

Рис. 1. Ступінь розораності агроландшафтів Полтавської області



Рис. 2. Ступінь екологічної стабільності агроландшафтів Полтавської області

Безумовно, виконаний аналіз не дає можливості робити висновки про стан окремих районів чи осередків, однак дає уявлення про територіальну диференціацію земельних угідь Полтавської області і є основою для подальших досліджень у даному напрямі. Отримані результати свідчать про кризовий екологічний стан земель, дають змогу намітити перспективні напрями оптимізації угідь Полтавщини.

У середньому по області показник стійкості агроландшафтів у разі трансформації ріллі в екологічностабілізуючі угіддя може збільшитись. Ці результати свідчать про потребу знизити розораність угідь не тільки завдяки малопродуктивним та непридатним землям, але й шляхом вилучення земель, у яких ознаки деградації не досягли передкризового стану.

Отже, відповідно до проведених розрахунків і картографічного моделювання розораність Полтавської області з урахуванням площі орнопридатних земель має становити не більше 72,7%. Водночас збільшиться питома вага екологічностабілізуючих угідь з постійним рослинним покривом: сіножатей, пасовищ, лісів, багаторічних насаджень, що сприятиме опору деградаційним процесам.

## ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЕКОСИСТЕМ МЕТОДАМИ КАРТОГРАФІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

І.М. Бузіна

Державний біотехнологічний університет  
[nezabudka120187@gmail.com](mailto:nezabudka120187@gmail.com)

Як свідчать статистичні дані, на сьогодні практично у всіх регіонах нашої країни порушені екологічно допустимі співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, лісових і водних територій, що негативно впливає на стійкість агроландшафту і довкілля. Сільськогосподарські угіддя зазнають забруднення промисловими та побутовими відходами, пестицидами та іншими хімічними речовинами, ущільнюються важкою ґрунтообробною технікою, підтоплюються.

Сільськогосподарське використання земель є однією з основних форм антропогенного навантаження на довкілля. Саме таке природокористування характеризується

наймасштабнішим залученням природних ресурсів до господарського обігу. Жодна галузь народного господарства не знаходиться у такому тісному взаємозв'язку з навколишнім природним середовищем, як сільське господарство [1].

Динаміка змін якісних показників ґрунтів засвідчує стійку тенденцію до зниження їх родючості та погіршення загальної екологічної ситуації і вимагає проведення комплексних моніторингових досліджень як на регіональному, так і на загальнонаціональному рівнях. Проведення таких досліджень вимагає опрацювання, проведення аналізу значної за обсягом різнопланової геопросторової інформації та побудови математико-картографічних моделей з метою прийняття ефективних управлінських рішень.

У зв'язку з таким антропогенним навантаженням порушені території потребують постійного екологічного моніторингу та проведення фундаментальних досліджень з метою розробки екологічнобезпечних заходів для раціонального впорядкування території.

Все частіше у екологічних дослідженнях використовують картографічне і геоінформаційне моделювання не лише як засіб візуалізації просторово-часової інформації, а й як механізм її аналізу та оцінювання. Особливо актуальним і перспективним є використання моделей, спрямованих на вирішення подібних екологічних проблем, зокрема трансформації і забруднення природного середовища, розвитку морфодинамічних процесів тощо. Варто також зазначити, що сьогодні в Україні накопичено вагомий досвід як картографічного, так і геоінформаційного моделювання стану складових навколишнього природного середовища [2].

Геоінформаційне моделювання увібрало в себе останні досягнення картографічного і математичного моделювання просторових даних в географії та екології. На цій основі виник геоінформаційний підхід до екологічного картографування.

Більшість картографічних і геоінформаційних моделей створено для вирішення актуальних проблем трансформації природно-господарських систем, зокрема:

- аналізу структури розселення та стану окремих агроурбоєкосистем;
- територій та об'єктів сільсько- і лісогосподарської діяльності;
- водотоків та їхніх басейнових систем;
- гірничопромислових територій та об'єктів;
- територій та об'єктів природоохоронної діяльності;
- об'єктів (пам'яток) історико-культурної спадщини та рекреаційного призначення [3].

Дедалі частіше в екології звучать питання про застосування багатовимірного аналізу того чи іншого об'єкту, процесу чи явища. В якості даних виступають різноманітні характеристики навколишнього природного середовища – просторові, часові, кількісні та якісні. З урахуванням виду і характеру інформації, яка використовується в моделюванні, застосовують різні методи побудови моделей, кінцевою метою яких є адекватний аналіз та відображення просторово-часових змін екологічного стану території. Результатом проведених операцій є цифрова модель місцевості (ЦММ), що являє собою математичну модель, яка містить інформацію про рельєф земної поверхні, його спектральні яскравості, об'єкти розташовані на даній території (рис.). ЦММ призначена для інтерактивної візуалізації і володіє ефектом присутності на місцевості.

