

КАРТОГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

Степаненко Денис^{1}, Ковальчук Іван¹*

¹ Кафедра геодезії та картографії, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна, *e-mail: hiz24-d.stepanenko@nubip.edu.ua

Анотація. Розглянуто можливості використання картографічного моделювання як ефективного інструменту дослідження стану земельних ресурсів територіальних громад. Роботу виконано із застосуванням геоінформаційного підходу, який забезпечив інтеграцію статистичних та геопросторових даних. На прикладі Підгороднянської громади укладено карту, яка відображає структуру її земельного фонду та рівень розораності земель. Отримані результати підтвердили доцільність картографічного моделювання для оцінки стану земельних ресурсів та виявлення диспропорцій у землекористуванні. Практичне значення роботи полягає у можливості використання розроблених моделей для вдосконалення управління земельними ресурсами. Перспективи подальших досліджень вбачаємо у поєднанні екологічних, соціально-економічних та правових аспектів при створенні комплексних картографічних моделей стану земельних ресурсів та обґрунтуванні моделей оптимізації землекористування.

Ключові слова: земельні ресурси, територіальна громада, картографічне моделювання.

Актуальність теми дослідження

Якісні земельні ресурси є основою розвитку будь-якого регіону, а ефективність їхнього господарського використання значною мірою залежить від якості інформаційно-аналітичного забезпечення. В сучасних умовах особливої ваги набуває формування такої системи моніторингу земельних ресурсів територіальних громад (далі ТГ), яка б дозволяла своєчасно виявляти негативні тенденції, запобігати деградації земель та забезпечувати їх раціональне використання. Картографічне моделювання (далі КМ), як одна з провідних технологій геоінформаційного аналізу, виступає ефективним інструментом візуалізації просторових даних, оцінки структури та динаміки землекористування, а також прогнозування можливих сценаріїв його розвитку. В Україні питання КМ стану і використання земельних та інших ресурсів досліджується вже давно. На сьогодні є приклади успішного використання КМ для оцінки агроландшафтів з деградованими ґрунтами (Ласло & Чувпило, 2023), оцінки вмісту поживних елементів у ґрунтах (Остапчук та ін., 2024), створення великомасштабного електронного атласу земельних ресурсів адміністративного району (Рожко, 2018). Разом з тим, недостатньо опрацьованими залишаються питання розробки моделей, які одночасно відображають як екологічні, так і соціально-економічні аспекти стану й використання земельних ресурсів на рівні ТГ.

Методика

Методи дослідження обрані з урахуванням сутності вирішуваних проблем, визначеної мети роботи та специфіки аналізованого об'єкта. У процесі дослідження використовувалися методи аналізу, синтезу та узагальнення статистичної і картографічної інформації. Важливою складовою методології стало застосування геоінформаційного підходу, який забезпечив інтеграцію різних даних в єдину систему та

дозволив виконати КМ стану і використання земельних ресурсів на рівні ТГ. Інформаційною базою даного дослідження виступили дані ДЗК на досліджувану територію; статистична інформація; літературні джерела інформації; фундаментальні праці в галузі КМ землекористування; приклади тематичних карт й атласів.

Виклад основного матеріалу

Процедура КМ включає три основні етапи, в результаті виконання яких створюються надійні картографічні моделі. В якості об'єкту для КМ нами було обрано земельні ресурси Підгороднянської ТГ Тернопільського району Тернопільської області.

Першим етапом КМ є збір вихідної інформації. Наявність чи відсутність необхідної інформації прямо впливає на можливість створення тих чи інших картографічних моделей. В межах даного дослідження джерелами даних при укладанні картографічних моделей виступали відомості різних статистичних збірників, онлайн карт, відкритих наборів геопросторової інформації, інших наукових досліджень з даної теми. Зокрема, фундаментальною інформаційною базою для нашого дослідження є монографія, в якій вченими охарактеризовано стан земельних ресурсів Підгороднянської та інших громад, а також розроблено оптимізаційні моделі їх землекористування (Царик & Кузик, 2024).

Наступним етапом процесу створення карт стану і використання земельних ресурсів є вибір картографованих показників. Показники картографування – це ознаки, риси, критерії, за якими на карті відображається об'єкт картографування або його складові (Ковальчук & Ковальчук, 2019). Виходячи із наявної інформації, мети й цілей дослідження, нами було вирішено створити карти, які б відображали показники структури земельного фонду ТГ та екологічного стану земель.

Третім етапом створення картографічних моделей є вибір ефективного програмного забезпечення для укладання задуманих карт. Для відображення обраних нами показників та створення відповідних карт було вирішено обрати ArcGIS. Дане ПЗ довело свою ефективність при вирішенні подібних завдань. Наприклад, в межах двохтомної монографії «Оцінка земель і картографічне забезпечення функціонування територіальних громад» було створено геопортал, що отримав назву «Бонітетна і нормативно-грошова оцінка земель України» (Ковальчук, Шевченко та ін., 2021).

