

**МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОСМІЧНИХ ЗНІМКІВ
ДЛЯ ПОТРЕБ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОЛОГІЇ**

Використання даних дистанційного зондування дає змогу оперативно дізнаватися про стан екологічної ситуації та вирішувати ці та багато інших проблем.

З отриманих з супутника ортозображень, за певний період ми можемо бачити, як змінився рельєф місцевості, стан берегових ліній, прослідкувати динаміку розвитку міських територій, або навіть поширення шкідливих речовин в наслідок техногенних аварій. Це дає змогу визначити той чи інший фактор що призвів до негативних наслідків, визначитись що до заходів для запобігання поширення та ліквідації проблеми та її наслідків, прогнозування подальшого розвитку ситуації.

За рахунок зображень отриманих супутників можна ефективно вирішити ряд важливих задач, зокрема для припинення паводків:

- встановлення площі та територіального розміщення лісних масивів
- виявлення незаконних рубок
- встановлення породного складу лісів
- виявлення зрілих та перестояних насаджень
- контроль за лісовідновленням на вирубках, згарищах та вітровалах
- контроль за пожезахисними лісовими смугами

Відображення рослинного шару в червоній і ближній інфрачервоній областях спектру тісно пов'язані з зеленою фіто масою. Для кількісної оцінки стану рослинності, використовується індекс нормалізованої різниці вегетації *NDVI* (Normalized Difference Vegetation Index). Індекс розраховується як різниця значень віддзеркалення в ближній інфрачервоній та червоній областях спектра, ділена на їх суму:

$$NDVI = \frac{(NIR - VIS)}{(NIR + VIS)},$$

де *NIR* – значення в ближній інфрачервоній області, *VIS* – значення в червоній області спектра. В результаті значення *NDVI* змінюються в діапазоні від -1 до +1. Для зеленої рослинності відображення в червоній області завжди менше, ніж в ближній інфрачервоній, за рахунок поглинання світла хлорофілом тому значення *NDVI* для рослинності не може бути менше 0. Розрахунок індексу для кожного пікселя космічного знімку по червоній і ближній інфрачервоній спектральним зонам дає змогу отримати похідне зображення – карту *NDVI*. *NDVI* дозволяє виявити проблемні зони хворої рослинності, даючи можливість приймати вірні та ефективні рішення, для покращення їх стану. Ділянки з різним станом рослинності або об'ємом зеленої фіто маси можуть бути зображені різним кольором. За допомогою статистичної обробки карт *NDVI* можна також виокремити площі з різними видами рослинності.