Основним напрямком застосування створеної моделі є обґрунтування схем оптимізації землекористування з метою стабілізації екологічної ситуації, оцінки природно-рекреаційного потенціалу території, проведення моніторингу компонентів довкілля, прогнозу розвитку небезпечних процесів та явищ на водозборі.

Картографічне моделювання привертає до себе увагу як найбільш лаконічний спосіб впорядкування великої кількості географічної інформації. Воно особливо актуальне для тих сфер, де карта виступає засобом створення обґрунтованих уявлень про просторово-часові закономірності, які діють в ландшафтній сфері. Виявити їх безпосередньо на місцевості не завжди можливо, тому що вони завуальовуються різноманітними побічними ефектами. Такого виду моделювання має великі перспективи, оскільки представляє можливість знаходження раніше невідомих зв'язків і залежностей, які діють в природі [4].

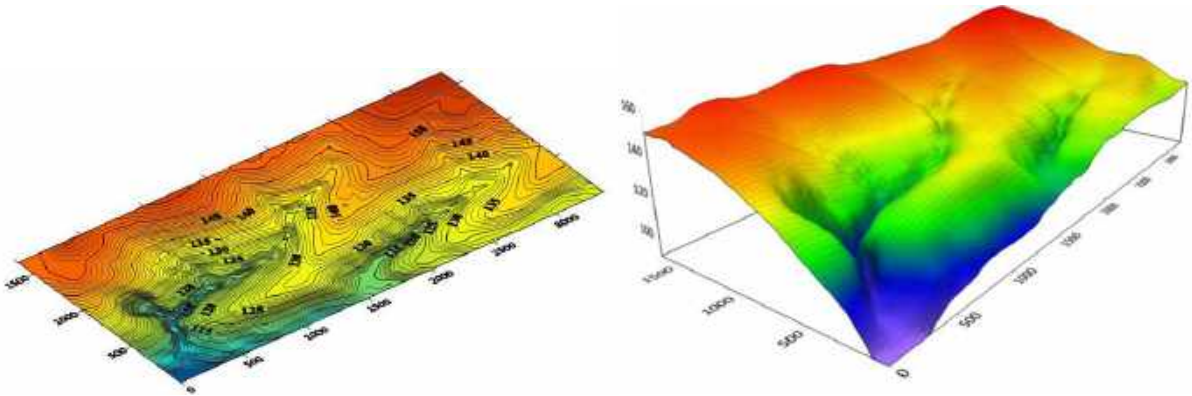


Рис. Цифрова модель розміщення яружно-балкової системи

Сьогодні особливо актуальні дослідження з моделювання території на основі інформаційних технологій із застосуванням спеціальних програмних продуктів, що зумовлено значним збільшенням відповідних ресурсів і їх можливостей для побудови детальної, одночасно узагальненої об'ємної моделі досліджуваного об'єкту [2].

Сучасні технології дозволяють перетворити вихідний масив розрізної екологічної, картографічної, фотограмметричної, геодезичної і тематичної інформації в єдину систему – базу даних, яка забезпечує сучасну обробку цифрових карт, знімків, таблиць, каталогів тощо.

Одержання високоякісної і достовірної інформації за результатами комплексного аналізу сільських територій, стану господарства, економічних, демографічних та екологічних проблем стане головною запорукою успішного вирішення завдань оптимального планування територіальної організації, удосконалення соціально-економічних відносин, оптимізації функціонування аграрної сфери господарського комплексу, використання переваг сучасного етапу соціально-економічного розвитку та організаційно-економічних механізмів управління функціонуванням територій.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко Е.Л. Геоінформаційне еколого-географічне картографування / Бондаренко Е.Л. – К. : Фітосоціоцентр, 2012. – 272 с.
2. Давидчук В. Методи ландшафтного картографування з використанням ГІС та інших комп'ютерних технологій / В. Давидчук, Л. Сорокіна, В. Родіна // Вісник Львів. ун-ту. Серія географ. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 2013. – Вип. 31. – С. 263-270.
3. Картографічне моделювання на базі ГІС-технологій в екологічних дослідженнях ґрунтів – автореф. дис. канд. геогр. наук: 11.00.12 / Л.М. Даценко; НАН України. Ін-т географії. – К., 2012. – 20 с.
4. Беспалько Р.І. Стан використання ГІС для потреб сільського господарства / Р.І. Беспалько, С.Ю. Хрищук // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2013. – Вип. 3. – С. 122-127.