В результаті опрацювання зібраних даних, з метою відображення структури земельного фонду Підгороднянської ТГ нами була створена карта «Існуюча структура земельного фонду» (рисунок 1).

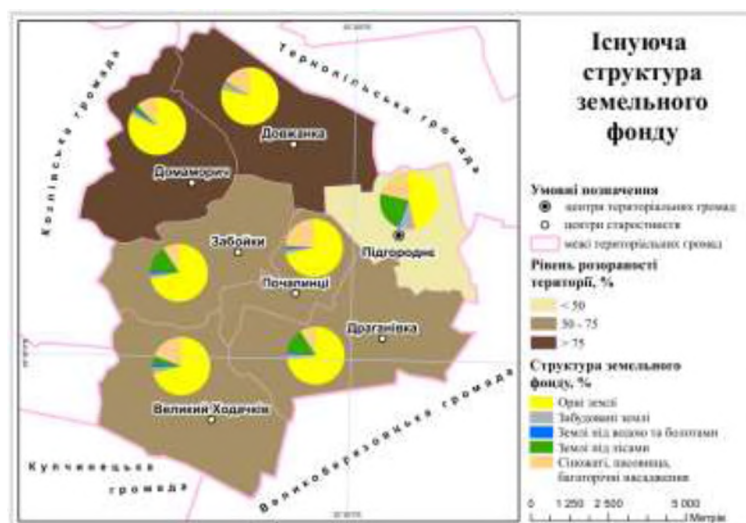


Рисунок 1. Існуюча структура земельного фонду Підгороднянської ТГ

Укладена карта дає змогу отримати значну кількість інформації про земельні ресурси Підгороднянської ТГ. Зокрема, шляхом аналізу кругових діаграм можна встановити структуру земельних ресурсів громади. Також легко визначити рівень розораності кожного старостинського округу. Карта свідчить, що існуючий розподіл земельних угідь у Підгороднянській громаді суттєво відрізняється від науково-обґрунтованих норм. Так, аналіз існуючої структури землекористування громади вказує на низьку частку природних угідь, яка становить 25% (при нормі 50-60%). Така диспропорція погіршує екологічну ситуацію та вимагає заходів з оптимізації структури земельного фонду.

Висновки

Дослідження підтвердило ефективність КМ для оцінки стану і рівня використання земельних ресурсів територіальних громад. На прикладі Підгороднянської ТГ створено карту, що відображає структуру земельного фонду та рівень розораності земель, що дозволило виявити диспропорції у землекористуванні та потенційні загрози деградації. У процесі КМ було укладено й інші картографічні моделі земельно-ресурсної тематики. Практичне значення роботи полягає у можливості використання результатів дослідження для формування системи моніторингу земельних ресурсів ТГ, розробки стратегій сталого розвитку, а також удосконалення інструментарію просторового планування. Картографічні моделі можуть бути інтегровані у геопортали громад для забезпечення відкритості інформації та підвищення рівня управлінської прозорості. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці комплексних моделей, що поєднуюватимуть екологічні, соціально-економічні та правові аспекти використання земельних ресурсів та обґрунтуванні комплексу заходів з оптимізації землекористування.

Перелік літературних джерел

- Ковальчук, І. П., & Ковальчук, А. І. (2019). Геоінформаційно-картографічне забезпечення функціонування об'єднаних територіальних громад. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.*, (Серія: Географія. № 2.), 4–12. <https://doi.org/10.25128/2519-4577/2519-4577.19.3.1>
- Ковальчук, І. П., Шевченко, О. В., Тихенко, Р. В., Опенько, І. А., Тихенко, О. В., Жук, О. П., Андрейчук, Ю. М., Ковальчук, А. І., & Степчук, Я. А. (2021). Оцінка земель і картографічне забезпечення функціонування територіальних громад: монографія. (Т. 2). Компрінт.
- Ласло, О. О., & Чувпило, В. В. (2023). Картографічне моделювання агроландшафтів Полтавщини з деградованим ґрунтовим покривом за даними агрегованих та інтегрованих складових. *Таврійський науковий вісник*, (129), 292–299. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2023.129.38>
- Остапчук, С. М., Остапчук, О. П., & Кушнірук, Н. В. (2024). Картографічне моделювання вмісту калію у ґрунтах Здолбунівщини Рівненської області. *Український журнал природничих наук*, (8), 111–118. <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.8.2024.12>
- Рожко, О. В. (2018). Науково-методичні засади укладання великомасштабного електронного атласу земельних ресурсів адміністративного району [дис. канд. геогр. наук]. Нац. ун-т ім. Т.Шевченка.
- Царик, Л. П., & Кузик, І. Р. (2024). Геооекологічні засади землекористування, емісії парникових газів та охорони природи (на матеріалах територіальних громад). ФОП Осадца Ю.В.