

*Рукас Т.В., студентка 201-БЗ
Науковий керівник: С.В. Нестеренко, к.т.н., доцент
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ПЕРЕДПРОЕКТНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ТЕРИТОРІЇ

Передпроектне обстеження території являється початковим етапом при проведенні геодезичної зйомки, початку будівельних робіт тощо. Воно дозволяє оцінити масштаби роботи, складність, певні нюанси, які можуть вплинути на кінцевий результат праці. Дистанційні методи зондування земної поверхні дозволяють обстежити територію ефективно – з великою точністю та швидко. Вони є чудовим способом збору інформації для науковців, які досліджують ґрунт, його склад та особливості його змін. Найкраща концепція отримання ґрунтових картографічних матеріалів базується на інтегральному використанні чотирьох методів одержання просторової інформації: геоінформаційного аналізу рельєфу, дистанційного зондування ґрунтів, геостатистичних методів інтерполяції дискретних даних, традиційних методів ґрунтових обстежень.

Дистанційні методи поділяють за критеріями: за місцезнаходженням зйомочної платформи, за характером джерела енергії, за видом апаратури та кінцевим продуктом. Нині існує багато методів для збору інформації для передпроектних цілей, але найдоцільнішими з них є фотографічна зйомка, спектрофотометрія та радіолокація [1].

Фотозйомка дозволяє характеризувати ґрунтовий покрив, рельєф ділянки, зокрема ерозійну систему ґрунтів. Це важливо для оцінки небезпеки території. За допомогою ретроаерознімків можна дослідити динаміку ерозійних елементів та її системи в цілому. Для високої інформативності знімків потрібно задану територію одночасно фотографувати в різних вузьких спектральних інтервалах. Цей метод найкраще підходить для контролювання використання земельних ресурсів. Недоліком даного методу є його залежність від погодних умов, оскільки при захмарюваності фотозйомку не проводять, оскільки це зменшує обсяги знімання. До того ж фотозйомка не дає інформації про ґрунтовий профіль, а самої інформації про поверхню ґрунту часом недостатньо.

Метод радіолокації дає можливість одержати не тільки видимих характеристик ґрунтів, а й оцінювати їх внутрішні особливості. Радіолокатори працюють в метровому, дециметровому, сантиметровому та міліметровому діапазонах. Вони можуть визначати глибину підґрунтових меж залягання глиняних шарів, ілювіальних горизонтів, підводних вод тощо. Даний метод не втрачає своєї точності в погіршених погодних умовах та дозволяє досить якісно визначити гранулометричний склад ґрунтів та їх щільність. СВЧ-радіометрія працює в діапазоні довжин хвиль від міліметрів до десятків сантиметрів. Радіотеплова зйомка виявляє розбіжності у даних щодо вологості ґрунтів, їх засоленості та мінералогічного складу [2]. Проте радіометоди дають

позитивний результат тільки при відсутності рослинності в досліджуваному ґрунті.

Одним з найінформативніших кількісних методів, який можна застосовувати в передпроектному обстеженні території, є спектрофотометрія. Вона відкрила добрі перспективи щодо моніторингу гумусового стану ґрунтів у часі, просторі і об'ємі (за профілями ґрунтів). Для цього використовують багатоканальні скануючі пристрої, які при скануванні земної поверхні реєструють інтенсивність енергії, що відбивається досліджуваною поверхнею у вузьких смугах спектра. Отримана інформація може бути представлена як зображенням, так і в числовій формі. У передпроектному зборі інформації зручно користуватися портативними польовими спектрофотометрами.

У випадках коли застосування даних методів неможливе чи обмежене (наявність рослинного покриву на полях) або неефективне (параметри ґрунту, що не визначаються іншими методами) рекомендовано використовувати геостатистичні методи одержання просторової інформації, зокрема кригінг. Оптимальна густота сітки відбору зразків для побудови агрохімічних картограм методом кригінгу відповідає кількісним нормативам відбору зразків за традиційною методикою агрохімічного обстеження.

Уперше в Україні розроблено проект протиерозійної оптимізації агроландшафтів на основі моделювання процесів водної ерозії за допомогою моделі WEPP і використання даних ДЗ і ЦМР як ґрунтово-геоінформаційної бази та надано його еколого-економічну оцінку [3].

Дані методи чудово доповнюють одне одного, оскільки кожен з них, залежно від поставленого завдання, доречно використовувати. Вони цілком ефективні з економічної точки зору. Використання даних дистанційного зондування дозволяє створювати високоточні картограми важливих параметрів чорноземів. Дистанційне зондування може забезпечувати інформативною базою як і при передпроектному обстеженні території, так і для наукових досліджень та прогнозів масштабних ґрунтових змін.

Література

- 1. Дистанційне зондування Землі: лекційний матеріал для дисциплін «Системи супутникового зв'язку», «Системи зв'язку з рухомими об'єктами». – Тернопіль: ТНТУ, 2012. – 58 с.*
- 2. Булигін С.Ю. Формування екологічно сталих агроландшафтів. – Київ: Урожай, 2005. – 300 с.*
- 3. Ачасов А. Б. Сучасні сценарії ґрунтового обстеження територій, що протиерозійно впорядковуються / А. Б. Ачасов // Науковий вісник НАУ. — 2007.— Вип. 116. — С. 166—171.*