**ПРАКТИЧНА РОБОТА №8**

**ТЕМА: ЗАСТОСУВАННЯ ГІС І ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ БІОРІЗНОМАНІТТЯ**

**Мета роботи:** Ознайомлення з основами геоінформаційних систем (ГІС) та методами дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) для аналізу й моніторингу біорізноманіття. Відпрацювання навичок роботи з ГІС-програмами та супутниковими знімками для оцінки стану екосистем і збереження біорізноманіття. Аналіз впливу антропогенних факторів на природні ресурси та розробка пропозицій щодо їх збереження.

**ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА:**

Геоінформаційні системи (ГІС) та дистанційне зондування (ДЗЗ) є потужними інструментами для дослідження та моніторингу природних ресурсів. Вони широко застосовуються в екологічних дослідженнях, оскільки дають змогу отримувати актуальні просторові дані про стан навколишнього середовища.

**Основні можливості ГІС та ДЗЗ у моніторингу біорізноманіття:**

* Виявлення змін у рослинному покриві та оцінка його стану.
* Аналіз деградації земель та ерозійних процесів.
* Оцінка впливу діяльності людини на природні екосистеми.
* Виявлення ареалів поширення рідкісних і зникаючих видів.
* Контроль за змінами у водних екосистемах (забруднення, висихання, цвітіння води).

**Методи дистанційного зондування:**

Методи ДЗЗ базуються на аналізі електромагнітного випромінювання, відбитого від земної поверхні. Основні джерела отримання даних:

* **Оптичні супутникові знімки** (Landsat, Sentinel-2) – використовуються для виявлення змін у рослинному покриві, визначення типів ґрунтів і водних об'єктів.
* **Радарні знімки (Sentinel-1, ALOS PALSAR)** – застосовуються для аналізу рельєфу, виявлення змін у лісових масивах та оцінки затоплень.
* **Гіперспектральне зондування** – використовується для детального аналізу складу ґрунтів і рослинності.

**Приклади застосування ГІС і ДЗЗ у моніторингу біорізноманіття:**

* **Моніторинг лісів Амазонії**: за допомогою супутникових знімків NASA фіксуються масштаби вирубки лісів та виявляються незаконні рубки.
* **Оцінка стану українських степів**: використання індексу NDVI допомагає визначити рівень деградації природних луків і степових угідь.
* **Аналіз змін рівня води в Аральському морі**: дані Sentinel-2 дозволяють відстежувати скорочення площі водойми та зміни її екосистеми.

**ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА:**

1. **Ознайомлення з онлайн-ГІС**. Відкрийте сервіс **Google Earth Engine** або **Sentinel Hub Playground** у веб-браузері.
2. **Вибір території для дослідження**. Оберіть природний об’єкт (наприклад, лісовий масив, річку, озеро або степову зону) у вашому регіоні.
3. **Отримання супутникових знімків**. Використайте доступні функції сервісу для перегляду супутникових даних за різні роки.
4. **Порівняння змін**. Знайдіть відмінності у рослинному покриві, водних ресурсах чи антропогенних змінах території за допомогою візуального аналізу або використання індексу NDVI.
5. **Фіксація результатів**. Зробіть скріншоти досліджуваної території у різні періоди часу та підготуйте короткий опис змін.
6. **Написання висновків**. Опишіть, які зміни ви виявили, можливі причини цих змін та заходи для збереження екосистеми.

**ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ:**

1. Що таке ГІС і які її основні функції у природоохоронних дослідженнях?
2. Які основні методи дистанційного зондування застосовуються для аналізу біорізноманіття?
3. Як працює індекс NDVI і для чого він використовується?
4. Які джерела отримання супутникових знімків ви знаєте?
5. Які переваги ГІС та ДЗЗ у порівнянні з традиційними методами екологічного моніторингу?
6. Як можна використовувати ГІС для аналізу стану річкових екосистем?
7. Які приклади застосування ГІС для збереження біорізноманіття вам відомі?
8. Які є альтернативні способи оцінки змін біорізноманіття, крім ГІС і ДЗЗ?