіовидимості та напрямок польоту супутника. Натисніть "Make picture". *Отримане зображення поверхні* помістіть у звіт з практики. Закрийте програму "WXtrack".

Зробити висновки по проведеним дослідженням.